

# Editorial: Zur Risikoadjustierung in der Performancebeurteilung

## 1. Einleitung

Dass für die Beurteilung eines Anlageresultates nicht allein die erzielte Rendite (im Sinne des Total Returns) sondern auch das damit eingegangene Risiko von Bedeutung ist, ist eine der Kernaussagen der Finanztheorie. Sie brachte denn auch verschiedene quantifizierbare und daher in der Praxis anwendbare Kennzahlen für eine Risikoadjustierung hervor.

Während solche Kennzahlen im anglosächsischen Raum im Rahmen der Erfolgsbeurteilung bereits seit längerer Zeit berechnet werden, bedienen sich in neuerer Zeit auch in Kontinentaleuropa immer mehr institutionelle Anleger solcher Konzepte zur Evaluation ihrer internen und externen Manager. Diese Entwicklung ist zwar begrüßenswert, doch sind bei der Berechnung von Risikokennzahlen die organisatorischen Auswirkungen zu hinterfragen. Legt sich nämlich ein institutioneller Anleger auf ein gewisses Performancemesskonzept fest, so definiert er damit auch die Anreizstrukturen für den Manager. Stimmen diese nicht mit den Interessen des institutionellen Anlegers überein, so resultiert eine suboptimale Anlagestrategie. Diese Überlegungen sind vor allem bei grösseren institutionellen Anlegern bedeutungsvoll, welche die Anlageverantwortung an viele verschiedene Spe-

zialisten delegieren. Gerade für solche Investoren ist die Kontrolle der Gesamtstrategie wichtig. Die Beurteilungskriterien sollten also Gewähr bieten, dass sich die Manager „strategiekonform“ verhalten.

Im ersten Teil dieses Editorials soll gezeigt werden, dass allgemein gebräuliche Risikokennzahlen, welche auf der Portfoliovarianz sowie auf dem systematischen Risiko gemäss Capital Asset Pricing Model (CAPM) beruhen, zu nicht zielkonformen Aussagen führen können. In diesem Zusammenhang fragt sich, ob das Konzept des Tracking Errors, welcher in der Praxis zur Beurteilung der Leistung von passiven Managern verwendet wird, nicht auch für aktive Portfolios sinnvoll wäre. Entsprechende Überlegungen finden sich im zweiten Teil dieses Editorials.

## 2. Gängige Konzepte

### 2.1 Volatilität als Risikomass

Einige der angewendeten Risikokonzepte basieren auf der Volatilität der Portfolio- beziehungsweise der Benchmarkrendite. Beispiele dafür sind das SHARPE-Ratio<sup>[1]</sup> sowie das *Rendite/Risiko-Diagramm*. Letzteres zeigt die in der Vergangenheit erzielte Rendite/Risiko-Kombination des Portfolios im Vergleich zu derjenigen des Benchmarks (vgl. Abb. 1).

---

\* Der Autor dankt Rolf Banz, Thomas Häfliger und Urban Müller für die wertvollen Kommentare.

Vermeintlich lässt das *Rendite/Risiko-Diagramm* zwei eindeutige Aussagen bezüglich der Leistung des Managers zu: Befindet sich das Portfolio nordwestlich (NW) vom Benchmark, so weist es gemäss diesem Diagramm eine vergleichsweise höhere Rendite bei tieferem Risiko auf, was auf eine gute Managerleistung schliessen lässt. Demgegenüber wird ein südöstlich gelegenes Portfolio (SO) als das Resultat einer schlechten Managerleistung gedeutet, da bei höherem Risiko die Rendite tiefer als beim Benchmarkportfolio ist. Unklar ist die Aussage für die südwestlich (SW) und nordöstlich (NO) gelegenen Portfolios.

Nun mag das Rendite/Risiko-Diagramm für das konsolidierte Gesamtvermögen allenfalls noch illustrativ sein. Definitiv irreleitend ist es allerdings für den Fall, wo die Leistung eines Portfoliomanagers, der die Verantwortung nur über einen Teil des Gesamtvermögens trägt, analysiert werden soll.

Es ist nämlich davon auszugehen, dass die Organe eines institutionellen Anlegers selber eine optimale

Gesamtstrategie definieren. Das Resultat ist, dass aus einer Anzahl verschiedener Anlagekategorien eine Auswahl getroffen und diese so kombiniert wird, dass die resultierende Gesamtstrategie (konsolidierter Benchmark) einem effizienten (bzw. einem A/L-optimalen[2]) Portfolio entspricht. Es ist beispielsweise durchaus möglich, dass diese optimale Strategie auch Fremdwährungsobligationen enthält, welche der Grossanleger einem spezialisierten Manager zur Bewirtschaftung überlässt. Wird nun diesem Manager kommuniziert, dass zur Beurteilung seiner Leistung das Rendite/Risiko-Diagramm (bzw. das SHARPE-Ratio) massgebend ist, so wird dieser möglicherweise systematisch einen Grossteil der Fremdwährungsrisiken zugunsten der Referenzwährung absichern. Kann nämlich davon ausgegangen werden, dass Fremdwährungsrisiken unsystematisch und daher nicht mittels einer Risikoprämie honoriert werden[3], so erzielt der Manager allein durch die Währungsabsicherung des Benchmarkportfolios eine Eigenschaft, die im

Abbildung 1: Rendite/Risiko-Diagramm zur Beurteilung eines Managers

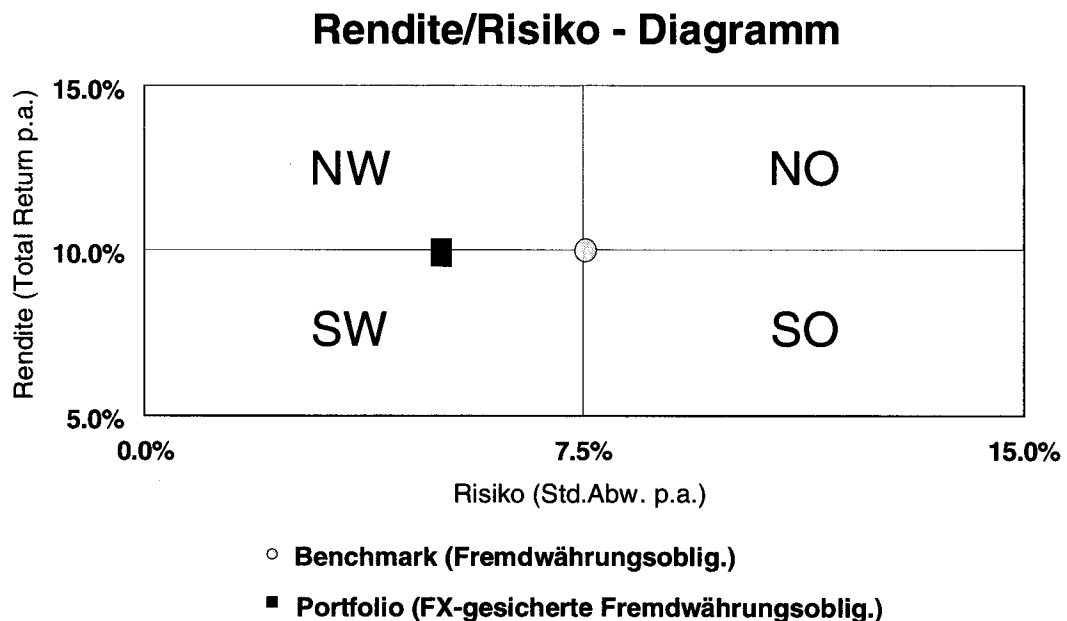
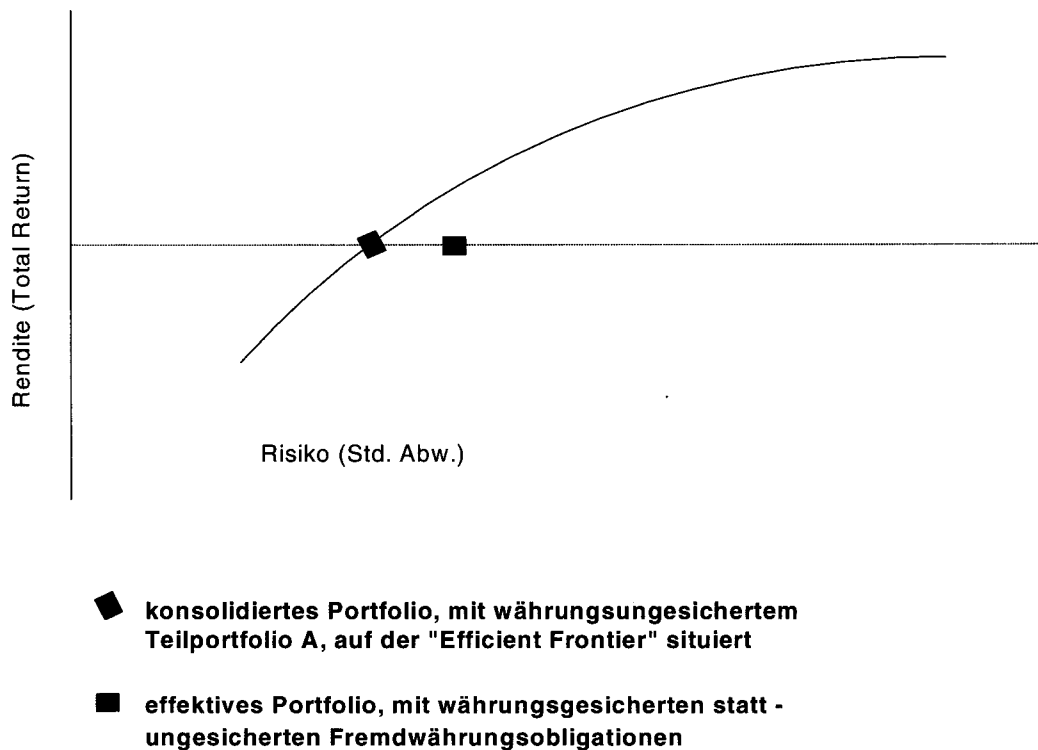


Abbildung 2: Rendite/Risiko-Diagramm aus Sicht Gesamtvermögen



Vergleich zum Benchmark, obwohl prognosefrei geführt, eine gleichhohe Rendite bei tieferem Risiko erwarten lässt. Das Rendite/Risiko-Diagramm (vgl. Abb. 1) indiziert somit, dass das Portfolio den Benchmark dominiert.

Aus Sicht Gesamtvermögen dürfte allerdings die systematische Währungsabsicherung nicht unbedingt erwünscht sein. Die Absicherung verändert die Korrelationseigenschaften des besagten Portfolios zum Restvermögen, und es resultiert eine suboptimale Gesamtstrategie, die im Vergleich zur effizienten Vorgabestrategie zwar eine gleichhohe Gesamrendite, doch ein höheres Risiko erwarten lässt (vgl. Abb. 2). Wird also die Volatilität als

relevantes Risikomass für die Beurteilung der Managerleistung gewählt, so optimiert der Manager, wie wenn das ihm anvertraute Portfolio das Gesamtvermögen darstellen würde. Er ist daher versucht, sämtliche diversifizierbaren Risiken zu eliminieren, was die Verantwortung der verantwortlichen Organe des Investors ist[4].

Diese illustrativen Überlegungen zeigen auf, dass die Volatilität als Proxy für das eingegangene Risiko zur Beurteilung der Leistung des Managers von spezialisierten Teilportfolios irreführend sein kann, da dadurch der Diversifikationsbeitrag des Teilportfolios innerhalb des Gesamtvermögens unberücksichtigt bleibt.

## 2.2 Systematisches Risiko als Risikomass

Zahlreiche Kennzahlen beruhen auf dem systematischen Risiko aufgrund des Capital Asset Pricing Model (CAPM). Das CAPM besagt, dass die Mehrrendite des Portfolios relativ zum risikolosen Zinssatz,  $r_p - r$ , gleich der Risikoprämie,  $r_i - r$ , multipliziert mit dem systematischen Risiko des Portfolios,  $\beta$ , plus einer zufälligen Abweichung,  $\varepsilon$ , gemäss

$$r_p - r = \alpha + \beta(r_i - r) + \varepsilon \quad (1)$$

ist, wobei  $\alpha$  im Gleichgewicht 0 ist. Dabei steht  $r_i$  für die Rendite des Marktportfolios (bzw. des Indexes).

Ein positives  $\alpha$  bedeutet, dass der Manager eine Mehrperformance nach Berücksichtigung eines allfälligen systematischen Risikos  $\beta$  erzielt hat. Das  $\alpha$  ist auch bekannt als JENSEN-Mass und wird in der Praxis häufig angewendet.

Zwar vermag das Mass von JENSEN den effektiven Mehrwert – nach Berücksichtigung des relevanten Risikos – aufzuzeigen, doch geht die für einen Grossinvestor so wichtige Kontrolle der Allokationssteuerung verloren. Man stelle sich vor, dass ein Manager, welcher mit der Bewirtschaftung von Schweizer Aktien betraut wird, eine marktneutrale Strategie fährt und also nur einzelne Aktien gegeneinander „arbitriert“. Infolge seines durchschnittlichen Investitionsgrades von 0 ergibt die Schätzung des Betas ebenfalls einen Wert von 0, womit sich das JENSEN-Mass gemäss (1) wie folgt berechnet

$$\alpha = \bar{r}_p - r, \text{ bei } \beta = 0. \quad (2)$$

Selbst wenn diese marktneutrale „Arbitrage“-Strategie erfolgreich war (d.h.  $\alpha > 0$ ), verpasste der Investor möglicherweise eine Hausse des Schweizer Aktienmarktes. Er hatte jedenfalls nicht das Exposure, welches sich der Investor im Rahmen seiner Gesamtstrategie wünschte. Das hier aufgezeigte Beispiel mag zwar extrem sein, doch

zeigt es die fehlende Kontrollierbarkeit der Mandatszielsetzung. Das JENSEN-Mass ist also unbedingt durch weitere Kennzahlen zu ergänzen, um zu gewährleisten, dass die definierte Anlagestrategie auch ausgeführt wird.

Der für das JENSEN-Mass genannte Vorbehalt der fehlenden organisatorischen Kontrolle bezüglich Exposure gilt auch für das sogenannte *Appraisal-Ratio*  $A$ , welches das  $\alpha$  ins Verhältnis zum Risiko, das auf eine nicht perfekte Diversifikation zurückzuführen ist, setzt:

$$A = \alpha / \sigma_\varepsilon \quad (3)$$

Dabei ist  $\sigma_\varepsilon$  die Standardabweichung der unsystematischen Mehrrendite gemäß Gleichung (1); sie ist umso grösser, desto schlechter das Portfolio diversifiziert ist. Analog zum JENSEN-Mass kontrolliert das Appraisal-Ratio das Exposure nicht, sondern nur den Diversifikationsgrad.

Das TREYNOR-Mass  $T$ , welches die durchschnittliche Mehrrendite des Portfolios relativ zum risikolosen Zinssatz,  $\bar{r}_p - r$ , ins Verhältnis zum systematischen Risiko des Portfolios,  $\beta$ , gemäss

$$T = (\bar{r}_p - r) / \beta \quad (4)$$

setzt, vermag ebenfalls nicht zu befriedigen. Durch Einsetzen des CAPM nach Gleichung (1) in (4) resultiert für das TREYNOR-Mass

$$T = \alpha / \beta + (\bar{r}_i - r). \quad (5)$$

Die Gleichung (5) besagt, dass das Exposure zwar in die Erfolgsbeurteilung einfließt, dies aber nicht unbedingt im Sinne des Investors geschieht. Im Falle wo der Manager einen positiven, risikoadjustierten Mehrwert ( $\alpha > 0$ ) erzielte, indiziert das TREYNOR-Mass einen umso besseren Erfolg, desto tiefer das Exposure, dargestellt durch das  $\beta$ , im Durchschnitt war. Im Falle einer risikoadjustierten Unterperformance ( $\alpha < 0$ ) verbessert sich das TREYNOR-Mass (im Sinne einer Verkleinerung der Unterperformance) mit höherem

Exposure. Nicht zu erfassen vermag das TREY-NOR-Mass als isolierte Kennzahl, ob für die betrachtete Periode der im Durchschnitt eingehaltene Investitionsgrad relativ zum Index gut oder schlecht war.

Diese Beispiele zeigen, dass sich auch die bekannten Risikokennzahlen, welche aus dem CAPM abgeleitet sind, kaum für eine zielkonforme Steuerung und Beurteilung der Leistung einzelner Manager eignen. Das Problem dieser Kennzahlen ist, dass die für Grossinvestoren so wichtige Kontrolle des vorgegebenen Exposures verloren geht. Gesucht wäre ein Rendite/Risiko-Konzept, das relativ zum Anlageziel definiert ist.

### 3. Tracking Error (TE)

#### 3.1 Der TE für die Beurteilung passiver Manager

Ein solches relatives Mass ist der sogenannte Tracking Error (TE). Da passiv geführte Portfolios zum Ziele haben, einen Marktindex kosteneffizient nachzubilden, drängt sich für die Beurteilung passiver Manager ein Erfolgsmass auf, das relativ zum Index definiert ist. In der Praxis wird denn auch der TE als Steuerungs- und Kontrollmass von Indexportfolios verwendet.

Sowohl in der Theorie wie in der Praxis ist die Definition des TE nicht einheitlich. Im folgenden soll eine allgemeine Definition des TE[5],  $\tau$ , im Sinne der Differenz zwischen Portfoliorendite  $r_p$  minus Indexrendite  $r_i$  gemäss

$$\tau = r_p - r_i, \quad (6)$$

beziehungsweise mit dem CAPM gemäss Gleichung (1) eingesetzt

$$\tau = \alpha + (\beta - 1)(r_i - r) + \varepsilon, \quad (7)$$

verwendet werden. Wird davon ausgegangen, dass sowohl  $r_p$  als auch  $r_i$  normal verteilt sind, so trifft dies auch auf den Tracking Error zu. Damit

lässt sich der TE durch die zwei ersten Momente, den Erwartungswert und die Varianz, vollständig beschreiben. Dies impliziert, dass der passive Manager zwischen dem Erwartungswert des TE,  $\mu_\tau$ , und der Varianz des TE,  $\sigma_\tau^2$ , zu optimieren hat. Der durchschnittliche TE[6] eines Portfolios

$$\mu_\tau = \alpha + (\beta - 1)(\bar{r}_i - r) \quad (8)$$

sollte damit möglichst wenig negativ[7] sein, was erreicht wird, wenn erstens das Portfolio indextreu konstruiert wird (d.h.  $\beta = 1$ ), und zweitens wenn die Kosten bezüglich Management und Transaktionsabwicklung möglichst tief sind, so dass  $\alpha \approx 0$  wird.

Andererseits ist es das Ziel, die Varianz des TE

$$\sigma_\tau^2 = (\beta - 1)^2 \sigma_i^2 + \sigma_\varepsilon^2 \quad (9)$$

möglichst klein zu halten, was ein Mass für die Parallelität der wertmässigen Entwicklung des Portfolios relativ zum Index im Zeitablauf ist[8]. Dies wird erreicht, wenn erstens das Portfolio indexnah konstruiert ist (d.h.  $\beta = 1$ ), und zweitens wenn die Auswahl der Titel so umfassend ist, dass die Abweichung infolge unvollständiger Diversifikation,  $\sigma_\varepsilon^2$ , möglichst tief ist[9].

Es ist naheliegend, dass zur Beurteilung der passiven Bewirtschaftung in der Regel beide Momente zu kontrollieren sind. Beschränkt sich die Beurteilung auf den durchschnittlichen TE, so geht die Kontrolle über den Diversifikationsgrad, und damit über die Parallelität der Wertentwicklung von Portfolio und Index verloren[10]. Wird ausschliesslich die TE-Varianz gemessen, so besteht keine Kontrolle bezüglich der Kosten.

#### 3.2 Die TE-Varianz zur Beurteilung aktiver Manager

Es zeigt sich, dass die TE-Varianz ein gutes Mass für die Kontrolle bezüglich Einhaltung des Investitionsgrades ist. Gerade dies ist für Grossinvestoren, welche die Anlagebewirtschaftung an zahl-

reiche spezialisierte Manager delegieren, von Bedeutung. Nur dadurch behalten die verantwortlichen Organe des Investors die Kontrolle über die selber zu verantwortende strategische Allokation des Gesamtvermögens.

Für die Beurteilung eines aktiven Managers leitet sich demnach das Anlageziel ab

1. eine möglichst hohe risikoadjustierte Performance im Sinne von  $\alpha$  bei
2. einer möglichst tiefen TE-Varianz, welche alle Abweichungen vom Index erfasst zu erzielen.

Ein vernünftiges, zielkonformes Mass für den Managererfolg,  $\Delta$ , könnte demnach das Verhältnis  $\alpha$  zur TE-Standardabweichung

$$\Delta = \alpha / \sigma_{\tau}, \quad (10)$$

beziehungsweise unter Verwendung des CAPM gemäss Gleichung (1)

$$\Delta = \frac{\alpha}{\sqrt{(\beta - 1)^2 \sigma_i^2 + \sigma_e^2}} \quad (11)$$

sein. Durch dieses Mass wird der Manager motiviert, einerseits effektiven Mehrwert – nach Berücksichtigung eines allfälligen systematischen Risikos – zu erwirtschaften, und andererseits sich nicht grundlos vom Benchmark wegzubewegen. Der Vorteil ist, dass jegliche Abweichung, sei es aufgrund einer systematischen Abweichung im Investitionsgrad ( $\beta \neq 1$ ) oder sei es aufgrund einer unvollkommenen titelmässigen Diversifikation ( $\sigma_e > 0$ ), in die Erfolgsbeurteilung einfließt. Dies ist bei den zuvor vorgestellten Kennzahlen nicht der Fall. Im weiteren hängt die Standardabweichung des TE nicht von einem Gleichgewichtsmodell ab. Es handelt sich um die Streuung der Differenzen von Portfolio- minus der Indexrenditen – beides beobachtbare Grössen.

Die Finanztheorie brachte überaus wertvolle Erkenntnisse hervor. Es ist auch sehr begrüßenswert, dass gewisse Erkenntnisse direkt in der Praxis Eingang finden. Allerdings sind bei der Übernahme von solchen Konzepten die spezifi-

schen Rahmenbedingungen, die in der Praxis herrschen, und die sich vom „Labor“ in der Theorie unterscheiden können, zu beachten. Im Falle der Erfolgsbeurteilung von Managern sind solche Rahmenbedingungen die organisatorischen Gegebenheiten. Diesbezüglich teilen namentlich institutionelle Grossanleger den Anlageentscheid auf eine Vielzahl von Teilentscheidungen auf, die sie an verschiedene Organe und Manager delegieren.

Gerade in einem solchen organisatorischen Umfeld ist sicherzustellen, dass die verantwortlichen Organe des Investors die Anlagetätigkeit entsprechend den Anlagezielen steuern können. Das vorliegende Editorial versucht aufzuzeigen, dass gewisse gängige Performancemasse, welche um das Risiko adjustieren, den Manager nicht unbedingt entsprechend den Anlagezielen des Investors motivieren. Es wird ebenfalls gezeigt, dass die Varianz des Tracking Errors wahrscheinlich ein recht gutes Mass im Hinblick auf die Anlagesteuerung wäre. Warum als nicht auch das Konzept des Tracking Errors für die Beurteilung aktiver Manager verwenden?

## Fussnoten

- [1] Das Sharpe-Ratio eines Portfolios,  $S$ , setzt die durchschnittliche Mehrrendite des Portfolios  $\bar{r}_p$  relativ zum risikolosen Zinssatz  $r$  ins Verhältnis zum Risiko des Portfolios, gemessen mit der Standardabweichung der Portfoliorendite  $\sigma_p$ :

$$S = (\bar{r}_p - r) / \sigma_p$$

Das Sharpe-Ratio des Portfolios als Mass für die Rendite pro Einheit Risiko lässt sich so vergleichen mit demjenigen anderer Portfolios (z.B. Benchmark).

- [2] A/L steht für Asset/Liability.
- [3] Dazu besteht eine extensive Literatur, die in dieser Frage allerdings nicht zu einem einheitlichen Resultat kommt. Rein intuitiv scheint die Aussage, dass Fremdwährungsrisiken freiwillig und also grundsätzlich irrelevant für die Preisbildung sind, naheliegend. Würde nämlich beispielsweise ein Schweizer Investor für das Halten von Fremdwährungen, systematisch durch eine Prämie entschädigt, erleidet der Ausländer mit Schweizer-Franken-Anlagen einen Renditeabschlag.
- [4] Ein weiteres Beispiel wäre die Delegation des Aktienportfolios an einzelne Länder- oder Branchenspezialisten. Ihre Aufgabe ist es offensichtlich nicht, sämtliche diversifizierbaren Risiken zu eliminieren, würde doch sonst jeder einzelne Spezialist eine breite länder- und branchenmässige Diversifikation anstreben.
- [5] Eine solche Definition benutzt beispielsweise Roll (1992).
- [6] In der Praxis oft durch den kumulativen TE geschätzt.
- [7] Zu beachten ist, dass die Bewirtschaftung des Portfolios im Gegensatz zum Index Kosten verursacht, so dass
- $$\mu_\tau = (\bar{r}_p - \bar{r}_i) < 0.$$
- [8] Infolge der Nichtgleichbehandlung von Portfolio- und Indexrenditen ist die Schätzung der TE-Varianz in der Praxis erschwert.
- [9] Oft wird als Mass für die TE-Varianz  $1 - R^2$  (wobei  $R^2$  das Bestimmtheitsmass ist) verwendet. Definitionsgemäss ist  $1 - R^2 = \sigma_\epsilon^2 / \sigma_p^2$ , was zeigt, dass dadurch zwar der Diversifikationsgrad kontrolliert wird, nicht aber die Qualität der Indexkonstruktion (das Mass reagiert nicht auf Änderungen in  $\beta$ ).
- [10] Im Falle der „Full Replication“, wo das Indexportfolio sämtliche Titel des Indexes in der Indexgewichtung enthält, kann die Varianz ignoriert werden, da definitionsgemäss  $\sigma_\epsilon^2 = 0$  ist.

## Literatur

ROLL Richard (1992): „A Mean/Variance Analysis of Tracking Error“, The Journal of Portfolio Management, Summer, pp. 13–22.