
INVESTITIONS- ENTSCHEIDUNGEN SIND UNTERNEHMER- ENTSCHEIDUNGEN: STRATEGISCHE ASSET ALLOKATION IM INVESTMENTPROZESS

JAKOB VON GANSKE –
Deutsche Oppenheim Family Office AG

EINFÜHRUNG

Wie treffen Unternehmer strategische Entscheidungen? Wie kann man der fundamentalen Bedeutung einer langfristigen Ausrichtung gerecht werden, wenn diese durch lange Planungszeiträume, hohe Unsicherheiten und ausgeprägte Komplexität schwierig zu fassen ist? Ein entsprechender Businessplan wird mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einer eingehenden Marktanalyse beginnen und darauf basierend eine Szenarioanalyse beinhalten: man wird sich fragen, welche positiven und welche negativen Szenarien möglich sind, wie hoch die Wahrscheinlichkeiten der jeweiligen Szenarien sind, wie schlussendlich die wahrscheinlichste Entwicklung aussieht und wie hoch deren Nutzen für das Unternehmen ist.

Eine Investitionsentscheidung auf dem Kapitalmarkt sollte einem identischen Muster folgen. Der szenariobasierte Prozess des Abwägens von Chancen und Risiken sowie der Transformation dieser beiden Dimensionen in einen Kontext des individuellen Nutzens ist im Rahmen eines strukturierten Investmentprozesses der erste und wichtigste Schritt. So wie ein Unternehmer einen Businessplan hat, so ist die Strategische Asset Allokation (SAA) die Entscheidungsgrundlage für eine Investitionsentscheidung auf dem Kapitalmarkt.

Ein Unternehmer kennt sein Marktumfeld und schafft sich damit die Basis für seine Szenarioanalyse selbst. Des Weiteren hat er einen gewissen Grad an Eingriffsmöglichkeiten in seinen Markt, z.B. über die eigene Preisstellungspolitik oder durch seine Produktkonzeption. Ein einzelner Investor hingegen hat nicht die geringsten Einflussmöglichkeiten. Der Kapitalmarkt folgt seinen eigenen Regeln, individuelle Akteure sind irrelevant. Wie lässt sich ein solch komplexes Gebilde formalisiert in eine Marktanalyse pressen und damit eine übersichtliche Entscheidungsgrundlage kreieren? Welche Art von Werkzeugen ist notwendig, um eine Szenarioanalyse zu erstellen? Und wie sehen die notwendigen Schritte aus, um eine langfristige strategische Ausrichtung in faktische Portfolios zu implementieren? Die folgenden Ausführungen liefern eine Übersicht, wie diese Fragen von Seiten der Theorie und der Praxis beantwortet werden. Teile der folgenden Ausführungen orientieren sich an Leoni, Edler & von Ganske (2014).

STRATEGISCHE VS. TAKTISCHE ASSET ALLOKATION

Die Strategische Asset Allokation ist in der Praxis üblicherweise langfristig auf einen Zeithorizont von 10 Jahren plus ausgelegt. Des Weiteren ist sie im weiten Sinne prognosefrei, denn kurzfristige Marktmeinungen und die prognosebasierte Auswahl von Einzeltiteln spielen in der SAA keine Rolle. Innerhalb eines strukturierten Investmentprozesses eruiert die SAA eine langfristige Allokation und Investmentstrategie, welche auf Basis diversifizierter Assetklassen (in der Praxis sind dies marktübliche Benchmarks von MSCI, S&P, etc.) die vom Anleger vorgegebenen Präferenzen von allen möglichen Portfolioallokationen am besten erfüllt. Die resultierende Allokation kann somit als präferenzoptimal gesehen werden. Die SAA-Allokation liefert des Weiteren eine Messlatte (sog. Benchmark) für die Taktische Asset Allokation (TAA) und die Einzeltitelselektion, die dem aktiven Management zuzuordnen sind und die das Ziel verfolgen, aktiven Mehrwert (sog. Alpha) ggü. der SAA Benchmark zu erwirtschaften.

Die Bedeutung der SAA für die letztendliche ex post Entwicklung eines Portfolios wird in Brinson et al (1986, 1991) hervorgehoben. An Hand von US Pensionsfonds zeigt sich,

dass im Durchschnitt ca. 90% der zeitlichen Variationen der Portfoliorenditen der jeweiligen Pensionsfonds von der SAA bestimmt werden. [FUßNOTE: Daraus darf nicht geschlossen werden, dass aktives Management keinen Mehrwert liefern kann, wie Brinson et al (1986, 1991) selbst hervorheben. Je höher der aktive Spielraum des Managers, desto geringer der Beitrag der SAA. Ibbotson & Kaplan (2000) wiederholen die Studie von Brinson et al (1986, 1991) an Hand von US Mutual Funds, bestätigen das Ergebnis zwar im Schnitt, betonen aber, dass sich auch Fonds finden, deren zeitliche Variation nur zu knapp 50% von der SAA bestimmt wird.] Empirisch betrachtet werden die großen Fehler beim Portfolioaufbau also in der SAA vermieden (oder kreierte), während bei der TAA und Einzeltitelselektion eine Zusatzrendite, aber keine substantielle Änderung des Risikoprofils, angestrebt wird. Deshalb hat sich mittlerweile sowohl in der Wissenschaft als auch in der Industrie die Auffassung durchgesetzt, dass die SAA der erste und wichtigste Aspekt innerhalb des Investmentprozesses ist.

DIE THEORIE DER STRATEGISCHEN ASSET ALLOKATION DER (IR-)RATIONALE INVESTOR

Die SAA geht von einem rationalen aggregierten (sog. repräsentativen) Investor aus. Er kennt alle Informationen aus Vergangenheit und Gegenwart, schätzt die Wahrscheinlichkeiten aller zukünftigen Finanzmarktszenarien auf Basis dieser Informationen korrekt ein und trifft ausnahmslos alle Entscheidungen mit dem Ziel, seinen erwarteten Nutzen zu maximieren. In dieser Hinsicht ist wichtig zu erwähnen, dass diese Annahmen nicht zwingenderweise individuelle Investoren betreffen, sondern stattdessen auf der gewichteten Summe aller Entscheidungen aller Investoren basieren.

Ob auf dieser aggregierten Ebene Rationalität vorliegt oder nicht ist ein in der akademischen Forschung disputierter Punkt. Die traditionelle Portfoliotheorie bejaht diese Frage und hat mit der Erwartungsnutzentheorie von Neumann & Morgenstern (1947) ein formell mathematisches Axiomenset formuliert, das diese Rationalität voraussetzt und das Grundlage für die meisten Theorien im Bereich der VWL und der Finance ist (Barbera et al. (1998) liefern eine umfassende Einführung in das Thema). Auf der Gegenseite steht die sog. Behavioral Finance (begründet in Kahnemann & Tversky (1979)), die auf Basis psychologischer Studien nachgewiesen hat, dass individuelle Finanzmarktakteure unzählige systematische Abweichungen von rationalem Handeln aufweisen. Auch ist belegt, dass diese Abweichungen sich auf das Kollektiv übertragen, der repräsentative Investor demnach zumindest temporär irrational handelt. Shiller (1999) und Thaler (1993) geben eine Einführung in die Behavioral Finance. Zwei Beispiele für diese Abweichungen sind der sog. „Information Selection and Processing Bias“ und der „Decision Bias“. Beim „Information Selection and Processing Bias“ bewerten Finanzmarktakteure Informationen in Abhängigkeit davon wie leicht sie zu verstehen sind, wie sie präsentiert werden, wie sie in den bisherigen Erfahrungsschatz passen und wann sie davon Kenntnis erlangt haben. Beim „Decision Bias“ wiederum evaluieren Finanzmarktakteure einzelne Investments nicht im Portfoliokontext sondern isoliert, schätzen Verluste gravierender ein als Gewinne in gleicher Höhe, trennen sich zu schnell von erfolgreichen Aktien bzw. zu langsam von erfolglosen Aktien und fokussieren sich auf Investments in ihrer Heimatregion. Im Rahmen der Erwartungsnutzentheorie sind dies alles irrationale Handlungen. Unterstützer der Behavioral Finance versuchen auf Basis dieser Erkenntnisse eine Vielzahl an Finanzmarktanomalien zu erklären, so z.B. das sog. Equity

Premium Puzzle, welches aussagt, dass Aktienrisikoprämien zu hoch sind, um mittels konventioneller Modelle plausibel erklärt werden zu können.

Die in der Praxis weitläufig vertretene Meinung, dass die traditionelle Portfoliotheorie und die Annahme von rationalem Handeln durch die Erkenntnisse der Behavioral Finance keine Gültigkeit mehr haben, ist allerdings schwerwiegend falsch. Vielmehr führen die durch die Behavioral Finance aufgezeigten Fehlerquellen im Schnitt zu suboptimalen Investmententscheidungen, sind also ein Hindernis auf dem Weg zu einem optimalen Investmentergebnis. Deshalb sollte jeder Investor stets bemüht sein, rational zu handeln und die Fehler der Behavioral Finance zu vermeiden.

Auf genau diesem Ansatz basiert das Geschäftsmodell einer überwiegenden Anzahl von aktiven Asset Managern. Diese treffen implizit oder explizit die Annahme, dass die Ausnutzung von irrationalen Entscheidungen anderer Investoren zum Generieren von Alpha genutzt werden kann, weil die jeweiligen Asset Manager „rationaler“ handeln als der repräsentative Investor und somit der Markt. Als unvorteilhaft für diese Argumentationskette erscheint allerdings der Fakt, dass ein substantieller Anteil der in Studien nachgewiesenen Behavioral Finance Phänomene auf Untersuchungen mit professionellen, aktiv agierenden Finanzmarktakteuren basiert, also Analysten, Fondsmanagern, Vermögensverwaltern, etc. Auch der vielfach dokumentierte Umstand, dass aktive Fonds im Schnitt kein oder gar negatives Alpha über passive Investments hinaus generieren zeigt, dass eine systematische Ausnutzung von Behavioral Finance Fehlern im Schnitt empirisch nicht vorliegt. Diese kollektive Underperformance einer gigantischen Branche aktiver Asset Manager deutet darauf hin, dass der repräsentative Investor entweder doch rational ist, oder dass dessen Irrationalität für den durchschnittlichen professionellen Asset Manager nicht ausnutzbar ist.

PRÄFERENZABGRIFF IN DER PRAXIS

Ob der repräsentative Investor nun rational oder irrational ist, in beiden Fällen agiert er laut den Annahmen der SAA mit dem Ziel der Nutzenmaximierung. Um dieses Konzept operationalisierbar zu machen, muss Nutzen quantifiziert werden. Im Rahmen eines rationalen Investors und der Erwartungsnutzentheorie geschieht dies durch die Annahme eines funktionalen Zusammenhangs (sog. Nutzenfunktion) zwischen der erwarteten Rendite finanzierten erwarteten Konsum und dem „Wohlgefühl“ des Investors. Ein Beispiel ist die wegen ihrer mathematisch nützlichen Handhabung in der Literatur oft verwendete sog. „power utility“. Diese Nutzenfunktion muss über einen zu wählenden Parameter, der sog. Risikoaversion, spezifiziert werden. Ein Investor ist genau dann risikoavers, wenn er aus zwei Portfolios mit gleichem Erwartungswert immer das risikoärmere wählen wird. Zudem wird ein risikoaverser Investor nur dann mehr Risiko eingehen, wenn er im Gegenzug eine höhere erwartete Rendite erhält.

Zum formellen Abgriff der Nutzenfunktion und des Risikoaversionsparameters steht eine Technik zur Verfügung, welche sich sog. Lotterien bedient (siehe von Nitzsch & Weber (1988)). Dabei wird abgefragt, inwiefern ein Investor eine Wette mit zwei möglichen Resultaten und der entsprechenden Eintrittswahrscheinlichkeiten einem sicheren Geldbetrag (sog. Sicherheitsäquivalent) vorzieht.

In der Praxis ist die formelle Präferenzabfrage nicht realisierbar. Die aus rechtlicher und

wissenschaftlicher Sicht beste pragmatische Lösung liegt erfahrungsgemäß darin, ausführliche Informationen über die Lebenssituationen des Investors (Alter/Familienstand, Gesamtvermögensverhältnisse, Liquiditätsanforderungen, Investmenthorizont, Ausschluss einzelner Assetklassen aus steuerlichen oder ethischen Gründen, etc.), sowie dessen Einstellung zu Risiko und Erwartungen an die Rendite einzuholen.

Zur Quantifizierung der Risikopräferenzen werden üblicherweise zwei Metriken verwendet: die erste ist der Value at Risk (VaR), der angibt, welcher Verlust auf einen gegebenen Zeitraum mit x% Wahrscheinlichkeit (typischerweise $x = 95\%$ oder $x = 99\%$) nicht überschritten wird. Demnach ist der VaR ein Maß für „downside risk“, also mit Verlusten assoziiertes Risiko. Die zweite ist die Volatilität bzw. Standardabweichung, welche die Schwankungsbreite eines Finanzinstruments um dessen Mittelwert herum wiedergibt. Im Gegensatz zum VaR beinhaltet die Volatilität auch „upside risk“, also das Risiko einer Aufwärtsbewegung.

Bzgl. der gewünschten erwarteten Rendite kann ein Investor sich primär an den langfristigen strategischen Zielen seiner Anlage orientieren und daraus eine notwendige erwartete Rendite ableiten. Beispiele für strategische Zielsetzungen können sein: regelmäßige Ausgaben bzw. Konsum, die der Investor zwingend aus seinem Portfoliovermögen decken muss, Vererbung, langfristiger realer Kaufkraftverlust, Deckung von Entnahmen für wohltätige Zwecke, etc. Es ist die Aufgabe eines guten Beraters, den Investor bei der Ableitung der notwendigen Rendite aus den o.g. Größen zu unterstützen. Falls ein Investor dazu neigen sollte, zu hohe oder zu geringe Renditeanforderungen zu stellen, muss der kompetente Berater entgegensteuern. Dem Investor sollte aufgezeigt werden, dass dieser bei einer unbegründet hohen gewünschten erwarteten Rendite zusätzliches Risiko auf sich nimmt, welches gar nicht nötig wäre, um die notwendige Rendite und die damit verbundenen langfristigen Ziele zu erreichen. Umgekehrt verhält es sich bei einer zu geringen Renditeanforderung: in diesem Fall besteht die Beratungsleistung darin, dem Investor aufzuzeigen, dass eine höhere Rendite und zwangsläufig auch ein höheres Risiko notwendig sind, um die strategischen Ziele zu erreichen.

Die SAA-Beratung sollte sich stets auf das gesamte Vermögen des Investors beziehen. Die Optimierung von Teilen des Vermögens (z.B. bezogen auf bei jeweiligen Vermögensverwalter zu investierende Beträge) ohne Bezug auf das Gesamtvermögen ist ein in der Praxis sehr oft gemachter Fehler. Optimale Lösungen für isolierte Vermögensteile werden suboptimal sein, wenn sie im Gesamtvermögenskontext betrachtet werden.

Die im Erstgespräch gewonnenen Informationen zu den Investorenpräferenzen kann man nun im nächsten Schritt für die Errechnung initiativer SAA-Vorschläge nutzen. Das Feedback des Investors auf die vorgelegten Vorschläge offenbart weitere Präferenzen, auf Basis derer neue Vorschläge erstellt werden können. Idealerweise konvergiert dieses Vorgehen in mehreren Schleifen zu einem für den Kunden passenden Portfolio. Hier vollzieht sich die Schleife zur bereits erwähnten Messlatte des rationalen Handelns. Dadurch, dass der Investor sich von Anfang an bewusst ist, wie sein Portfolio sich in guten und schlechten Marktphasen entwickeln kann, verringert sich erfahrungsgemäß das Ausmaß an irrationalem Handeln in Boom- bzw. Krisensituationen und der Investor vermeidet Fehler der Behavioral Finance.

Erst wenn dieser Prozess abgeschlossen ist, lohnt es sich aus Sicht des Investors, über einzelne Produkte bzw. die TAA zu sprechen. Dies liegt zum einen an den bereits erwähnten im Durchschnitt deutlich geringeren Beiträgen des aktiven Managements zur erwarteten Rendite. Zum anderen resultiert die Festlegung einer SAA automatisch auch in einer Benchmark, gegen welche der Investor den Erfolg des aktiven Managements seines Vermögensverwalters messen kann. Ohne die Einhaltung dieser Prozesskette wird es dem Investor nicht möglich sein zu eruieren, ob der ausgesuchte Vermögensverwalter tatsächlich einen aktiven positiven Beitrag zur Performance liefern kann.

DIE GESCHICHTE DES OPTIMALEN PORTFOLIOS

Die Nachfrageseite in Form des (rationalen) Investors ist nun etabliert. Im weiteren Schritt muss die Angebotsseite in Form eines Kapitalmarktmodells festgelegt werden. Eng an die Annahme des rationalen Investors geknüpft ist die sog. Informationseffizienzhypothese. In ihrer strengsten Form sagt sie aus, dass alle preisrelevanten Informationen für jedes liquide Finanzinstrument im Investmentuniversum bereits im Preis des Instruments reflektiert werden. Eine zusätzliche Informationsauswertung mit dem Ziel, mittels Mehrinformation ggü. dem Finanzmarkt eine Überrendite zu generieren, ist demnach nutzlos. Gilt die Informationseffizienzhypothese, liefert aktives Management in Form von TAA und Einzeltitelauswahl keinen Mehrwert.

Ausgehend von einem mathematisch sehr einfach zu verwertenden Ein-Perioden-Modell entwickelt von Markowitz (1959) entstand der Mean-Variance-Ansatz, der ein Investment Opportunity Set impliziert. Das Investment Opportunity Set ist die Menge aller möglichen Portfolios, welche sich durch die Gewichtungen der im Investmentuniversum erhältlichen einzelnen risikobehafteten Finanzinstrumente (z.B. Aktien) unterscheiden. Wenn man diese Menge in einem Zustandsraum, welcher die Rendite und das Risiko innerhalb des Kapitalmarktmodells beschreibt, graphisch illustriert, ergibt sich eine Hyperbola. Den obersten Rand dieser Hyperbola bezeichnet man in der modernen Portfoliotheorie als Efficient Frontier. Jede Kombination aus Einzeltiteln auf diesem Effizienzbereich charakterisiert sich dadurch, dass zu einer gegebenen erwarteten Rendite kein anderes Portfolio ein geringeres Risiko in Form der erwarteten Volatilität, also einen höheren Diversifikationsgrad, aufweist. Diese Portfolios nennt man effizient. Die Annahme einer Informationseffizienz bedeutet in diesem Rahmen, dass die erwartete Rendite und Volatilität bzw. Korrelation der einzelnen Aktien alle preisrelevanten Informationen reflektiert.

Der Markowitz-Ansatz ist für Praxisanwendungen mittlerweile zu einfach und veraltet. Er zeigt aber einen elementaren ökonomischen Sachverhalt auf: Diversifikation ist der einzige „free lunch“ in der modernen Portfoliotheorie. Dies ist einer einfachen Arithmetik geschuldet: kombiniert man zwei Aktien mit gleichem Erwartungswert (z.B. mit einem Gewicht von jeweils 50%), so ist der Erwartungswert des neuen Portfolios eine lineare Gewichtung der einzelnen Erwartungswerte und somit der Erwartungswert der einzelnen Aktien. Anders ausgedrückt sind die Kosten der Kombination der beiden Aktien gleich Null. Die Varianz hingegen ist nur dann linear, wenn beide Aktien perfekt positiv miteinander korreliert sind, die Korrelation also bei eins liegt. Ist dies nicht der Fall, ist die Portfoliovarianz geringer als die Summe der gewichteten Varianzen der beiden Aktien (sog. Diversifikation). Weil bei gegebener erwarteter Rendite das Risiko durch Diversifikation ohne Kosten verringert werden kann, ergibt sich resultierend daraus ein „free

lunch“. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Entdiversifikation (also die Verringerung der Anzahl der Aktien) keinen Mehrwert liefern kann und vermieden werden sollte. Dieser Grundsatz gilt nur dann nicht, wenn Prognosequalität bzgl. einzelner Aktien oder Aktienportfolios vorliegt, womit wieder das Feld der Behavioral Finance betreten wird. Die prognosebasierte Entdiversifikation unterliegt dem Handeln von aktiven Verwaltern und muss mittels eines positiven Alphas vergütet werden, um für den Investor Nutzen zu generieren.

Erweitert man das Investmentuniversum um eine risikolose Anlage, lässt sich die sog. Kapitalmarktlinie herleiten, die ausgehend vom risikolosen Zinssatz tangential zur Efficient Frontier liegt. In dieser Modellwelt hält jeder Investor genau zwei Bestandteile in seinem Portfolio: das Tangential- bzw. Marktportfolio (dasjenige Portfolio auf der Efficient Frontier, welches die einzelnen Aktien nach Marktwert gewichtet) und die risikolose Anlage. Die erwartete Überrendite des Marktportfolios über den sicheren Zins hinaus nennt man erwartete Risikoprämie. Sie stellt die Vergütung für das eingegangene systematische (also nicht diversifizierbare) Risiko dar. Misst man das Risiko einer Anlage nun nicht mehr in Form der Volatilität, sondern relativ zum Marktportfolio (welches per Konstruktion diversifiziert ist), so lässt sich aus der Kapitalmarktlinie die sog. Wertpapierlinie ableiten (Sharpe (1964) und Lintner (1965)). Das bekannte weiterhin einperiodige Capital Asset Pricing Modell (CAPM) ist die funktionale Darstellung dieser Wertpapierlinie. In der Welt des CAPM wird das Risiko einer einzelnen Aktie nunmehr nicht durch deren Volatilität gemessen, sondern durch deren Abhängigkeit (sog. Beta) vom Marktportfolio: je geringer eine Aktie vom Marktportfolio abhängt, desto attraktiver ist sie für Investoren (aus Hedging-Gründen) und desto geringer ist die erwartete Rendite. Die Gewichtung der risikolosen Komponente zum Marktportfolio wird durch den Risikoaversionsparameter des Investors bestimmt sowie durch die Ratio der Risikoprämie zur Volatilität des Marktportfolios (sog. Sharpe Ratio): je höher der Grad der Risikoaversion bei gegebener Sharpe Ratio, desto geringer die Allokation in das riskante Marktportfolio.

Als nächsten Schritt erweitert man die einperiodige Modellwelt auf mehrere Perioden. Die Erweiterung besteht hauptsächlich darin, dass die drei fundamentalen Parameter in der CAPM Welt, nämlich der Zins, die Risikoprämie und die Volatilität der risikobehafteten Anlage nun nicht mehr konstant sind, sondern sich in Abhängigkeit von einem externen Einflussfaktor (sog. Zustandsvariable) zeitvariabel verhalten (sog. Variables Investment Opportunity Set). Die Gewichtung der risikobehafteten Anlage ist nunmehr eine von Periode zu Periode dynamische und bestimmt sich nicht nur durch die Risikoaversion des Investors und die Sharpe Ratio, sondern auch durch eine neue Größe, nämlich den sog. Intertemporalen Hedging-Term. Dieser Term charakterisiert, inwiefern die risikobehaftete Anlage in der Lage ist, Schwankungen in der Zustandsvariable zu neutralisieren bzw. zu hedgen. Je besser der Hedging-Effekt, also je niedriger die Korrelation zwischen Zustandsvariable und risikobehafteter Anlage, desto höher deren Gewichtung im Portfolio. Zur genauen Herleitung der Gewichtung der risikobehafteten Anlage für jede Periode dienen verschiedene Optimierungsansätze (die zwei bekanntesten sind „Martingale Approach“ und „Dynamische Programmierung“, siehe Campbell & Viceira (2002)).

Die obige Argumentation lässt sich ohne weiteres auf mehrere Zustandsvariablen und mehrere riskante Assetklassen erweitern. Jede zusätzliche Zustandsvariable resultiert in einem weiteren Hedging-Term, der die Gewichtung der jeweiligen Assetklassen beeinflusst. Welche realen Zeitreihen die Zustandsvariablen approximieren sollen, ist in der Praxis weitgehend basierend darauf gelöst, welche Variablen prognostischen Charakter auf die jeweiligen Assetklassen aufweisen (z.B. verschiedene Zinssätze und Spreads oder die Dividendenrendite).

In der Praxis zeigt sich, dass auch Investoren in ihrem Portfolio zumeist einen Hedge gegen einige oder alle der o.g. Zustandsvariablen wünschen. Entsprechend des o.g. Modells ist der Wunsch vieler Investoren, sich z.B. gegen Inflation oder Schwankungen ihres Konsums zu hedgen, vollkommen rational. Der Investor wünscht damit nichts anderes, als dass sein Konsum und seine Kaufkraft auch in Zeiten von Wirtschaftskrisen oder Inflationsszenarien erhalten bleiben können. Das Portfolio auf diese individuellen Wünsche des Kunden auszurichten ist die fundamentale Aufgabe der SAA.

DIE SAA IM PRAXISFALL

DIE SCHÄTZUNG DER KAPITALMARKTPARAMETER

Das theoretische Grundgerüst der SAA trifft die Annahmen, dass die für einen Investor entscheidenden langfristigen Größen „Rendite“ und „Risiko“ einer Assetklasse aus deren Historie idealerweise fehlerfrei, also ohne Schätzfehler, abgeleitet werden können und dass diese Schätzungen strukturell auch für die Zukunft Bestand haben, sog. Annahme der Strukturstabilität.

Dies impliziert, dass verschiedene Funktionale angenommen und deren Parameter kalibriert werden müssen, um am Ende eine Aussage zum Portfoliogewicht der einzelnen Assetklassen zu erhalten. Hier bietet sich die Gelegenheit, die Modelle und die daraus resultierende Portfolioentscheidung so zu spezifizieren, dass stilisierte Fakten von Finanzmärkten realistisch abgebildet werden. Dabei hat man folgenden Konflikt: arbeitet man mit einfachen Modellen, führen die oben genannten Optimierungsansätze (Martingale Approach und Dynamische Programmierung) zu einer analytischen Lösung für die Portfoliogewichte. In der Praxis verzichtet man aber zumeist auf eine analytische Lösung zu Gunsten komplizierterer aber auch realistischerer Modelle für Assetklassen und arbeitet mit sog. Monte Carlo Simulationen (MCS).

Eine MCS ist vereinfacht gesprochen ein Szenario-Generator. In der SAA-Praxis werden auf drei Dimensionen Zufallszahlen einer vorgegebenen Verteilung kreiert: der Zeitdimension (z.B. 120 Monatsdatenpunkte), der Assetklassen- bzw. Zustandsvariablendimension (z.B. für die 3 Assetklassen Renten, Geldmarkt und Aktien) und der „Szenariodimension“, also der Anzahl der Szenarien (üblicherweise 10.000). Zur Erläuterung betrachten wir ein einzelnes der 10.000 Szenarien. Im ersten Schritt zieht man 120 Datenpunkte aus einer vorgegebenen Verteilung für jede der drei Assetklassen. Im zweiten Schritt werden die jeweiligen Zeitreihen mittels der erwähnten Funktionale und Parameterschätzungen so abgeändert, dass stilisierte Fakten (z.B. Korrelation zwischen Assetklassen und Abhängigkeit von Assetklassen zu Zustandsvariablen, Volatilitätsmodellierung, Mean Reversion, Fat Tails, usw.) der jeweiligen Assetklasse abgebildet werden. Dies ist der entscheidende und schwierigste Schritt, weil die Qualität der SAA und somit alle daraus resultierenden Investmentempfehlungen maßgeblich von einer

realitätsgetreuen Modellierung abhängen. Im dritten Schritt werden die drei Assetklassenzeitreihen im Rahmen eines Allokationsalgorithmus zu einem Portfolio verquickt und man erhält das erste Szenario für den zukünftigen Portfolioverlauf. Bei einer 10.000-maligen Wiederholung erhält man entsprechend 10.000 Szenarien für den möglichen Verlauf des Portfolios und daraus letztendlich die Verteilung der Portfoliorenditen. Aus dieser Verteilung kann man nun alle relevanten Kennzahlen für die erwartete Rendite und das Risiko abgreifen.

Die entscheidende Frage ist nun, welche stilisierten Fakten die jeweiligen Assetklassen und Zustandsvariablen besitzen und welche Modelle zur Verfügung stehen, um diese abzubilden. Zur Modellierung von Zinsstrukturen bzw. daraus resultierend Geldmarkt- und Anleihenrenditen werden zumeist sog. Zinsstrukturmodelle verwendet. Eine einfache Version ist das Cox, Ingersoll & Ross (1985) Short-Rate-Modell, welches als einzige Zustandsvariable und somit als einzigen Unsicherheitsfaktor für Bewegungen der Zinsstrukturkurve den kurzfristigen Zinssatz enthält. Das Modell für diesen kurzfristigen Zinssatz bildet ein in der Literatur nachgewiesenes Zeitreihenmuster ab, nämlich die sog. Mean Reversion. Damit bezeichnet man den Umstand, dass Zinsen immer wieder gegen ihren langfristigen Mittelwert konvergieren, also dass Zinssätze, die beispielsweise über ihrem langfristigen Mittelwert liegen, in der nächsten Periode wahrscheinlicher fallen als steigen werden. Short-Rate-Modelle sind relativ einfach zu implementieren, haben aber den entscheidenden Nachteil, dass die komplette Zinsstrukturkurve sich nur parallel nach oben oder unten bewegen kann, die Zinssätze der einzelnen Laufzeiten also perfekt korreliert und unterschiedliche Durationen im Portfoliokontext somit redundant sind. Die Empirie zeigt aber, dass die Bewegung der Zinsstrukturkurve nur zu etwa 60%-90% von Parallelbewegungen (sog. Shift) erklärt wird. Zwei weitere Faktoren sind notwendig, um den Erklärungsgrad zu erhöhen: der erste entspricht der Drehung der Kurve (sog. Twist), also z.B. einer Steigung der kurzfristigen und einer Senkung der langfristigen Zinsen (erklärt in etwa 5%-30% der Zinsstrukturbewegung). Der letzte Faktor entspricht der „Biegung“ der Kurve (sog. Butterfly) – also z.B. steigende kurz- und langfristige sowie sinkende mittelfristige Zinsen (steuert bis zu 10% zum Erklärungsgehalt dazu). Das Fehlen dieser beiden Faktoren in Short-Rate-Modellen führt dazu, dass einige Zinsstrukturformen nicht dargestellt werden können. Dies ist mit Zwei- bzw. Drei-Faktor-Modellen möglich. Die zweite und dritte Zustandsvariable ist neben dem kurzfristigen Zinssatz in den meisten Modellen entweder die Volatilität des kurzfristigen Zinssatzes oder dessen langfristiger Mittelwert oder beides. In der SAA-Praxis werden bestenfalls Zwei-Faktoren-Modelle verwendet. Dies hat den Grund, dass eine Schätzung der Parameter der Zinsstrukturmodelle mit mehr als einem Faktor sehr schwierig ist. Eine umfassende Einführung in Zinsstrukturmodelle liefert Martellini et al. (2003).

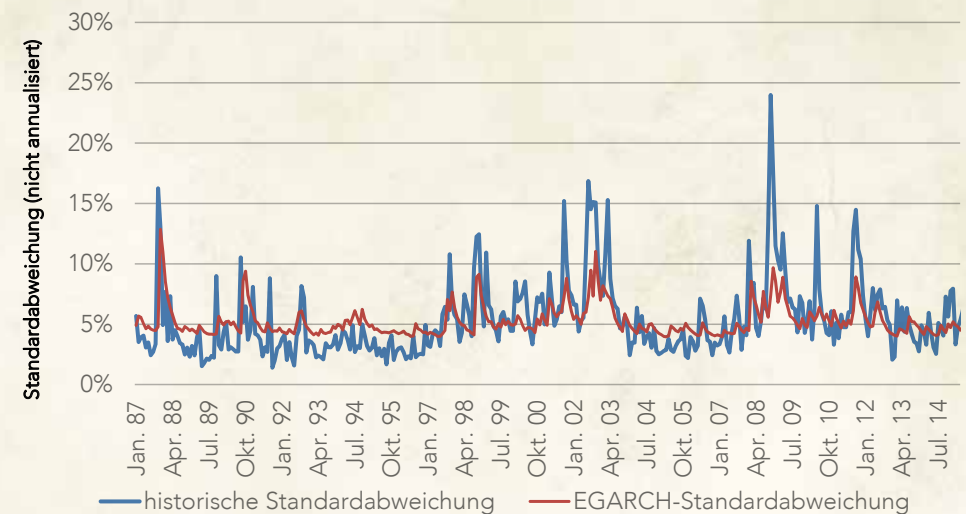
Die Schätzung der erwarteten Risikoprämie für Aktien ist eines der kontroversesten Themen in der SAA-Literatur. Meistens dient zur Schätzung der historische Mittelwert aus der Differenz zwischen Jahresrenditen von Aktien und eines Proxys für den risikolosen Zins (zumeist entweder kurz- oder sehr langlaufende Staatsanleihen ohne Bonitätsrisiko). Da es sich um Jahresrenditen handelt, ist die Länge der Historie ein maßgebliches Kriterium für die statistische Signifikanz der Schätzungen (z.B. Siegel (1998) geht bei seinen Schätzungen bis ins Jahr 1792). Mit anderen Worten muss eine lange Zeitreihe vorliegen, um den Schätzfehler gering zu halten. Auf der anderen Seite verleitet aber auch das Argument, dass ein sich strukturell veränderndes Kapitalmarktumfeld Einfluss

auf die Risikoprämie hat, dass also die Annahme der Strukturstabilität nicht zutrifft, um kürzere Zeiträume heranzuziehen. Ein weiteres Problem ist der sog. Survivorship Bias: Aktienindizes bestehen aus Unternehmen, die es an Hand wirtschaftlichen Erfolges geschafft haben, sich in diesen Indizes zu halten. Die Ausklammerung nicht erfolgreicher oder akquirierter Unternehmen führt zu einer Überschätzung der Risikoprämie. Mittlerweile haben sich unzählige Studien mit der Risikoprämie für Aktien befasst und viele der genannten Schwierigkeiten untersucht. Dennoch reichen die Ergebnisse beispielsweise für die USA von 2%-14% (siehe z.B. Fernandez, Aguirreamalloa & Corres (2011) und Fernandez (2010)). In der Praxis orientiert man sich üblicherweise an diesen Schätzintervallen und die Wahl einer Risikoprämie hängt maßgeblich davon ab, ob die SAA einem eher konservativen Gedankengut folgt (in diesem Falle würde man z.B. eine Risikoprämie von 4%-5% wählen) oder nicht. Ein Investor sollte sich im Rahmen einer SAA-Beratung deswegen stets die unterliegenden Annahmen über die Assetklassen ausführlich darstellen lassen, um zu eruieren, ob die Annahmen zu seinen eigenen konservativen oder progressiven Präferenzen passen.

Zuletzt bleibt die Modellierung des zweiten Moments (Standardabweichung und Kovarianz). Bzgl. Standardabweichung zeigt die Empirie, dass diese bei einer Vielzahl von Assetklassen zeitvariabel und autokorreliert ist - die Gruppe der sog. GARCH-Modelle (generalized autoregressive conditional heteroscedasticity) ist entstanden, um diese stilisierten Fakten modellhaft abzubilden. Die folgende Abbildung zeigt den Verlauf der historischen (auf monatliche Basis skalierten) Standardabweichung des Euro Stoxx 50 Net Return. Man erkennt deutlich Zeiträume, in denen die Standardabweichung tendenziell und persistent höher ist (z.B. im Jahr 2008).

Abbildung: Zeitvariable konditionierte Volatilität vs. Standardabweichung für den Euro Stoxx 50 Net Return, Zeitraum 31.12.1986 – 30.06.2015

Quelle: Bloomberg und eigene Berechnungen



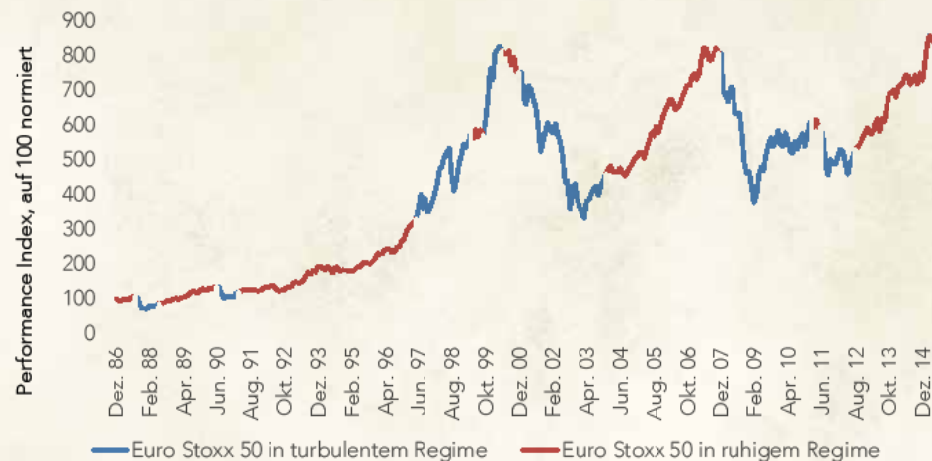
Diese Muster nennt man Volatilitätscluster. Des Weiteren treten diese Cluster in Abhängigkeit von Marktphasen auf – in Zeiten, die intuitiv als Krisenzeiten charakterisiert werden, ist die Standardabweichung höher und vice versa (sog. Leverage Effekt). Als zweiten Graph erkennt man die aus einem Mitglied der GARCH-Modellgruppe, nämlich dem sog. EGARCH (exponential generalized autoregressive conditional heteroscedasticity), extrahierte konditionierte Standardabweichung, welche diese Cluster und deren Abhängigkeit von Aktienrenditen relativ gut nachbildet. In einem MCS-Rahmen würde die Standardabweichung des Euro Stoxx 50 durch ein solches EGARCH-Modell simuliert werden. Eine gute Einführung in Volatilitätsmodelle liefern Bollerslev, Chou & Kroner (1992) und Bollerslev, Engle & Nelson (1994).

GARCH-Modelle führen neben einer Modellierung der zeitvariablen Volatilität konstruktionsbedingt auch zu einer Erhöhung der Kurtosis der Renditeverteilung von Assetklassen. Die Kurtosis gibt wieder, mit welcher Häufigkeit extreme positive oder negative Renditen (sog. „Fat Tails“) auftreten. Je höher die Kurtosis, desto häufiger treten extreme Renditen auf. Die Empirie zeigt, dass bei den meisten Assetklassen eine Normalverteilung diese Häufigkeiten deutlich unterschätzt (siehe Cont (2001)). Man erkennt aber in der Grafik mit Blick auf das Jahr 2008 ebenfalls, dass die konditionierte Standardabweichung aus dem EGARCH die historische Standardabweichung in Phasen sehr hoher Ausreißer tendenziell unterschätzt – ein Resultat dessen, dass ein EGARCH die extremen Renditen und die Standardabweichung in 2008 nicht vollständig realistisch abbilden kann.

Hier schaffen sog. Regime Switching Modelle Abhilfe. Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel des Euro Stoxx 50 Net Return eine modellendogene Unterteilung in zwei

Abbildung: Volatilitätsregime für den Euro Stoxx 50 Net Return, #
Zeitraum 31.12.1986 – 30.06.2015

Quelle: Bloomberg und eigene Berechnungen



Regime – ein Regime, in dem die Volatilität niedrig ist („ruhiges Regime“) und ein Regime (vornehmlich während Krisenzeiten), in dem die Volatilität hoch ist („turbulentes Regime“). Regime Switching Modelle definieren zwei (oder mehr) verschiedene Regime und sind in der Lage vorab definierte Modellparameter (in diesem Fall die Standardabweichung) zwischen diesen beiden Regimes variieren zu lassen, modellieren Strukturinstabilität also explizit. In der Abbildung ist der Performance Index des Euro Stoxx 50 Net Return illustriert. Die jeweilig zu dem Zeitpunkt geltenden Regime sind farblich gekennzeichnet.

Oftmals dienen Regime Switching Modelle auch zur Modellierung von Korrelationen. Wie von vielen Investoren in der Finanzkrise wahrgenommen, sind Korrelationen von Marktphasen abhängig. Verschiedene Studien (z.B. Ang & Bekaert (2002)) kommen zu dem Schluss, dass Regime Switching zu einem Großteil für die Fat Tails in der Renditeverteilung verschiedener Assetklassen verantwortlich ist. Eine Einführung in Regime Switching Modelle findet man in Hamilton (2005).

VERWENDUNG VON OPTIMIERERN

Wie mehrfach aufgezeigt, sind Strukturinstabilität (z.B. bei Korrelation und Volatilität) und Schätzfehler (z.B. bei der Risikoprämie, aber auch bei der Schätzung von GARCH und Regime Switching Parametern) zwei immanente Probleme in der SAA. Beide Annahmen haben profunde Auswirkungen auf einen Sachverhalt der SAA-Beratung, der bis dato noch nicht angesprochen wurde: die Optimierung

Bereits im Rahmen des simplen Markowitz Ansatzes haben die Schätzfehler- und Strukturstabilitätsproblematik tiefgreifende Implikationen auf die Berechnung von optimalen Markowitz Portfolios, denn die Gewichtung einzelner Aktien hängt stark von deren erwartetem Rendite/Risiko-Profil ab (Jobson & Korkie (1980)). Neueste Erkenntnisse zeigen (z.B. DeMiguel, Garlappi, and Uppal (2009)), dass der Einfluss des Schätzfehlers auf die Risikoprämie und Volatilität so gravierend ist, dass eine simple Gleichgewichtung aller Aktien effizientere Portfolios liefert als eine Vielzahl verschiedener anderer Optimierungsalgorithmen. Zwar wurden mehrere Ansätze entwickelt, um die Schätzfehlerproblematik zu mindern (die bekanntesten sind die sog. Shrinkage Algorithmen sowie das Michaud-Resampling; siehe Kennedy (1994), Chan et al. (1999), Michaud (1989) und Jagannathan & Ma (2003)). Dennoch verhelfen diese Methoden nicht zu einem in der Praxis generell nutzbaren Ergebnis. Bei komplexeren intertemporalen Modellwelten, über das Beispiel der einperiodigen Markowitz-Optimierung hinaus, ist die Problematik der Strukturstabilität und des Schätzfehlers im Rahmen einer Optimierung nicht minder schwerwiegend. Weiterhin zeigen Timmermann und Guidolin (2007) auf, dass sich Regime Switching signifikant auf die Asset Allokation auswirkt, sodass eine Optimierung ohne explizite Einbeziehung von Regime Switching zu signifikant suboptimalen Ergebnissen führt. In der praktischen Anwendung zeigt sich oftmals zusätzlich, dass Optimierungsalgorithmen zu Randlösungen führen. D.h. „optimale“ Allokationen weisen eine intuitiv kaum nachvollziehbare Gewichtung einzelner Assetklassen auf. Dies rührt daher, dass „optimale“ Allokationen oftmals äußerst sensitiv bzgl. der verwendeten Modellparameter reagieren. In der Praxis werden Optimierer deswegen in der SAA nur selten angewendet. Vielmehr ist in den meisten Fällen der Analyst/Berater gefragt, um „optimale“ Allokationen an Hand des kundenspezifischen Falls zu ermitteln, ohne auf Optimierungsalgorithmen zuzugreifen.

DIE IDEALE SAA-BERATUNG

Wenn der Analyst bzw. der Berater und nicht die Maschine eine Allokation „optimiert“, wozu sollen schlussendlich die Portfoliotheorie, der Präferenzabgriff und die MCS mit all ihren Annahmen gut sein? Bei einer optimal durchgeführten SAA-Beratung lautet die Antwort: basierend auf einem strukturierten Präferenzabgriff weiß der Berater, welche Fragen er dem Investor stellen muss und kann aus den Antworten die Ziele seines Mandanten ableiten. An Hand des Theorierahmens der modernen Portfoliotheorie kann er in einem zweiten Schritt bereits vorab jeglicher Rechnerei eine Idee entwickeln, welche Assetklassen und welche groben Allokationen er zur Erreichung dieser Ziele verwenden muss. Im dritten Schritt verfügt er über eine realistische Modellwelt, die die grob skizzierten Allokationen in ihrem Rendite/Risiko-Profil detailliert und realistisch abbildet. Damit erschafft er zusammen mit dem Mandanten die Entscheidungsgrundlage für die Investmententscheidung am Kapitalmarkt und etabliert einen Prozess, der konzeptionell einem Business Plan im Rahmen einer strategischen Unternehmerentscheidung gleicht. Der SAA-Berater weiß, dass er die Zukunft nicht einmal ansatzweise voraussagen kann und schafft ein System, welches diese Unsicherheit explizit in die Investitionsentscheidung einbezieht. Schlussendlich kennt der Berater die Fehler der Behavioral Finance und kann den Investor sowohl vor als auch nach Implementierung des Portfolios vor diesen Fehlern schützen. Eine ideale SAA-Beratung vereint Theorie und Praxis mit dem Ziel, den Investor entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Kapitalmarktinvestition zu begleiten.

Bibliographie

Brinson, Gary P., L. Randolph Hood, and Gilbert L. Beebower. 1986. Determinants of Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal*, vol. 42, no. 4, pp. 39-48

Brinson, Gary P., Brian D. Singer, and Gilbert L. Beebower. 1991. Determinants of Portfolio Performance II: an update. *Financial Analysts Journal*, vol. 47, no. 3, pp. 40-48

Ibbotson, Roger G; Kaplan, Paul D.: Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90 or 100 Percent of Performance?; *Financial Analysts Journal*; Vol. 56, No. 1 (January/February) 2000, S. 26-33.

von Neumann, J. and O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior* (Princeton, 1947).

S. Barbera, P.J. Hammond, and C. Seidl, eds. 1998. *Handbook of utility theory, Vol. I (Principles*

(Boston).

Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, Daniel Kahneman; Amos Tversky, *Econometrica*, Vol. 47, No. 2. (Mar., 1979), pp. 263-292.

Markowitz, H. (1952): "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, 7, 77–91.

R. von NITZSCH and M. WEBER, 1988. UTILITY FUNCTION ASSESSMENT ON A MICRO-COMPUTER: AN INTERACTIVE PROCEDURE. *Annals of Operations Research*, 16 (1988) 149-160

Shiller 1999. Human behavior and the efficiency of the financial system. In John Taylor und Michael Woodford (eds), *handbook of macroeconomics* Vol. 1 Nothr Holland, amsterdam.

Advances in behavioral finance ed. by Richard H. Thaler New York : Russell Sage Foundation; Princeton, NJ: Princeton Univ. Press 1993

Sharpe, W. F. (1964): "Capital Asset Pricing: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of

Risk", *Journal of Finance*, 19, 425–442.

Lintner, J. (1965): "The Valuation of Risky Assets and Selection of Risky Investment in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.

Strategic Asset Allocation Portfolio Choice for Long-Term Investors John Y. Campbell and Luis M. Viceira Oxford University Press, 2002

Fixed-Income Securities Valuation, Risk Management and Portfolio Strategies, Lionel Martellini, Philippe Priaulet and Stephane Priaulet, 2003, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England

Theory of the Term Structure of Interest Rates. John C. Cox, Jonathan E. Ingersoll, Jr., Stephen A. Ross. *Econometrica*, Volume 53, Issue 2, pp. 385-408.

Stocks for the long run. Jeremy J. Siegel. Edition: 2nd ed. Published: New York: McGraw-Hill, 1998.

Fernandez, P., 2010, The Equity Premium in 150 Textbooks, Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1473225.

37 Fernandez, P., J. Aguirreamalloa and L. Corres, 2011, Equity Premium used in 2011 for the USA by Analysts, Companies and Professors: A Survey, Working Paper, HYPERLINK „http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1805852&rec=1&srcabs=1822182“

Bollerslev, T., R.Y. Chou, and K.F. Kroner (1992), „ARCH Modeling in Finance: A Review of the Theory and Empirical Evidence“, *Journal of Econometrics*, Vol.52, p.5-59.

Bollerslev, T., R.F. Engle, and D.B. Nelson (1994), „ARCH Models“, in *Handbook of Econometrics*, Vol.IV, (eds. R.F. Engle and D. McFadden). Amsterdam: North-Holland.

Regime Switches in Interest Rates, Andrew Ang and Geert Bekaert, *Journal of Business & Economic Statistics* Vol. 20, No. 2 (Apr., 2002), pp. 163-182

Regime-Switching Models, May 18, 2005, James D. Hamilton, Working Paper Department of Economics, University of California, San Diego

Jobson, J., and Korkie, B. 1980. Estimation for Markowitz efficient portfolios. *Journal of the American Statistical Association*, 75(371):544–554.

Optimal versus Naive Diversification: How Inefficient Is the 1/N Portfolio Strategy?, Victor DeMiguel, L. Garlappi and R. Uppal. *The Review of Financial Studies* 22(5), 1915—1953 (2009).

P. Kennedy, 1994, *A Guide to Econometrics*, MIT Press, Boston, MA.

Chan, L., J. Karceski, and J. Lakonishok, 1999, On portfolio optimization: Forecasting covariances and choosing the risk model, *Review of Financial Studies* 12, 937–974.

Michaud, R.O., 1989, The markowitz optimization enigma: Is optimized optimal? *Financial Analyst Journal* 45, 31–42.

Ravi Jagannathan & Tongshu Ma, 2003. „Risk Reduction in Large Portfolios: Why Imposing the Wrong Constraints Helps“, *Journal of Finance*, American Finance Association, vol. 58(4), pages 1651-1684, 08.

Guidolin, Massimo & Timmermann, Allan, 2007. „HYPERLINK „<https://ideas.repec.org/a/eee/dyncon/v31y2007i11p3503-3544.html>“ Asset allocation under multivariate regime switching“, HYPERLINK „<https://ideas.repec.org/s/eee/dyncon.html>“ *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, vol. 31(11), pages 3503-3544, November.

Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues, Rama Cont, QUANTITATIVE FINANCE VOLUME 1 (2001) 223–236 RESEARCH PAPER INSTITUTE OF PHYSICS PUBLISHING quant.iop.org

Goetzmann, W.N. and R. G. Ibbotson, 2005, *History and the Equity Risk Premium*, Working Paper, Yale University.

Leoni, Wolfgang & Edler, Lars & von Ganske, Jakob (2014). *Asset Allocation im Private Banking – Modelle auf Gesamtvermögensebene*, in: H. Brost / M. Faust / W. J. Reittinger (eds.), „Private Banking und Wealth Management, 3rd edition“, Frankfurt am Main: Frankfurt School Verlag, pp. 387–420.