

Grundlagen einer realistischen Finanzplanung

Why simple models are often the best and why too much math can be dangerous

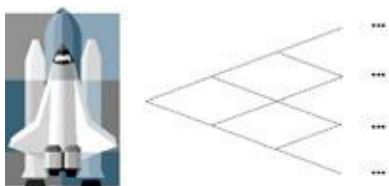
Robust Risk Management with Paul Wilmott and Nassim N. Taleb, 12-13 July 2010 - London

Ungewissheit, Risiko und Unwissen über zukünftige Einflüsse auf unser Leben sind die wesentlichen Gründe, warum eine zukunftsgerichtete persönliche Finanzplanung so schwierig ist.

Kann uns das Beispiel der bereits zitierten erfolgreichen Marserkundung helfen, die Einflussfaktoren auf diese Planung nicht nur verstehen zu lernen, sondern Sie auch in ihrer Wirkung zu quantifizieren? Lässt sich daraus ein Modell ableiten, das uns mit seinen realistischen Grundannahmen Maßstab und Anleitung auch für eine flexible Finanzplanung bietet?

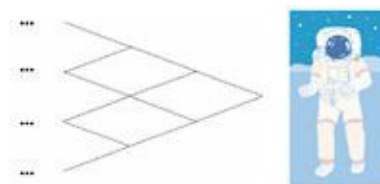
Betrachten wir einmal den Vorläufer der schon erwähnten Marserkundung: Die erste Landung eines Menschen auf dem Mond.

Die Vielzahl der damit verbundenen Unwägbarkeiten denen sich die Planer der Mission gegenüber sahen, lässt sich symbolisch als eine Kette von Ereignissen (oder auch Entscheidungsalternativen) darstellen, die jeweils nachfolgende Ereignisse bestimmen:



Wie Sie an der symbolischen Grafik erkennen, entstehen aus einer Ausgangssituation (ggfs. unendlich) viele Ergebnisvarianten. Schlechte Voraussetzungen also, eine Planung so zu gestalten, dass ein vorher festgelegtes, bestimmtes Ziel mit höchstmöglicher Sicherheit erreicht wird – oder etwa doch nicht?

Drehen wir die Grafik doch einmal um – und betrachten den Verlauf der einstmals ungewissen Varianten aus der Sicht des ersten Menschen auf dem Mond, der gerade seine sicher gelandete Raumkapsel zum „... a big step for mankind!“ verlässt.



Der weiß nämlich noch ganz genau, was er in den letzten Sekunden vor der Landung getan hat – er hat zunehmend kleiner werdende Abweichungen der Landegeschwindigkeit mit Schub aus den Steuerräumen des Landemoduls korrigiert, um exakt die zulässige Auftreffgeschwindigkeit zu erreichen!

Und natürlich hat er auch darauf geachtet, dass genügend Treibstoff für den Rückflug verbleibt.

Modernes Projektmanagement (als Teildisziplin des Operations Research) benutzt deshalb die letztere Methode – vom geplanten Ergebnis her rückwärts – Ressourcen und benötigten Zeitaufwand zu planen und die passenden Entscheidungen zu treffen.

Denn falls wir nur die erste Methode benutzen würden, um damit den jeweiligen Zeit- und Ressourcenbedarf festzulegen, ist sofort offensichtlich, dass wir so nicht (zumindest nicht ziemlich sicher) planen können:



Unter Umständen kommen wir auch mit dieser Methode zum Mond und zurück zur Erde – aber nur vielleicht!

Um dieses (stark vereinfachte!) Beispiel nicht zu sehr zu strapazieren, setzen wir im folgenden den Zeitpunkt (und Ort) der Landung gleich einem noch zu bestimmenden Eintrittsalter in den Ruhestand, die Anflugphase gleich einer noch zu bestimmenden Verfahrensweise der finanziellen Vorbereitung auf diesen Ruhestand – und betrachten schließlich die Rückflugphase unter dem Gesichtspunkt einer ebenso noch unbekanntesten Restlebensdauer eines Menschen.

Zu Beginn seiner Berufsausbildung weiß ein Mensch z.B. (noch) nichts über in Zukunft auftretende Wirtschaftsentwicklungen, sein künftiges Einkommen, Beschäftigungsdauer, politische Umwälzungen, sein individuelles biometrisches Risiko, seinen künftigen Familienstand, seine Vermögensverhältnisse oder auch nur über seine Lern- und Anpassungsfähigkeit.

All das wird sich erst, in für ihn heute noch unabsehbarer Weise, entwickeln. Wenn Sie ihn jedoch fragen, ab wann er plant, die Früchte seines Erwerbslebens zu genießen, wird er sicherlich einen Termin konkretisieren können.

Was Sie sich jetzt jedoch merken sollten, ist der Unterschied zwischen Anflug zum Mond und Rückkehr zur Erde.

Zwar kann der Ruhestand als Zeitpunkt (freiwillig oder vorgegeben) als Planungsgröße gewählt werden – keiner kann jedoch vorhersagen, was danach noch alles passieren wird – und wie lange dieser Ruhestand dauern wird!

Wir können uns deshalb zwar in die Lage des Astronauten versetzen und von diesem Bezugspunkt aus nach einer ersten anschaulichen Lösung für unser Finanzplanungs-Problem suchen – müssen jedoch den zweiten Teil der Fragestellung gesondert betrachten!

Offensichtlich stellt dann die symbolische Darstellung folgender Variante (die mit einem festen Ruhestandsalter verbunden ist), eine bessere Grundlage dar.



Ruhe(zu)stand

Gleichzeitig erkennen wir an dieser Grafik weitere Eigenheiten, die uns im Planungsprozess noch weiter beschäftigen werden:

1. Es besteht ein unabänderlicher Zusammenhang von „Verbrauch von Treibstoff beim Anflug“ zur „Reserve für den Rückflug“

Das bedeutet auch, dass wir uns bereits am Anfang der Planung darüber klar sein müssen, in welchem Verhältnis der Verbrauch finanzieller Ressourcen heute (Konsum), zum späteren Verbrauch dieser Ressourcen im Ruhestand (und Konsumverzicht heute) stehen kann oder muss.

2. Wie in der Raumfahrt, muss auch ein Mensch z.B. bei der Ruhestandsplanung stets nur mit den Ressourcen auskommen, die ihm zu Anfang „mitgegeben“ wurden.

Auch die Höhe dieser „Reserve“ zum Ruhestandsbeginn lässt sich als Verhältniszahl zum augenblicklichen Vermögen darstellen.

Da diese Verhältniszahlen „dimensionslos“ sind, brauchen Sie für deren Berechnung keine Kenntnis der tatsächlichen Vermögenssituation eines Kunden, sondern können z.B. mit den Ihnen vertrauten Programmen und der dahinter stehenden „klassischen“ Finanzmathematik, mit einem Einkommen (oder Anfangsvermögen) von 100 rechnen und am Ergebnis sofort den prozentualen Anteil einer ggfs. notwendigen Sparrate ablesen.

Was Sie jedoch an Eingabeparametern für ein solches Programm verwenden können (und dürfen!), unterliegt ihrer planerischen Einschätzung und muss einer objektiven Überprüfung Dritter standhalten können. Man denke nur an die Annahme gleich bleibender Kalkulationszinsen für ein Anlagevermögen – dazu gleich mehr.

Den Steuerzahler & Datenschützer wird dies freuen, da in dieser Phase des Planungsprozesses noch keine persönlichen finanziellen Verhältnisse offen gelegt werden müssen.

Zwar beherrschen diese Programme auch die „Rückrechnung“ vom (erwarteten) Lebensende auf den Ruhestandszeitpunkt, aber mit der Einschränkung, dass Sie eine Lebenserwartung vorgeben müssen und wie bereits oben erläutert, nur mit einem gleich bleibendem Kalkulationszins arbeiten können.

Ich möchte Sie deshalb zum Abschluss dieses Beitrags noch etwas intensiver mit den Überlegungen zur Bestimmung eines Ruhestandsvermögens bei Unsicherheit über die Lebenserwartung – kombiniert mit der Unsicherheit des Renditeverlaufs in der Entnahmephase – vertraut machen:

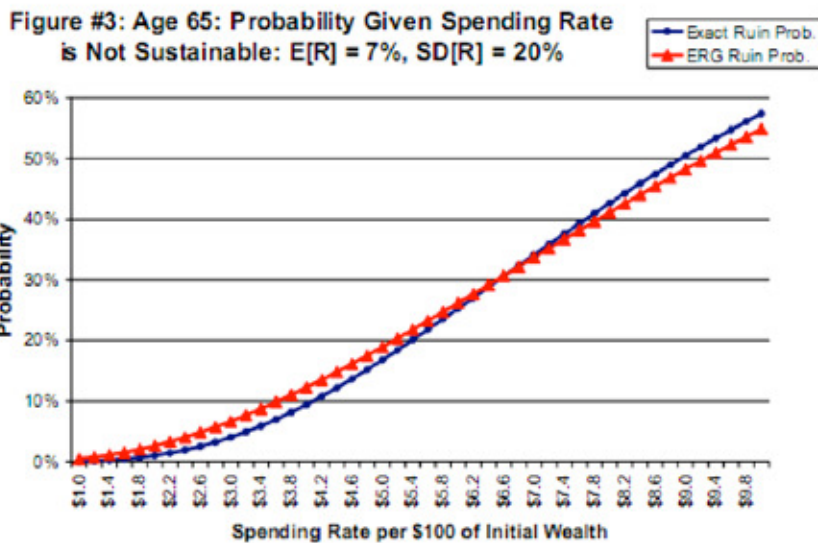
The correct approach, arguably, is not to guess, assume or take point-estimates but to actually account for this uncertainty within the model itself. Nobel laureate Bill Sharpe has amusingly called the (misleading) averaging approach with fixed returns and fixed dates of death, “financial planning in fantasy-land.”

Quelle: What is a Sustainable Spending Rate? A Simple Answer (That Doesn't Require Simulation), Version: 28 December 2004 ,
By: Moshe A. Milevsky, Ph.D. Finance Professor, York University
Executive Director, The IFID Centre Toronto, Canada

Bei Unsicherheit, können dem Eintritt von Ereignissen Wahrscheinlichkeiten zugeordnet werden – so die Definition, die Unsicherheit von Unwissen unterscheidet.

Unter bestimmten Annahmen ist es deshalb zulässig z.B. für die Entwicklung von Wertpapierrenditen die durchschnittlichen Vergangenheits-Renditen und deren Schwankungen (Vola oder Standardabweichung/ Varianz) als die Parameter heranzuziehen, die eine Wahrscheinlichkeitsverteilung künftiger Renditen dieser Anlageform eindeutig bestimmen.

Um realitätsnahe Renditeverläufe aus solchen Parametern zu errechnen, bedient man sich heute sog. Monte-Carlo Methoden, die aus einer großen Zahl von „Testläufen“ für eine zukünftige Renditeentwicklung, einen für die Planung einsetzbaren Werteverlauf „simulieren“ – so auch im folgenden Beispiel der Entnahmen aus einem Portfolio:



Quelle: What is a Sustainable Spending Rate? A Simple Answer (That Doesn't Require Simulation), Version: 28 December 2004, By: Moshe A. Milevsky, Ph.D. Finance Professor, York University Executive Director, The IFID Centre Toronto, Canada

Caption: How good is the approximation? The exact ruin probability is computed using the RP2000 mortality table and then compared to the ERG approximation which is based on assuming an exponential future lifetime with the same median lifetime as the mortality table.

Prof. Moshe Milevsky und seinen Mitarbeitern ist es zu verdanken, dass auch Sie künftig mit „Bordmitteln“ eine vergleichbare Analyse für ein von Ihnen geplantes Portfolio durchführen können. Notfalls sogar alleine mit dem BWK-Rechner...

- a) Log-Normal Verteilung der Renditen auf Basis der Annahmen der Modernen Portfolio Theorie (MPT)
- b) Exponential-Verteilung der Lebenserwartungen auf Basis der Annahmen gängiger Sterbetafeln (z.B. auch DAV2004R)

Seine Fragestellung: Wie beeinflussen die beiden folgenden Wahrscheinlichkeits-Verteilungen die Finanzplanung im Ruhestand?

Das auch für Fachleute überraschende Ergebnis war, dass er nachweisen konnte, dass die nachfolgende Tabelle eine ausgezeichnete Näherung für rechen-technisch weit aufwendigere Simulationsverfahren darstellt, um die Kombination der Auswirkungen zu bestimmen.

What is Your Retirement's Probability of Ruin?

Alpha \ Beta	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75
4.00	0%	0%	1%	2%	4%	7%	10%	14%	19%	24%	30%
3.75	0%	0%	1%	3%	5%	9%	13%	18%	23%	29%	35%
3.50	0%	1%	2%	4%	7%	11%	16%	22%	28%	34%	40%
3.25	0%	1%	3%	6%	10%	15%	21%	27%	33%	40%	46%
3.00	0%	1%	4%	8%	13%	19%	26%	32%	39%	46%	52%
2.75	0%	2%	6%	11%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	58%
2.50	1%	4%	9%	15%	22%	30%	38%	45%	52%	58%	64%
2.25	1%	6%	12%	20%	28%	37%	45%	52%	59%	65%	70%
2.00	3%	9%	17%	26%	36%	44%	52%	59%	66%	71%	76%
1.75	5%	14%	24%	34%	44%	52%	60%	67%	72%	77%	81%
1.50	8%	20%	32%	43%	52%	61%	68%	74%	79%	83%	86%
1.25	14%	28%	41%	53%	62%	69%	76%	81%	85%	88%	90%
1.00	22%	39%	53%	63%	71%	78%	83%	86%	89%	92%	94%
0.75	35%	53%	65%	74%	80%	85%	89%	91%	94%	95%	96%
0.50	52%	68%	78%	84%	89%	92%	94%	95%	97%	97%	98%

Quelle: „Sustainability and Ruin.“ (M.A. Milevsky) Research Magazine, April 2007

Die folgenden beiden Formeln errechnen aus dem Median der restlichen Lebenserwartung im Alter T (MRL), der arithmetischer Durchschnittsrendite (AM), der zugehörigen Vola (VOL) und der geplanten, Entnahmerate in % des anfänglichen Ruhestandsvermögens (Spending), ein entsprechendes Konfidenzniveau, das sich aus obiger Tabelle direkt (als 100% minus Ruin-Wahrscheinlichkeit) ablesen lässt.

$$\alpha = \frac{2 \times AM + 2.773 / MRL}{VOL \times VOL + 0.6931 / MRL} - 1,$$

$$\beta = \frac{2 \times Spending}{VOL \times VOL + 0.6931 / MRL}$$

Quelle: „Sustainability and Ruin.“ (M.A. Milevsky) Research Magazine, April 2007

Mit diesen so einfach scheinenden Formeln haben wir die zwei wichtigsten Risikofaktoren in der Ruhestandsphase (entweder „funktioniert“ die Anlagestrategie nicht wie geplant oder man lebt zu lange – oder sogar beides) kalkulierbarer gemacht, jedoch – und das sollten Sie sich immer wieder bei solchen Rechnungen einprägen – keineswegs schon alle Unsicherheiten im Griff!

Dazu noch ein Zahlenbeispiel, das folgende Frage beantwortet:

„Wie wahrscheinlich ist es, dass ein heute 65-jähriger Amerikaner, mit einer mittleren Lebenserwartung von noch 19 Jahren bis zu seinem Lebensende, von seinem Vermögen leben kann, wenn er dieses in einem Portfolio anlegt, dessen Renditeentwicklung durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung darstellbar und prognostizierbar ist und dessen durchschnittliche arithmetische Vergangenheitsrendite einen Erwartungswert von 7% bei einer Standardabweichung von 20% aufwies – und er zukünftig gleich bleibende, jährliche Entnahmen von 4% des Anfangsvermögens plant.“

$$\alpha = (2 * 0,07 + 2.773 / 19) / (0,20 * 0,20 + 0,6931 / 19) - 1 \Rightarrow 2,74$$

$$\beta = (2 * 0,04) / (0,20 * 0,20 + 0,6931 / 19) \Rightarrow 1,05$$

Aus der vorhergehenden Tabelle können wir im Bereich des Schnittpunkts beider Werte ablesen, dass er mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 87 – 89% dieses Ziel erreichen wird.

Das genaue Ergebnis der ersten Näherung für einen solchen IRQ™ (Individueller Risiko-Quotient™) ist dann 87,66...% (Prof. Milevsky und eigene Berechnungen zum IRQ™)

Wie Sie sehen – das kann man also auch mit dem BWK rechnen...

Zur Übung rechnen Sie doch einmal ein weiteres Beispiel mit folgenden Vorgaben:

„4% Entnahme, 4% Renditeerwartung und 10% Vola – sonst alle Annahmen wie oben.“

Das sicher auch für Sie interessante Ergebnis Ihrer Rechnung und dessen Bedeutung für die Ruhestandsplanung, können Sie in der nächsten Ausgabe von finanzplanung konkret überprüfen.

Überlegen Sie auch schon einmal, ob es einen Unterschied gibt zwischen der Wahrscheinlichkeitsverteilung von Renditen und der Wahrscheinlichkeitsverteilung von Lebenserwartungen.



Herzlichst,
Ihr Peter A. Gebhardt, FLCF™
info@pag-consulting.com
Tel: +49 (0) 9443-992560

Peter A. Gebhardt ist Coach, Unternehmensberater und Finanzanalytiker. Er berät Vermittler auf dem Weg in die Honorarberatung sowie Unternehmen, Institutionen und Endkunden bei Finanz-Entscheidungen. IRQ™ ist eine Trademark von Peter A. Gebhardt © 2010 Alle Rechte vorbehalten.