

Veröffentlicht in

€uro am Sonntag

20.05.2007

„Das richtige Maß für Risiko“  
- Probleme der Portfoliomodelle nach Markowitz -

S. 74-75

Mit freundlicher Genehmigung der  
€uro am Sonntag-Redaktion,  
Axel Springer Finanzen Verlag, München

([www.eurams.de](http://www.eurams.de))

# Das richtige Maß für Risiko

Die Markowitz-Methode gilt unter aufgeklärteren Privatinvestoren als Allheilmittel, um das Risiko im Portfolio zu minimieren. Doch sie hat Mängel. Was Anleger über **Portfoliotheorie** und Risikomaß wissen sollten.

von Werner Gleissner und Peter Heßner

**W**as zeichnet einen an der Börse erfolgreichen Anleger aus? Seine Fähigkeit, Aktien zu finden, die, gemessen am Risiko, eine überdurchschnittliche Rendite erzielen. Zu dieser Selektionsfähigkeit muss jedoch noch eine zweite Fähigkeit kommen. Die Timing-Fähigkeit. Die Fähigkeit also, in Aufschwungphasen der Börse einen hohen Anteil des Portfoliowerts in Aktien zu investieren und in Abschwungphasen diesen Anteil wieder zurückzufahren.

Doch das reicht noch nicht. Viele Privatanleger kennen zwischen den sogenannten Markowitz-Ansatz. Mit seinen für die gesamte Entwicklung der Kapitalmarkttheorie wesentlichen und nobelpreisgekrönten Arbeiten hat Harry Markowitz 1959 aufgezeigt, dass eine dritte Fähigkeit für den Erfolg an den Börsen maß-

geblich ist: nämlich die Fähigkeit, verschiedene Anlagen intelligent zu kombinieren. Durch ein derartiges Portfoliomanagement kann die Rendite/Risiko-Struktur durch eine Kombination von Aktien, die von unterschiedlichen Risiken abhängig sind, verbessert werden. In der Fachsprache der Experten: Die Papiere weisen eine niedrige Korrelation ihrer Renditen auf. Ohne wesentliche Einbußen bei der erwarteten Rendite kann durch den Diversifikationseffekt das erwartete Risiko des Portfolios gesenkt werden.

**Doch wie misst man Risiko?** Im Markowitz-Modell ist das Maß die sogenannte Standardabweichung der Rendite. Ein statistisches Maß, dem eine bestimmte Annahme über die Verteilung der möglichen Ergebnisse eines Investments zugrunde liegt. Diese Verteilung kennt jeder: Es ist die berühmte Glockenkurve der Normalverteilung (s. Kasten rechts).

Doch lassen sich die Ereignisse an den Börsen mit der Glockenkurve abbilden? Nur bei normal verteilten Renditen, die in der Realität jedoch nicht zu beobachten sind (was die häufigen Börsencrashes verdeutlichen), wäre dies unstrittig. Markowitz selbst hat darauf verwiesen, dass zur adäquaten Abbildung der Risikowahrnehmung von Investoren vermutlich sogenannte Downside-Risikomaße geeigneter wären. Die Risikowahrnehmung eines privaten Investors ist weniger durch die Schwankungen nach oben und unten geprägt als durch die Wahrscheinlichkeit und den Umfang von (gravierenden) Verlusten.

Eine derartige Auffassung von Risiko erfordert eine Portfoliooptimierung mit Downside-Risiken, wie z. B. den Value-at-Risk (VaR) oder – besser – den Conditional Value-at-Risk (CVaR). Zudem akzeptieren die meisten Investoren lediglich einen maximalen Umfang an Risiko, also etwa eine maximale Verlustwahrscheinlichkeit, was die Safety-First-Portfolioansätze berücksichtigen – nicht aber das Markowitz-Modell.

Die (scheinbar) offensichtlichen Vorteile der Portfolio-

## Der Weg zum Anlageerfolg ist mit Risiken gepflastert:

Je höher Anleger ihre Gewinnziele setzen, umso mehr Risiken müssen sie eingehen



optimierung gemäß Markowitz lassen es naheliegend erscheinen, dass gerade in den letzten Jahren viele Banken, Vermögensverwalter und auch Fachzeitschriften durch Portfolio-Checks dazu beitragen, dass die Portfolios der Privatamgeber besser strukturiert werden. Auf den ersten Blick ist es verwunderlich, dass es nahezu 50 Jahre dauert hat, ehe der Markowitz-Ansatz für die Optimierung der Portfolios von Privatinvestoren aufgegriffen wurde.

**Noch verwunderlicher ist jedoch,** dass bei den vielen Veröffentlichungen und Angeboten zum Markowitz-Ansatz kaum auf die mit diesem verbundenen Probleme eingegangen wird – geschweige denn Lösungsansätze präsentiert werden.

Möchte ein Investor das Rendite/Risiko-Profil seines Portfolios optimieren, muss er zunächst bedenken, dass für ihn nur die zukünftig erwarteten Renditen und die zukünftig erwarteten Risiken relevant sind. Für erwartete Renditen, erwartete Risiken und die Korrelation zwischen den Renditen benötigt man daher leistungsfähige Prognosemodelle, möchte man nicht einfach historische Werte unreflektiert in die Zukunft fortschreiben. Die Qualität der Portfoliooptimierung hängt natürlich maßgeblich von der Qualität dieser Prognosen ab.

Wie diese Prognosen erstellt werden und welche Prognosequalität zu erwarten ist, wird meist kaum thematisiert. Dies ist besonders überraschend, da die Prognose der künftigen Rendite einer Aktie (speziell also der Kursentwicklung) bekanntlich kein triviales Problem ist. Die häufig auch im Vergleich zu Aktienindizes unbefriedigende Qualität der Rendite von Aktienfonds unterstreicht die Bedeutung dieses Problems.

Grundsätzlich könnte man das Prognoseproblem reduzieren, indem man einen stabilen Zusammenhang zwischen erwarteter Rendite und erwartetem Risiko annimmt: Mehr Risiko führt schlichtweg zu mehr erwarteter Rendite.

Dies ist die Grundidee des so genannten Capital-Asset-Pri-

cing-Modells (CAPM) oder der Arbitrage-Pricing-Theorie, die man als Weiterentwicklungen auf Grundlage des Markowitz-Ansatzes auffassen kann. In einer idealen „CAPM-Welt“, die von perfekt diversifizierten Portfolios aller Kapitalanleger ausgeht und damit nur systematische (unternehmensübergreifende) Risiken als bewertungsrelevant annimmt, die durch den sogenannten Beta-Faktor erfasst werden, ist jedoch eine Portfoliooptimierung nach Markowitz nicht mehr erforderlich.

Tatsächlich sind jedoch die empirischen Resultate bezüglich des Zusammenhangs zwischen Beta-Faktor und Aktienrendite wenig überzeugend, wie nach der bahnbrechenden empirischen Studie der amerikanischen Professoren Fama und French (1992) in vielen weiteren Studien bestätigt wurde. Offenbar wird die Rendite von Aktien durch andere Faktoren, wie Unternehmensgröße (Börsenwert) oder das Kurs/Buchwert-Verhältnis, stärker bestimmt als durch den Beta-Faktor, was Vertreter der Behavioral-Finance-Theorie als „Kapitalmarktanomalien“ interpretieren. Wenn man nicht von einem Konsens hinsichtlich der die Aktienrendite bestimmenden Faktoren ausgehen kann, bleibt bei jeder Anwendung des Markowitz-Ansatzes die zentrale Frage: Welches Prognosemodell wird jeweils verwendet?

**Mit dem Markowitz-Ansatz** lassen sich sogenannte effiziente Portfolios berechnen. Ein solches effizientes Portfolio ist beispielsweise dadurch charakterisiert, dass es für ein gegebenes Risiko die höchste erwartete Rendite aufweist. Das Markowitz-Modell ist jedoch ein Ein-Perioden-Modell, praktisch meist ein Ein-Jahres-Modell, das nicht zwangsläufig unreflektiert auf einen langfristigen Anlagehorizont übertragen werden kann.

Auch ein auf Sicht (beispielsweise) eines Jahres effizientes Portfolio kann langfristig zu einem nahezu totalen Vermögensverlust führen. Angenommen, ein Portfolio würde beispielsweise mit je 50-prozentiger Wahrscheinlichkeit inner-

halb eines Jahres 100 Prozent Gewinn oder 60 Prozent Verlust aufweisen, im Durchschnitt also eine Rendite von 30 Prozent für das nächste Jahr erwirtschaften, kann dieses durchaus effizient sein – und möglicherweise auch langfristig attraktiv erscheinen. Tatsächlich führt es jedoch bei einer langfristigen Betrachtung (für die die geometrische Wachstumsrate maßgeblich ist) tendenziell zu einem Vermögensverlust: Nach zehn Jahren ist der erwartete Vermögensstand nur mehr 33 Prozent des Anfangsvermögens.

Eine für ein Jahr gute Anlagestrategie muss nicht langfristig sinnvoll sein. Die Berücksichtigung der Zeithorizonteffekte, also der Länge des zu erwartenden Anlagehorizonts, ist ohnehin eine sehr anspruchsvolle Aufgabe, die im Ein-Perioden-Kontext des Markowitz-Portfolios nicht betrachtet wird.

Einen interessanten Ansatzpunkt für die Portfoliooptimierung zeigt der Portfoliomanagement-Ansatz von Tobin, ebenfalls Ökonomie-Nobelpreisträger, der nahezu zeitgleich zu Markowitz' Theorie entwickelt wurde. Das Tobin-Modell berücksichtigt jedoch zusätzlich die Möglichkeit der Investition in eine risikolose Anlage, näherungsweise etwa eine Staatsanleihe besserer Bonität. Nur das Mischungsverhältnis der risikobehafteten Anlage und der risikolosen Anlage ist von der Risikopräferenz, der Nutzenfunktion, eines Investors abhängig.

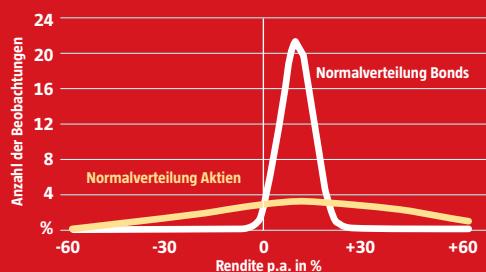
Quintessenz: Privatanleger erhalten ein gutes, näherungsweise effizientes Portfolio, wenn sie in Zertifikate oder ETFs auf breite Indizes (wie den MSCI World) investieren. Die Konstruktion eines davon abweichen effizienten Portfolios ist dann aussichtsreich, wenn der Investor davon überzeugt ist, dass er – oder sein Berater – über ein Prognosemodell verfügt, das mit ausreichender Wahrscheinlichkeit eine (risikoadjustierte) überdurchschnittliche Performance ermöglicht. €

**Dr. Werner Gleissner** ist Experte für Risikomanagement und Vorstand der FutureValue Group, Leinfelden-Echterdingen

## Risiko messen und bewusst investieren

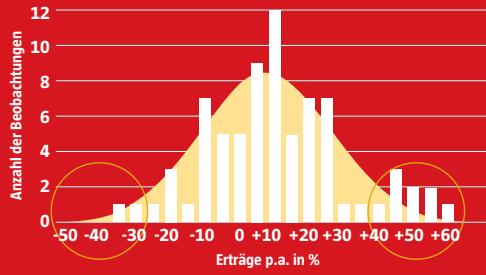
**Gauss lässt grüßen** Die meisten Risiko-Modelle gehen davon aus, dass die Erträge eines Vermögenswertes normalverteilt sind. Graphisch wird dies durch die Gauss'sche Glockenkurve illustriert: Das Anlagerisiko kann hierbei über die Breite der Schwankungen gemessen werden. Gauss'sche Darstellungen sind jedoch langfristig kein gutes Abbild der Realität. Grund: Es kommt an den Aktienbörsen viel häufiger zu großen Kurseinbrüchen, als die Normalverteilung unterstellt. Nach dem Gaußschen Modell dürfte ein Börsencrash wie im Oktober 1987 nur einmal in 10 hoch 87 Jahren vorkommen. Historisch betrachtet ist mit solch einem Mega-Kursrutsch aber alle 38 Jahre zu rechnen.

Normalverteilung von Aktien und Bonds



**Ungleiche Verteilung** Die Verteilung für Renditen aus Renten ist viel schmäler als für jene aus Aktien, was geringere Schwankungen am Rentenmarkt impliziert. Dafür ist die Mitte der Verteilung bei Aktien leicht nach rechts verschoben, wodurch deren höherer Durchschnittsertrag repräsentiert wird.

Gauss'sche Glockenkurve der Jahresrenditen



**Unzureichende Abbildung der Realität** Am Beispiel von 77 Beobachtungen der Aktienrenditen für die Schweiz wird deutlich, dass die Normalverteilung langfristig kein gutes Abbild der Realität ist. Besonders bei den hohen negativen und positiven Renditen liegen die Erträge außerhalb der Glocke.

Portfoliodiversifikation



**Verbesserung Rendite-Risiko-Profil** Durch Ergänzung des bestehenden Portfolios aus Aktien und Anleihen mit alternativen Anlagen wie Rohstoffen, Hedge Fonds oder Private Equity sowie durch Immobilien wird das Rendite-Risiko-Profil des gut diversifizierten Portfolios effizienter und profitabler.

