

Leistungsvergleich ausgewählter schweizerischer Anlagefonds

I. Einleitung

Anlagefonds haben in den vergangenen Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Nicht nur wurden fortlaufend neue Fonds gegründet. Auch der Betrag der in diese Fonds insgesamt investierten Mittel nahm rapide zu. Die Spareinlagen bei den Geschäftsbanken wuchsen im Verlauf der achtziger Jahre langsamer als Anlagen auf dem Geld-, Kapital- und Aktienmarkt, so dass von einer Präferenzverschiebung der Kapitalanleger und Sparer zugunsten von Anlageinstrumenten gesprochen werden kann, welche unter anderem von den Anlagefonds offeriert werden. Die Depotbanken tragen mit dem Angebot einer Palette von Anlagefonds dieser Präferenzverschiebung Rechnung.

Den Investoren bieten Anlagefonds Vorteile in der Form niedriger Informations- und Transaktionskosten. Im Falle global investierender Fonds überlässt der Anleger der Fondsverwaltung sämtliche Anlageentscheide, so dass Informationskosten lediglich bei der Selektion des Fonds anfallen, während sich die Transaktionskosten aus den Gebühren zusammensetzen, welche die Fondsverwaltung für die Ausgabe von Anteilen verrechnet. Bei der Wahl spezifischer Fonds verbleiben dem Investor dagegen die grundlegenden Entscheide, unter anderem für bestimmte Instrumente (Obligationen, Aktien usw.) sowie Anlageregionen und -währungen, während die Wahl der geeigneten Wertpapiere von der Fondsverwaltung übernommen wird. Die Informations- und Transaktionskosten sind zwar höher als bei der Wahl eines global investierenden Fonds, aber deutlich geringer als beim direkten Erwerb der entsprechenden Wertpapiere. Die Umschichtung des angelegten Kapitals von einem Fonds zum an-

deren kann zudem bei einigen Depotbanken zu vergünstigten Konditionen vorgenommen werden.

Von herausragender Bedeutung sowohl für den Anleger wie auch die entsprechende Bank ist die Frage, ob die Fondsverwaltung ihre Aufgabe «gut» erfüllt hat und gegebenenfalls «wie gut». Eine intensive Diskussion über geeignete Methoden zur Leistungsmessung von Fondsmanagern setzte in den USA in den sechziger Jahren ein. Die von J. L. TREYNOR (1965), W. F. SHARPE (1966) und M. C. JENSEN (1968) entwickelten Methoden fanden in den folgenden Jahren weite Verbreitung. Während die Messverfahren von TREYNOR und SHARPE lediglich eine relative Leistungsmessung gestatten (wird ein Portefeuille beziehungsweise ein Fonds «besser» oder «schlechter» als ein Konkurrenzprodukt verwaltet?), liefert die Methode von JENSEN die Grundlagen zur absoluten Leistungsbeurteilung (macht eine Fondsverwaltung ihre Sache insgesamt «gut» oder «schlecht»?). Das Verfahren von JENSEN setzte sich im Verlaufe der siebziger Jahre immer mehr durch. R. ROLL (1977) zeigte jedoch, dass schwere konzeptionelle Mängel die Aussagekraft dieser Methode erheblich einschränken. In der Folge wurde eine Vielzahl von Verfahren zur Leistungsbeurteilung von Fondsmanagern vorgeschlagen, welche der ROLLschen Kritik standhalten¹.

Die Leistung der von schweizerischen Banken verwalteten Anlagefonds wurde bislang wenig untersucht². Dies mag unter anderem mit der bis vor kurzem unbefriedigenden Aufarbeitung des verfügbaren Datenmaterials zusammenhängen. Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag zur allmählichen, umfassenden Auswertung des vorhandenen Datenmaterials

liefern. Aus dieser Sicht erscheint die Verwendung der oben erwähnten traditionellen Verfahren als völlig ausreichend, zumal die derart gewonnenen Ergebnisse in leichtverständlicher Form dargestellt werden können. Entsprechend liegt der Schwerpunkt unserer empirischen Untersuchung im systematischen Vergleich einer Reihe von Anlagefonds, welche von Schweizer Banken verwaltet werden, anhand dieser Verfahren.

Die Studie ist wie folgt gegliedert: Teil II enthält eine kurzgefasste Darstellung der im folgenden benutzten Risiko- und Renditebegriffe sowie der verwendeten Messverfahren. Für deren vertiefte Behandlung wird auf die angegebene Fachliteratur verwiesen. In Teil III werden die Ergebnisse unserer empirischen Untersuchung präsentiert und kommentiert. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse bildet den Schlussteil.

II. Leistungsmessung unter Berücksichtigung von Risiko und Rendite

Ausgangspunkt einer jeden Leistungsbeurteilung ist die Feststellung des erwirtschafteten Ertrages. Bezogen auf ein einzelnes Wertpapier und einen bestimmten Zeitraum ist der Gesamtertrag definiert als die Summe von Auszahlungen (Dividende, Couponertrag usw.) und der Wertveränderung des Papiers in der betrachteten Periode³. Als Mass für den Durchschnittsertrag der mehrere Jahre umfassenden Untersuchungsperiode verwenden wir die Zuwachsrate des Wertes der Investition unter der Annahme, dass die Ausschüttungen reinvestiert werden⁴.

Im Falle der Anlagefonds wird somit von den per Monatsende festgestellten Kursen eines Anteilscheins sowie den reinvestierten Ausschüttungen ausgegangen. Es handelt sich also um denjenigen Teil des Anlageerfolgs, welcher dem Investor zukommt. Der vom Fondsmanagement erwirtschaftete Ertrag ist indessen höher, weil damit auch die Verwaltungskosten und die mit Portfeuilleumschichtungen verbundenen Transaktionskosten abgedeckt werden müssen.

2.1 Risikokonzepte

Risiko kann im vorliegenden Zusammenhang definiert werden als Abweichung des tatsächlich erzielten Ertrags einer Vermögensanlage

von demjenigen Wert, der zu einem bestimmten Zeitpunkt erwartet wird⁵. Dies setzt die Fähigkeit des Investors voraus, allen prinzipiell realisierbaren Ertragswerten eine Eintretenswahrscheinlichkeit zuzuordnen. Das mit diesen Wahrscheinlichkeiten gewichtete Mittel der realisierbaren Erträge wird als Erwartungswert bezeichnet. Fühlt sich ein Anleger bei diesem Vorgehen sehr «unsicher», so wird er einem breiten Bereich realisierbarer Erträge (um den Erwartungswert herum) eine vergleichsweise hohe Eintretenswahrscheinlichkeit zubilligen. Diese «Breite» der Wahrscheinlichkeitsverteilung wird durch die Varianz oder Standardabweichung ausgedrückt. Damit ist ein Mass für Risiko im oben definierten Sinn gefunden.

In dieser Weise definiert ist Risiko aber statistisch nicht erfassbar, weil die Erwartungen der Anleger nicht beobachtet werden können. Für einen zurückliegenden Zeitraum lässt sich indessen die Streuung der pro Teilperiode (zum Beispiel pro Monat) erzielten Ertragswerte um den Durchschnittswert der Gesamtperiode ermitteln. Derart kann versucht werden, Anhaltspunkte für das in Zukunft zu erwartende Risiko zu gewinnen.

Risiko in diesem Sinn kann auf ein einzelnes Wertpapier, ein spezifisches Portfeuille oder die Gesamtheit aller Wertpapiere eines bestimmten Marktes (zum Beispiel alle Schweizer Aktien) bezogen werden. Im Falle eines Wertpapiers oder Portfeuillees ist eine Aufteilung in eine systematische und eine nichtsystematische Risikokomponente möglich. Die titelspezifische Komponente, worauf sich der Begriff des nichtsystematischen Risikos bezieht, kann mittels geeigneter Diversifikation des Portfeuillees eliminiert werden. Weil sich jedoch alle Wertpapiere in einem gewissen Ausmass mit dem Gesamtmarkt bewegen, verbleibt ein nicht diversifizierbares Restrisiko, welches üblicherweise als systematisches Risiko oder Markttrisiko bezeichnet wird. Für das Gesamtrisiko ist auch der Ausdruck «Variabilität» und für die systematische Risikokomponente der Begriff «Volatilität» gebräuchlich.

2.2 Zur Klassifikation der Leistungsmasse

Es ist einleuchtend, dass die Leistungsbeurteilung von Anlagefonds sich nicht allein auf den erwirtschafteten Ertrag stützen kann. Die Bereitschaft, ein höheres Risiko einzugehen, sollte

durch einen höheren Ertrag abgegolten werden. Weil dieser Zusammenhang weitgehend durch Beobachtungen gestützt wird, muss eine Risikobereinigung des ausgewiesenen Ertrags vorgenommen werden. Die meisten Leistungsmasse können danach klassiert werden, in welcher Art und Weise diese Risikobereinigung erfolgt. SHARPE (1966) berücksichtigt das Gesamtrisiko oder die Variabilität einer Investition. Eine Reihe anderer Masse – unter anderem TREYNOR (1965) und JENSEN (1968) – verwenden dagegen ein Mass für die Volatilität (nämlich den sogenannten Beta-Koeffizienten), auf welches weiter unten eingegangen wird. In diesem Fall muss das Marktrisiko über einen gängigen Index ermittelt werden. Je nach seiner Konstruktion (Anzahl berücksichtigter Titel usw.) gibt ein solcher Index die Bewegungen des Gesamtmarktes mehr oder weniger exakt wieder. Daher kommt mit der allfälligen Fehlspezifikation des Indexes eine zusätzliche potentielle Fehlerquelle ins Spiel. Dem steht der Vorteil gegenüber, die Leistungen von Fondsverwaltungen miteinander vergleichen zu können, welche auf unterschiedliche Wertpapiermärkte spezialisiert sind.

2.3 Das Verfahren von SHARPE

W.F. SHARPE (1966) geht von dem erwähnten Zusammenhang aus, wonach mit höherem erwartetem Risiko $[E(\delta_i)]$ verbundene Investitionen einen höheren zu erwartenden Ertrag $[E(R_i)]$ aufweisen müssen, um für Anleger attraktiv zu sein. Formal ausgedrückt:

$$E(R_i) - R_F = b E(\delta_i),$$

wobei R_F den Ertrag einer risikolosen Vermögensanlage bezeichnet und der Index i für ein beliebiges Wertpapier oder ein Portefeuille beziehungsweise einen Anlagefonds steht. Die Gleichung besagt also, dass der erwartete Mehrertrag gegenüber einer risikolosen Anlage (zum Beispiel Staatspapiere mit kurzer Laufzeit) in linearer Abhängigkeit zum erwarteten Risiko stehe. Das Kapitalmarktmodell der Finanztheorie (Capital Asset Pricing Model) impliziert, dass alle sogenannten effizienten Portefeuilles auf einer Geraden liegen, welche durch die angegebene Gleichung definiert ist⁶. Anders ausgedrückt, muss das Verhältnis $[E(R_i) - R_F] / E(\delta_i)$ für alle derartigen Portefeuilles identisch sein. Setzt man statt der nicht verfügbaren

Erwartungswerte den durchschnittlichen Mehrertrag (\bar{r}_i) sowie dessen Standardabweichung (s_i) aus einer Stichprobe ein, so erhält man die Masszahl von SHARPE zur Leistungsbeurteilung von Anlagefonds, im Englischen auch «reward-to-variability ratio» genannt:

$$\hat{S}I_i = \bar{r}_i / s_i,$$

$$\text{mit } \bar{r}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\hat{R}_{it} - R_{Ft})$$

$$\text{und } s_i = \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T [(\hat{R}_{it} - R_{Ft}) - F_i]^2 \right)^{1/2},$$

wobei $t = 1 \dots T$ die Anzahl Beobachtungen der Stichprobe angibt. Der Zähler des SHARPE-Masses drückt das Entgelt für die Bereitschaft einer Fondsverwaltung aus, Risiko zu tragen. Der Nenner misst das Risiko, so dass die Kennziffer als Entschädigung pro Risikoeinheit aufgefasst werden kann. Je höher die erzielte Entschädigung, desto besser – gemäss SHARPE – die Leistung eines Anlagefonds.

2.4 Das Verfahren von TREYNOR

TREYNORS Mass kann in Analogie zur «reward-to-variability ratio» als «reward-to-volatility ratio» bezeichnet werden. Das Gesamtrisiko oder die Variabilität eines Anlagefonds wird ersetzt durch eine Kennziffer für den Zusammenhang zwischen den Wertveränderungen des Fondsportefeuilles und den entsprechenden Änderungen desjenigen Marktes, in dessen Wertpapiere der Fonds investiert. Auf Stichprobenwerte bezogen, lässt sich das Mass von TREYNOR wie folgt ausdrücken:

$$\hat{T}I_i = \bar{r}_i / \hat{\beta}_i = \bar{r}_i s_M^2 / s_{iM},$$

wobei s_M^2 für die Varianz des entsprechenden Wertpapiermarktes und s_{iM} für die Kovarianz von Fonds- und Marktbewegungen stehen. Das Risikomass β erfasst, in welchem Ausmass sich die Schwankungen des betreffenden Marktes auf den betrachteten Anlagefonds übertragen. Im Falle von $\beta > 1$ weist der Wert der Anteilsscheine des Fonds ausgeprägtere Schwankungen auf als der entsprechende Marktindex. Bei gleichem Mehrertrag gegenüber einer risikolosen Vermögensanlage schneidet somit derjenige Anlagefonds besser ab, dessen Portefeuille in Relation zum relevanten Markt sich durch geringere Wertveränderungen auszeichnet.

Ein breit diversifizierter Fonds wird in vielen Fällen eine Entwicklung des Wertes seiner Anteilscheine aufweisen, welche weitgehend den Marktbewegungen folgt. Demzufolge sollten die Rangordnungen der Anlagefonds, welche mittels der Masse von SHARPE und TREYNOR gewonnen werden, nur geringe Unterschiede aufweisen. Wenn ein Fonds allerdings eine ungenügende Diversifikation seiner Mittel vornimmt, liefert das Mass von TREYNOR eine unzutreffende Risikobereinigung.

2.5 Das Verfahren von JENSEN

JENSEN (1968) geht wie SHARPE (1966) vom Kapitalmarktmodell der Finanztheorie aus. Danach besteht ein linearer Zusammenhang zwischen dem zu erwartenden Mehrertrag eines beliebigen Wertpapiers oder Portefeuilles beziehungsweise Anlagefonds (i) gegenüber einer risikolosen Vermögensanlage und dem entsprechenden Mehrertrag der Gesamtheit aller Wertpapiere eines Marktes:

$$E(R_i) - R_F = \beta_i [E(R_M) - R_F].$$

Bei Gültigkeit des Kapitalmarktmodells müsste eine Regression auf der Basis dieses Ausdrucks eine durch den Ursprung verlaufende Regressionsgerade ergeben. Ein solches Ergebnis könnte als Indiz dafür betrachtet werden, dass allein die Inkaufnahme höheren Risikos einen grösseren Mehrertrag verspricht. Es mag jedoch Fondsverwaltungen geben, welche sich der Fähigkeit rühmen, «den Markt zu schlagen» – beispielsweise mit dem Argument, dank hervorragend qualifizierten Finanzanalysten Wertpapiere mit überdurchschnittlichem Kurspotential eruiieren zu können. Die Methode von JENSEN gestattet die Überprüfung einer derartigen Behauptung. Sie lässt sich aufrechterhalten, wenn die erwähnte Regressionsgleichung einen positiven konstanten Term aufweist. Somit ist von folgender Gleichung auszugehen:

$$\bar{r}_i = \alpha_i + \beta_i \bar{r}_M + \varepsilon_i.$$

Die erhaltenen Werte von α_i für die einzelnen Anlagefonds sind nun daraufhin zu untersuchen, ob ihre Abweichung von Null statistisch signifikant ist. Dafür eignet sich die folgende Statistik:

$$t_{\alpha_i} = \hat{\alpha}_i / SE_{\hat{\alpha}_i},$$

wobei $SE_{\hat{\alpha}_i}$ den Standardfehler der Regression bezeichnet.

Zwischen JENSENS Alpha und dem Mass von TREYNOR besteht ein enger Zusammenhang, welcher vereinfacht wie folgt ausgedrückt werden kann⁷:

$$\hat{T}_i = \alpha_i / \hat{\beta}_i.$$

Im Gegensatz zum Mass von JENSEN ist TREYNORS Kennzahl frei von einem sogenannten «leverage bias» und somit vorzuziehen⁸. Andererseits erlaubt JENSENS Methode eine Aussage darüber, ob die Fondsverwaltung einen höheren oder tieferen Mehrertrag gegenüber einer risikolosen Vermögensanlage erzielt hat als die Gesamtheit der Marktteilnehmer.

2.6 Aktive versus passive Anlagestrategie

Schweizer Banken bieten heutzutage vor allem aktiv geführte Fonds an. Ausgehend von der Vorstellung, die Fondsverwaltung verfüge gegenüber dem Durchschnitt der Marktteilnehmer über Informationsvorteile, wird eine Strategie laufender Portefeuilleumschichtungen («buy and sell») betrieben, um diese Vorteile auszunutzen. Wird von solchen Umschichtungen abgesehen («buy and hold»), so spricht man von einer passiven Anlagestrategie. Die Investition in einen sogenannten Indexfonds entspricht einer derartigen Strategie. Indexfonds sollen der Entwicklung des jeweils vorgegebenen Wertschriftenindex möglichst genau folgen.

Bei der Leistungsbeurteilung von Anlagefonds spielt der Vergleich mit der passiven Strategie eine wesentliche Rolle. Für die meisten Anleger lohnt sich der Erwerb von Anteilscheinen aktiv geführter Fonds nur, wenn diese besser als der entsprechende Vergleichsindex abschneiden. Ansonsten könnte sich der Anleger die mit dem Erwerb dieser Anteilscheine verbundenen Unkosten sparen und direkt «den Index kaufen». Eine Ausnahme bilden Portefeuilles, welche mangels Grösse nicht ausreichend diversifiziert werden können.

JENSENS Alpha stellt ein Mass dar, welches mit der Absicht konzipiert wurde, einen derartigen Vergleich vorzunehmen. Auch die Masse von SHARPE und TREYNOR können indessen dafür herangezogen werden. Das einfachste Vorgehen besteht in der Berechnung der Differenz zwischen den jeweiligen Kennziffern für einen

Anlagefonds und für den entsprechenden Marktindex:

$$\hat{S}I_i - \hat{S}I_M \text{ und } \hat{T}I_i - \hat{T}I_M, \text{ wobei } \hat{T}I_M = \bar{r}_M.$$

Die Verwendung des Masses von SHARPE bietet dabei den Vorteil, dass die Konsequenzen einer mangelhaften Diversifikation erfasst werden.

2.7 Zur Kritik an den dargestellten Verfahren

An den Massen von SHARPE und TREYNOR wird vielfach bemängelt, dass sie lediglich einen Vergleich von Fonds mit ähnlicher Anlagestrategie erlauben. Derart lassen sich zwar Rangfolgen ermitteln, aber keine Aussagen darüber gewinnen, ob eine Fondsleitung eine über- oder unterdurchschnittliche Leistung erbracht hat. Das im vorigen Abschnitt dargestellte Vorgehen schafft hier in einfacher Weise Abhilfe. Im nachfolgenden Teil beschränken wir uns indes weitgehend auf die Analyse solcher Rangfolgen. Die Ergebnisse nach dem Verfahren von JENSEN sind dabei mit Vorsicht aufzunehmen. R. ROLL (1977) hat gezeigt, dass die nach diesem Verfahren ermittelten Rangfolgen unter Umständen stark von der Wahl des Vergleichsindex abhängen. Dies legt es nahe, die Ergebnisse der einzelnen Methoden nicht isoliert zu betrachten, sondern die vergleichende Analyse in den Vordergrund zu rücken.

Der wohl gewichtigste Einwand gegen alle drei Methoden bezieht sich darauf, dass die Leistungsbeurteilung aus der Position des «uninformierten Beobachters» erfolgt⁹. Aus der Sicht eines «informierten» Fondsmanagers könnte diese Beurteilung anders ausfallen. Insbesondere würde ein solcher Manager in einer Hausseperiode eine höhere Variabilität in Kauf nehmen als der von dieser Marktentwicklung nichts ahnende Beobachter. Deshalb kann es geschehen, dass die Risikobereinigung nach einem der geschilderten Verfahren den gezielt seine Informationen ausnutzenden «informierten» Manager schlechter stellt als eine Fondsverwaltung, der ein solcher Informationsvorsprung fehlt.

Um hier einen Schritt weiter zu kommen, ist es nötig, die Fähigkeiten der einzelnen Manager in bezug auf die Titelselektion und das Erspüren von Marktbewegungen detailliert zu messen. Damit bewegt sich die Analyse aber weg vom eigentlichen Fondsvergleich, welcher im folgenden im Vordergrund steht.

III. Ergebnisse des Leistungsvergleichs

Intuitiv dürfte einleuchten, dass die Leistungsbeurteilung von Anlagefonds um so schwerer fällt, je weniger Gemeinsamkeiten die miteinander zu vergleichenden Fonds aufweisen. Deshalb empfiehlt es sich, erste Erfahrungen mit den Eigenschaften der oben besprochenen Methoden zur Leistungsmessung anhand vergleichsweise homogener Gruppen von Anlagefonds zu gewinnen. Davon ausgehend kann die Fähigkeit dieser Methoden, unterschiedliche Fonds vergleichbar zu machen, in einem nächsten Schritt beurteilt werden.

Wir bilden zunächst die beiden Fondskategorien «Schweizer Obligationen» und «Schweizer Aktien». Die Anlageregion bedarf keines Kommentars. Im Falle der Schweizer Aktien ist auch das Anlagemedium einigermaßen klar definiert¹⁰. Dies gilt weniger ausgeprägt für die Kategorie «Schweizer Obligationen», weil sich die Fonds auf den Markt für Inlandobligationen beziehungsweise denjenigen für Auslandobligationen spezialisieren können oder ein spezifisches Mischverhältnis an Wertpapieren dieser Märkte anstreben mögen. Anders ausgedrückt können die Anlagevorschriften erheblichen Einfluss auf die gemessene «Leistung» der Fonds haben. Es kann in diesem Fall nicht ausgeschlossen werden, dass die tatsächlich von den Fondsleitungen erbrachte Leistung von der gemessenen «Leistung» erheblich abweicht. Ein sehr breites Spektrum von Anlagevorschriften kann grundsätzlich derartige Auswirkungen haben. Als weiteres Beispiel sei die möglicherweise von Fonds zu Fonds unterschiedliche Höhe der angestrebten liquiden Mittel erwähnt.

Es kann zwischen gesetzlichen und fonds-spezifischen Anlagevorschriften unterschieden werden. Das schweizerische Anlagefondsgesetz¹¹ verlangt unter anderem, dass ein Fonds «angemessene» flüssige Mittel halten muss. Das genannte Gesetz bestimmt ferner, dass ein Fonds höchstens 7,5% seines Vermögens in die Wertpapiere eines bestimmten Unternehmens investieren darf und die Beteiligungsrechte an einem Unternehmen nie mehr als 5% der Stimmen umfassen dürfen. Derart generelle Vorschriften wirken sich jedoch nicht sehr auf den Leistungsvergleich aus.

Demgegenüber beeinflussen die meisten fondsspezifischen (zumeist in den Statuten festgehaltenen) Anlagevorschriften den Leistungs-

vergleich potentiell viel stärker. Beispielsweise führt die Beschränkung auf Obligationen erstklassiger Schuldner in aller Regel zu einer niedrigeren Rendite. Bei Aktienfonds spielt die Vorgabe, dass ein Fonds mehr «wachstumsorientiert» (primäres Anlageziel: möglichst hoher Kursgewinn) oder mehr «einkommensorientiert» (primäres Anlageziel: möglichst hohes Dividendeneinkommen) sein soll, eine wesentliche Rolle, wenn sich die Kurse der entsprechenden Aktien in einer bestimmten Periode unterschiedlich entwickeln. Jedoch ist zu erwarten, dass die Berücksichtigung der Risikokomponente beim Leistungsvergleich zumindest einen Teil der gemessenen Leistungsunterschiede eliminiert, soweit sie auf solche Vorschriften zurückgehen. Beispielsweise sollte die geringere Rendite von Obligationen erstklassiger Schuldner durch eine geringere Variabilität in ihrer Kursentwicklung ausgeglichen werden.

3.1 Renditevergleich

Zunächst sei auf den Vergleich der Fondsrenditen eingegangen. Wohl ist aus theoretischer Sicht die Berücksichtigung der Risikokomponente unerlässlich. Die Frage erscheint jedoch interessant, ob die Risikobereinigung zu Ergebnissen führt, welche von einer Leistungsbeurteilung allein aufgrund der Fondsrenditen stark abweichen.

Ein detailliertes Bild der Renditeentwicklung bietet eine Darstellung, welche berücksichtigt, dass die Rendite einer Investition in Fondszertifikate in aller Regel stark vom gewählten Zeitpunkt abhängt, und deshalb mehrere Zeitpunkte einbezieht. In der *Tabelle 1* wird von einer Investition ausgegangen, die jeweils per Ende Januar der in den Kolonnen angegebenen Jahre getätigt wurde und per Ende Januar der in den jeweiligen Zeilen angegebenen Jahre aus den entsprechenden Fonds zurückgezogen wurde (ohne Transaktionskosten). Die Tabelle enthält die in den genannten Kategorien «Schweizer Obligationen» und «Schweizer Aktien» berücksichtigten Fonds. Dies betrifft alle Fonds, für welche uns Angaben über die gesamte Fünfjahresperiode (Januar 1983 bis Januar 1988) vorlagen. Renditeangaben, die sich auf einen Zeitraum von mehreren Jahren beziehen, wurden auf Jahreswerte umgerechnet, wobei das geometrische Mittel zur Durchschnittsbildung benutzt wurde.

Die in der letzten Spalte der Tabelle 1 angegebene Rangfolge zeigt wohl eindrücklich den von Jahr zu Jahr wechselnden, relativen Anlageerfolg der einzelnen Fonds. Trends im Sinne anhaltender Verbesserungen oder Verschlechterungen in der Rangfolge sind schwerlich auszumachen. Jedoch schlagen sich unterschiedliche Anlagestrategien in den Renditewerten nieder. Beispielsweise konzentrieren sich die Fonds «Helvetbär» und «Helvetinvest» auf Schweizerfranken-Inlandobligationen und erzielen deshalb eine niedrigere Rendite als die übrigen Obligationenfonds, welche in erheblichem Umfang Schweizerfranken-Auslandobligationen halten. Ferner erwirtschaftete der vergleichsweise vorsichtig disponierende Fonds «Schweizeraktien» in den Jahren des Börsenaufschwungs einen unterdurchschnittlichen Ertrag, verbuchte aber im Gefolge des Börsenkrachs vom Oktober 1987 deutlich geringere Verluste.

Die Tabelle 1 zeigt ausserdem zu jeder Fondskategorie die Renditeentwicklung von zwei Vergleichsindices¹². Im folgenden soll in der Regel nur ein Index herangezogen werden. Bei den Obligationenfonds wäre die Wahl eines Vergleichsindex aber unvermeidlicherweise arbiträr. Wir entscheiden uns deshalb für die Aufteilung dieser Fondskategorie in zwei Gruppen (ohne dies in den nachfolgenden Tabellen explizit anzugeben). Die beiden Fonds «Helvetbär» und «Helvetinvest» werden mit dem «SFr. Government Bonds»-Index von Salomon Brothers verglichen, während für die beiden anderen Fonds der «SFr. Foreign Bonds»-Index derselben Firma herangezogen wird. Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, vermochte der Fonds «Helvetbär» seinen Vergleichsindex in der Gesamtperiode sowie den meisten Teilperioden zu schlagen. Den übrigen Obligationenfonds war ein derartiger Erfolg nicht vergönnt. Bei den Vergleichsindices für die Aktienfonds fällt die Wahl nicht schwer: Die Berücksichtigung der Reinvestitionen der ausgeschütteten Erträge, wie im Falle der Fonds selber, erweist sich als so wichtig, dass nur der von «Morgan Stanley – Capital International» publizierte Index in Frage kommt. Die Tabelle 1 zeigt, dass es nur dem Fonds «Swissbar» gelungen ist, diesen Index über den gesamten betrachteten Zeitraum hinweg zu schlagen.

Die *Tabelle A-1* enthält dieselben Obligationen- und Aktienfonds. Die Darstellung entspricht jedoch der im folgenden verwendeten

Tabelle 1: Renditeentwicklung ausgewählter Anlagefonds 1983–1988

A. Schweizerische Obligationenfonds und Vergleichsindices						B. Schweizerische Aktienfonds und Vergleichsindices							
	1983	1984	1985	1986	1987 Rang		1983	1984	1985	1986	1987 Rang		
Helvetbär	1984	4,22				2	Fonsa	1984	24,93			1	
	1985	4,01	3,81			3		1985	17,99	11,44		1	
	1986	4,67	4,90	6,01		4		1986	26,37	27,09	44,95	2	
	1987	5,05	5,33	6,11	6,21	3		1987	22,27	21,40	26,71	10,76	3
	1988	5,04	5,25	5,74	5,60	5,00		1	1988	10,84	7,57	6,31	-8,95
						Ø 3						Ø 2	
Helvetinvest	1984	2,95				4	Schweizer- aktien	1984	21,66			4	
	1985	3,21	3,47			4		1985	15,42	9,5		4	
	1986	4,35	5,05	6,65		2		1986	23,97	25,14	43,02	4	
	1987	4,66	5,24	6,14	5,63	4		1987	18,74	17,78	22,16	4,34	5
	1988	4,22	4,54	4,90	4,04	2,47		4	1988	10,04	7,32	6,6	-7,97
						Ø 4						Ø 3	
Obligestion	1984	4,79				1	Swissac	1984	21,56			5	
	1985	4,88	4,97			1		1985	14,06	7,02		5	
	1986	5,29	5,54	6,11		3		1986	23,21	24,05	43,79	3	
	1987	5,52	5,77	6,17	6,23	2		1987	20,15	19,68	26,57	11,41	2
	1988	5,35	5,50	5,67	5,45	4,69		2	1988	9,47	6,63	6,51	-8,33
						Ø 1						Ø 4	
Swiss Franc Bond	1984	3,66				3	Swissbar	1984	23,84			2	
	1985	4,22	4,78			2		1985	17,03	10,59		3	
	1986	5,37	6,23	7,71		1		1986	26,51	27,86	47,83	1	
	1987	5,59	6,24	6,98	6,26	1		1987	23,67	23,62	30,70	15,55	1
	1988	5,25	5,65	5,94	5,08	3,91		3	1988	12,08	9,32	8,90	-6,54
						Ø 2						Ø 1	
Salomon Brothers SFr. Foreign Bonds	1984	3,79					Swissvalor	1984	23,74			3	
	1985	4,71	5,64					1985	17,36	11,32		2	
	1986	5,76	6,76	7,89				1986	24,22	24,46	39,17	5	
	1987	5,87	6,57	7,04	6,20			1987	20,67	19,67	24,07	10,62	4
	1988	5,76	6,25	6,46	5,75	5,31			1988	8,73	5,28	3,34	-10,95
												Ø 5	
Salomon Brothers SFr. Government Bonds	1984	2,28					MSCI Schweiz	1984	26,74				
	1985	2,38	2,47					1985	19,96	13,55			
	1986	3,79	4,56	6,69				1986	28,52	29,41	47,50		
	1987	4,42	5,15	6,51	6,34			1987	22,90	21,64	25,91	7,47	
1988	4,38	4,91	5,37	5,26	4,18		1988	11,21	7,63	5,73	-10,48	-25,44	
							SBV-Gesamt- index	1984	21,05				
								1985	14,84	8,94			
								1986	22,96	23,92	40,97		
								1987	19,06	18,40	23,44	8,09	
								1988	7,34	4,16	2,61	-12,46	-29,10

Form. Die Gesamtperiode (GP) bleibt unverändert (Januar 1983 bis Januar 1988). Es werden aber lediglich zwei Teilperioden unterschieden: Januar 1983 bis Juli 1985 (TP1) und August 1985 bis Januar 1988 (TP2). Ferner beziehen sich die Renditeangaben auf monatliche Durchschnittswerte für die jeweiligen Perioden.

Die in der Tabelle A-1 gewählte Darstellung findet auch in den Tabellen A-2 und A-3 An-

wendung, welche unseren Leistungsvergleich auf die weltweit investierenden Obligationen- und Aktienfonds ausdehnen. Als Vergleichsindex wurden der «World Bond Index» von Salomon Brothers (für die Obligationenfonds) beziehungsweise der «World Index» von «Morgan Stanley – Capital International» (für die Aktienfonds) herangezogen. Beide Indices berücksichtigen die Reinvestition der ausge-

Tabelle A-1: Obligationen- und Aktienfonds Schweiz

	Rendite			SHARPE-Mass			TREYNOR-Mass			Adj. SHARPE-Mass			Adj. TREYNOR-Mass			JENSEN-Alpha		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
<i>A: Obligationenfonds Schweiz</i>																		
Helvetinvest	0,345	0,303	0,388	0,039	-0,054	0,126	0,032	-0,040	0,124	-0,011	0,043	-0,097	0,001	0,023	0,000	0,124	0,140	0,109
Helvetbär	0,411	0,323	0,499	0,155	-0,010	0,289	0,145	-0,011	0,223	0,107	0,087	0,068	0,114	0,053	0,099	0,190	0,206	0,300
Obligation	0,436	0,425	0,446	0,139	0,141	0,133	0,177	0,157	0,204	-0,142	-0,077	-0,228	0,036	0,024	0,056	0,147	0,138	0,148
Swiss Franc Bond	0,427	0,389	0,465	0,184	0,121	0,231	0,134	0,103	0,131	-0,097	-0,096	-0,130	-0,006	-0,029	-0,017	0,078	0,114	0,180
<i>B: Aktienfonds Schweiz</i>																		
Fonsa	0,861	1,780	-0,049	0,105	0,498	-0,056	0,589	1,655	-0,414	0,003	-0,007	0,007	0,027	0,061	0,046	0,055	0,094	0,067
Schweizeraktien	0,801	1,623	-0,015	0,096	0,456	-0,052	0,543	1,505	-0,391	-0,006	-0,049	0,011	-0,019	-0,089	0,068	0,026	-0,031	0,099
Swissac	0,757	1,531	-0,012	0,086	0,424	-0,050	0,493	1,459	-0,384	-0,017	-0,081	0,013	-0,069	-0,135	0,076	-0,017	-0,054	0,097
Swissbar	0,955	1,709	0,207	0,120	0,470	-0,017	0,690	1,596	-0,130	0,018	-0,036	0,046	0,128	0,002	0,329	0,144	0,046	0,321
Swissvalor	0,700	1,710	-0,300	0,074	0,513	-0,093	0,422	1,707	-0,703	-0,028	0,007	-0,030	-0,140	0,113	-0,243	-0,084	0,153	-0,192

Tabelle A-2: Obligationenfonds weltweit

	Rendite			SHARPE-Mass			TREYNOR-Mass			Adj. SHARPE-Mass			Adj. TREYNOR-Mass			JENSEN-Alpha		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
Bond-Invest	0,531	0,890	0,173	0,164	0,424	-0,133	0,571	1,276	-0,556	0,032	0,024	-0,021	0,190	0,168	-0,215	0,274	0,257	0,179
Bärbond	0,685	1,052	0,318	0,237	0,443	-0,007	0,839	1,522	-0,025	0,106	0,043	0,105	0,458	0,414	0,316	0,377	0,369	0,324
Bondwert	0,666	1,081	0,253	0,176	0,474	-0,033	0,709	1,486	-0,164	0,045	0,074	0,079	0,328	0,378	0,177	0,322	0,353	0,260
CBI Bond	0,461	0,898	0,027	0,072	0,308	-0,157	0,363	1,459	-0,896	-0,059	-0,092	-0,045	-0,018	0,352	-0,555	0,196	0,337	0,033
CS Fonds – Bonds	0,730	1,066	0,395	0,293	0,527	0,050	1,272	1,759	0,309	0,162	0,127	0,162	0,891	0,651	0,650	0,498	0,463	0,400
Diverbond	0,525	0,558	0,491	0,138	0,173	0,102	1,672	1,634	1,683	0,006	-0,227	0,214	1,291	0,526	2,024	0,434	0,355	0,493
Interfix	0,546	0,983	0,111	0,140	0,357	-0,171	0,536	1,125	-0,857	0,008	-0,043	-0,059	0,155	0,018	-0,516	0,253	0,147	0,119
Lloyds Int. Income	0,476	0,781	0,172	0,125	0,401	-0,125	0,517	1,513	-0,610	-0,007	0,001	-0,013	0,136	0,406	-0,269	0,268	0,351	0,176
Multibond Int.	0,356	0,715	-0,002	0,019	0,260	-0,213	0,068	0,957	-0,770	-0,113	-0,140	-0,101	-0,313	-0,150	-0,429	0,057	0,134	0,003
Poly-Bond Int.	0,478	0,782	0,174	0,115	0,335	-0,121	0,415	1,082	-0,506	-0,017	-0,065	-0,009	0,034	-0,026	-0,165	0,218	0,179	0,179
Rentvalor	0,491	0,822	0,160	0,135	0,378	-0,154	0,516	1,317	-0,670	0,003	-0,022	-0,042	0,135	0,209	-0,329	0,262	0,283	0,165
Rentvalor 75	0,476	0,803	0,150	0,116	0,336	-0,159	0,436	1,130	-0,680	-0,015	-0,064	-0,046	0,055	0,022	-0,339	0,230	0,199	0,156
Universal Bond Sel.	0,679	1,167	0,193	0,216	0,479	-0,091	0,752	1,548	-0,345	0,084	0,079	0,021	0,371	0,440	-0,004	0,342	0,388	0,201
Fonds obli. BSS	0,690	1,213	0,169	0,169	0,596	-0,060	0,826	2,046	-0,389	0,037	0,196	0,052	0,445	0,939	-0,048	0,373	0,592	0,175

Tabelle A-3: Aktienfonds weltweit

	Rendite			SHARPE-Mass			TREYNOR-Mass			Adj. SHARPE-Mass			Adj. TREYNOR-Mass			JENSEN-Alpha		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
Globinvest	0,614	1,719	-0,479	0,055	0,393	-0,122	0,375	2,560	-0,955	-0,118	0,025	-0,161	-0,541	0,981	-1,212	-0,330	0,682	-0,797
CBI Intcont.	0,716	1,029	0,404	0,072	0,173	0,011	0,580	1,869	0,097	-0,101	-0,196	-0,028	-0,336	0,290	-0,161	-0,115	0,313	0,184
CS Fonds – Int.	0,731	1,663	-0,192	0,090	0,451	-0,091	0,565	2,200	-0,695	-0,083	0,082	-0,131	-0,351	0,620	-0,953	-0,155	0,505	-0,547
Eurac	0,429	1,251	-0,387	0,023	0,300	-0,125	0,151	1,619	-1,012	-0,150	-0,068	-0,164	-0,765	0,039	-1,269	-0,399	0,163	-0,720
Gestivalor	0,539	1,486	-0,400	0,047	0,398	-0,128	0,300	2,009	-0,987	-0,126	0,029	-0,168	-0,617	0,430	-1,245	-0,334	0,386	-0,737
Grobar	0,053	0,917	-0,803	-0,044	0,118	-0,147	-0,278	0,564	-1,180	-0,216	-0,251	-0,187	-1,194	-1,016	-1,437	-1,154	-1,077	-1,415
Intermobifonds	0,671	1,301	0,044	0,071	0,241	-0,050	0,485	1,353	-0,411	-0,102	-0,127	-0,090	-0,431	-0,227	-0,668	-0,206	-0,072	-0,378
Lloyds Int. Growth	0,472	0,916	0,030	0,029	0,141	-0,050	0,193	0,747	-0,409	-0,144	-0,227	-0,090	-0,724	-0,833	-0,667	-0,455	-0,588	-0,432
Stockbar	0,754	1,400	0,112	0,078	0,277	-0,031	0,482	1,265	-0,240	-0,095	-0,092	-0,071	-0,435	-0,315	-0,498	-0,342	-0,217	-0,384
Universal Fund	0,561	1,464	-0,335	0,043	0,304	-0,095	0,257	1,439	-0,696	-0,130	-0,065	-0,134	-0,659	-0,141	-0,953	-0,558	-0,042	-0,798
Uniwert	0,457	1,255	-0,336	0,026	0,262	-0,105	0,158	1,284	-0,775	-0,147	-0,106	-0,144	-0,758	-0,296	-1,033	-0,551	-0,123	-0,759
BSS Intelsec	1,028	1,433	0,624	0,116	0,237	0,040	0,845	1,547	0,348	-0,057	-0,131	0,000	-0,071	-0,032	0,090	-0,003	0,070	0,206

schütteten Erträge. Bei beiden Indices entspricht die Gewichtung der einzelnen Märkte im wesentlichen deren Kapitalisierung. Bei den Obligationenfonds vermochte im betrachteten Fünfjahreszeitraum lediglich der «CS Fonds – Bonds» den Vergleichsindex zu schlagen (vgl. Tabelle A-2), während dies keinem der berücksichtigten Aktienfonds gelang (vgl. Tabelle A-3).

Der unterschiedliche Anlageerfolg ist teilweise darauf zurückzuführen, dass die weltweit investierenden Fonds bestimmten Regionen den Vorzug geben – in vielen Fällen aufgrund ihrer Anlagevorschriften. Wie aus der *Tabelle 2* hervorgeht, wies die Börsenentwicklung in den wichtigsten Anlageregionen zeitweise erhebliche Unterschiede auf.

Tabelle 2: Die Renditeentwicklung an den Hauptbörsen *

Land	Obligationenmärkte			Aktienmärkte		
	Gesamt- periode	Teil- periode 1	Teil- periode 2	Gesamt- periode	Teil- periode 1	Teil- periode 2
USA	24,1	58,0	-21,5	42,9	67,4	-14,6
Japan	96,6	43,5	37,0	348,8	99,0	125,5
Europa	-	-	14,0	117,9	90,1	14,6
Grossbritannien	49,9	48,7	0,8	124,9	87,1	20,2
Deutschland	55,5	28,0	21,6	78,0	99,1	-10,6
Schweiz	32,3	13,3	16,7	70,1	67,9	1,3

* In nationalen Währungseinheiten, Reinvestitionen der Ausschüttung berücksichtigt. Obligationenmärkte: Indices von Salomon Brothers (Eurobonds bzw. Auslandsobligationen im Falle des Schweizerfrankens; Europa: ECU-Obligationen). Aktienmärkte: Indices von Morgan Stanley – Capital International.

3.2 Risikovergleich

Wie oben ausgeführt, werden üblicherweise zwei Masse zur Feststellung des Risikos einer Investition herangezogen, nämlich die Standardabweichung der Renditewerte (Variabilität) und der Beta-Koeffizient (Volatilität). Die *Tabelle 3* enthält die Werte der beiden Risikomasse für alle berücksichtigten Obligationen- und Aktienfonds sowohl in bezug auf die Gesamtperiode als auch die beiden Teilperioden. Betrachten wir zunächst die in Schweizerfranken-Obligationen investierenden Fonds. Gemessen an der Standardabweichung weist der Fonds «Helvetinvest» mit Abstand das geringste Risiko auf, während der Fonds «Obligation» am schlechtesten abschneidet. Dies verdeutlicht die bekannte These, wonach ein höherer Ertrag sich in der Regel nur unter Inkaufnahme eines erhöhten Risikos erzielen lässt. In der Gesamtperiode haben alle vier Fonds ein Beta kleiner als 1; das heisst, ihre monatliche Rendite schwankt in geringerer Masse als die entsprechenden Vergleichsindices. Bei den Fonds «Helvetbär» und «Swiss Franc Bond» ist eine deutliche Zunahme der Volatilität in der zweiten gegenüber der ersten Teilperiode zu beobachten. Die Standardabweichung bringt dies weniger deutlich zum Ausdruck.

Wie zu erwarten weisen die weltweit investierenden Obligationenfonds eine höhere Variabilität (Standardabweichung) auf als die sich auf den heimischen Markt beschränkenden Fonds. Zum einen schwanken die Zinsen und somit Obligationenkurse an wichtigen ausländischen Märkten erheblich stärker. Zum anderen müssen bei Anlagen im Ausland die Wechselkurs-

fluktuationen berücksichtigt werden. Es zeigt sich, dass die mittels einer geeigneten Diversifikation erzielbare Risikominderung nicht ausreicht, diese Effekte wettzumachen. Die Beta-Werte fallen dagegen durchwegs niedriger aus. Dies kann auf eine geringe Aussagekraft des Vergleichsindex hindeuten. Viele Fonds in dieser Kategorie dürften die einzelnen Obligationenmärkte anders gewichtet haben, als sie im Vergleichsindex berücksichtigt sind (vor allem höherer Schweizerfrankenanteil). Ein Vergleich der Standardabweichungen in den beiden Teilperioden, insbesondere mit Blick auf die Rangfolge der einzelnen Fonds, deutet indessen auf

Tabelle 3: Variabilität und Volatilität der Anlagefonds

	Gesamt- periode	Teil- periode 1	Teil- periode 2	Gesamt- periode	Teil- periode 1	Teil- periode 2
	Standardabweichung			Beta-Koeffizient		
A. Obligationenfonds						
Helvetinvest	0,457	0,457	0,478	0,558	0,618	0,487
Helvetbär	0,539	0,488	0,595	0,585	0,441	0,771
Obligation	0,777	0,696	0,887	0,613	0,626	0,581
Swiss Franc Bond	0,543	0,511	0,597	0,744	0,600	1,051
Bond-Invest	1,244	1,328	1,159	0,356	0,441	0,278
Bärbond	1,505	1,638	1,359	0,426	0,477	0,371
Bondwert	1,923	1,590	2,250	0,478	0,507	0,451
CBI-Bond	1,865	1,850	1,910	0,370	0,391	0,335
CS Fonds – Bonds	1,372	1,402	1,355	0,316	0,420	0,218
Diverbond	1,435	1,333	1,609	0,118	0,141	0,097
Interfix	1,568	1,835	1,263	0,408	0,583	0,252
Lloyds Int. Income	1,191	1,129	1,239	0,287	0,300	0,255
Multibond Int.	1,512	1,493	1,545	0,421	0,405	0,428
Poly-Bond Int.	1,312	1,359	1,270	0,362	0,421	0,304
Rentvalor	1,211	1,309	1,083	0,317	0,376	0,249
Rentvalor 75	1,280	1,417	1,116	0,342	0,421	0,260
Universal Bond Sel.	1,629	1,754	1,470	0,467	0,542	0,388
Fonds obli. BSS	2,148	1,487	2,649	0,438	0,433	0,408
B. Aktienfonds						
Fonsa	5,068	2,918	6,739	0,906	0,878	0,911
Schweizeraktien	4,908	2,840	6,540	0,871	0,861	0,876
Swissac	5,018	2,840	6,733	0,870	0,825	0,884
Swissbar	5,242	2,941	7,064	0,909	0,865	0,927
Swissvalor	5,041	2,698	6,751	0,883	0,810	0,892
Globinvest	5,227	3,538	6,622	0,764	0,543	0,844
CBI-Intercont	5,380	4,061	6,680	0,670	0,375	0,793
CS Fonds – Int.	4,480	2,964	5,709	0,715	0,607	0,747
Eurac	4,500	3,077	5,721	0,671	0,570	0,706
Gestivalor	4,470	2,913	5,675	0,706	0,577	0,737
Grobar	6,288	5,009	7,661	0,986	1,046	0,958
Intermobifonds	4,808	4,036	5,668	0,707	0,720	0,691
Lloyds Int. Growth	4,989	4,171	5,922	0,751	0,789	0,728
Stockbar	5,449	3,878	6,910	0,886	0,848	0,898
Universal Fund	5,459	3,744	6,989	0,907	0,790	0,952
Uniwert	4,987	3,541	6,325	0,818	0,723	0,855
BSS Intelsec	6,037	4,664	7,412	0,829	0,714	0,853

einigermassen stabile Verhältnisse hin: einige Fonds (zum Beispiel «Bondinvest», Lloyds Int. Income», «Poly-Bond», «Rentvalor» und «Rentvalor 75») weisen ein vergleichsweise niedriges Risiko auf, während andere Fonds (zum Beispiel «Bondwert», «CBI-Bond», «Multibond Int.» und «Universal Bond Selection») eine Gruppe von Fonds mit relativ hoher Variabilität bilden.

Misst man das Risiko bei den in Aktien von Schweizer Unternehmen investierenden Fonds mittels der Standardabweichung, so fallen zunächst die ausgesprochen geringen Unterschiede zwischen den Fonds auf. Demgegenüber ist die Zunahme der Variabilität in der zweiten Teilperiode, welche ja den Börsenkrach vom Oktober 1987 einschliesst, enorm. Der Fonds «Schweizeraktien», welcher den Börsenkrach mit den geringsten Verlusten überstand (wie oben geschildert), verzeichnete auch das geringste Risiko – allerdings eng gefolgt vom Fonds «Swissac». Die hohen Beta-Koeffizienten deuten auf einen engen Zusammenhang mit der Entwicklung des Gesamtmarktes hin und sind auch in den beiden Teilperioden einigermassen stabil. In bezug auf die Rangfolge der Fonds ergeben sich jedoch starke Unterschiede je nach Verwendung des einen oder anderen Risikomasses.

Die international investierenden Aktienfonds weisen, gemessen an der Standardabweichung, im Schnitt etwa dasselbe Risiko auf wie die in Schweizer Aktien investierenden Fonds. Die Risikominderung dank Diversifikation kommt also im Falle der Aktienfonds besser zur Geltung als im Fall der Obligationenfonds. Dennoch sind die erzielten Ergebnisse aus dieser Sicht unbefriedigend, solange nicht ein niedrigeres Risiko erreicht wird, als im heimischen Markt vorliegt. Wie angesichts der vielen Märkte und Investitionsmöglichkeiten zu erwarten, ist die Streuung der Beta-Werte grösser als bei den auf Schweizer Aktien eingeschränkten Fonds. Mehrere Fonds weisen auch stärkere Unterschiede bezüglich der Beta-Koeffizienten in den beiden Teilperioden auf. Dennoch scheint das bei den weltweit investierenden Obligationenfonds aufgetretene Problem eines möglicherweise inadäquaten Vergleichsindex wegen der ausreichend hohen Beta-Werte in der vorliegenden Fondskategorie weniger ausgeprägt zu sein. Ausgehend vom Risikomass der Standardabweichung, lassen sich wiederum

Gruppen von Fonds mit vergleichsweise niedrigem Risiko (zum Beispiel «Gestivalor», «CS Fonds – International» und «Eurac») beziehungsweise hoher Variabilität (zum Beispiel «Grobar» und «BSS Intelsec») in beiden Teilperioden bilden. Einige Fonds können jedoch nicht eindeutig einer dieser Gruppen zugeordnet werden.

3.3 Vergleich anhand der Methoden von SHARPE und TREYNOR

Wenden wir uns nun dem Fondsvergleich anhand der oben diskutierten Methoden zur Leistungsmessung zu. Die entsprechenden Angaben finden sich in den Tabellen A-1, A-2 und A-3. Zunächst seien die Ergebnisse der Methoden von SHARPE und TREYNOR betrachtet. Wie von SHARPE vorgeschlagen, wurden die in den genannten Tabellen ausgewiesenen Indices auf der Basis von sogenannten Überschussrenditen ermittelt. Damit ist der Mehrertrag gemeint, der vom Fonds gegenüber einer Alternativinvestition mit sehr geringem Risiko erwirtschaftet wird. Als solche Alternativen bieten sich Geldmarktanlagen oder Sparguthaben an. Weil die Zinssätze auf Sparkonti im Zeitablauf wenig schwanken, wurde ein fixer Satz von 4% (0,33% pro Monat) von den Durchschnittsrenditen abgezogen.

Der einfachste Fall liegt bei der Kategorie der Schweizer Aktienfonds vor: Beide Methoden ergeben dieselbe Rangfolge der Fonds, und diese ist auch – mit Ausnahme einer Platzvertauschung in der ersten Teilperiode – mit derjenigen Rangfolge identisch, welche ohne irgendeine Risikokorrektur resultiert. In diesem Fall erweist sich die Berechnung der Kennziffern von SHARPE und TREYNOR als gleichermassen überflüssig.

Ein ausgeprägter Einfluss der Risikobereinigung auf die Rangfolge der Fonds ist dagegen bei der Kategorie der Schweizer Obligationenfonds festzustellen. Der Fonds «Helvetinvest» verharrt zwar auf Platz 4 (würde allerdings auf Platz 3 vorrücken, wenn die Umrechnung auf Überschussrenditen unterbliebe!). Mit anderen Worten: Die Fluktuationen der Obligationenkurse auf dem Schweizerfranken-Inlandmarkt sind wohl geringer als auf dem Schweizerfranken-Auslandmarkt. Aber die durch eine Konzentration auf den Inlandmarkt erzielbare Risikominderung rechtfertigt die resultierende Ren-

diteinbusse nicht. Jedoch bringt die Risikokorrektur eine Besserstellung des Fonds «Helvetbär» um einen Platz – gemäss beiden Massen (bezogen auf die Gesamtperiode). Die Zuordnung zu den Rängen 1 und 3 erfolgt ferner durch die beiden Methoden in entgegengesetzter Weise. Ein Blick auf Tabelle 3 deutet des Rätsels Lösung an. In der zweiten Teilperiode wies der Fonds «Obligestion» zwar eine hohe Variabilität auf, jedoch eine geringe Volatilität. Das heisst: Die vom Fonds in dieser Periode gehaltenen Obligationen waren vergleichsweise hohen Kursschwankungen unterworfen; aber ihre Kursentwicklung hatte relativ wenig mit derjenigen des Vergleichsindexes gemeinsam. Umgekehrt folgten die Kurse der vom Fonds «Swiss Franc Bond» gehaltenen Wertpapiere praktisch exakt der Entwicklung des Vergleichsindexes, so dass ein hoher Beta-Koeffizient resultierte. Weil der Vergleichsindex aber geringeren Fluktuationen unterworfen war als die Kurse der vom Fonds «Obligestion» gehaltenen Obligationen, kommen die beiden Risikomasse zu derart unterschiedlichen Ergebnissen. In einem solchen Fall liefert die Kennziffer von SHARPE die angemessenere Risikobereinigung.

Mit dem geschilderten Problem muss vor allem gerechnet werden, wenn Zweifel an der Qualität des Vergleichsindexes bestehen. Diese Qualität ist um so geringer, je weniger Übereinstimmung zwischen der Menge der im Index berücksichtigten Wertpapiere mit der Menge derjenigen Titel besteht, aus welcher die Fondsleitungen aufgrund ihrer Anlagevorschriften auswählen können. Solche Zweifel waren weiter oben vor allem in bezug auf die Kategorie der weltweit investierenden Obligationenfonds geäussert worden. Die beiden Methoden produzieren denn auch in der ersten Teilperiode erhebliche Unterschiede in der Rangfolge der einzelnen Fonds. In bezug auf die Gesamtperiode halten sich diese Unterschiede jedoch in einigermaßen engen Grenzen. Dasselbe gilt allerdings auch für die Unterschiede zur Rangfolge, die ohne jegliche Risikobereinigung resultiert.

Die aus der Kategorie der weltweit investierenden Aktienfonds ableitbaren Ergebnisse fügen sich in das geschilderte Bild. Die Rangfolge der Fonds in den vier Kategorien richtet sich somit in erster Linie nach der erwirtschafteten Überschussrendite. Die Risikobereinigung führt zwar zu Platzverschiebungen, aber selten

Tabelle 4: SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizienten: SHARPE- bzw. TREYNOR-Mass versus unbereinigte Rendite

Fondskategorien	SHARPE-Mass			TREYNOR-Mass		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
Schweizer Obligationenfonds	0,40	1,00	1,00	0,80	1,00	0,80
Obligationenfonds weltweit	0,95	0,85	0,94	0,84	0,50	0,96
Schweizer Aktienfonds	1,00	0,90	1,00	1,00	0,90	1,00
Aktienfonds weltweit	0,97	0,85	0,98	0,94	0,71	0,97

Tabelle 5: SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizienten: SHARPE- versus TREYNOR-Mass

Fondskategorien	GP	TP1	TP2
Schweizer Obligationenfonds	0,20	1,00	0,80
Obligationenfonds weltweit	0,86	0,60	0,96
Schweizer Aktienfonds	1,00	1,00	1,00
Aktienfonds weltweit	0,97	0,72	0,99

um viele Ränge. Die Berechnung der SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizienten in den Tabellen 4 und 5 liefert eine Veranschaulichung dieser Aussagen¹³. Damit soll indessen nicht behauptet werden, dass auf die Risikokorrektur verzichtet werden kann. Allenfalls liesse sich argumentieren, dass ein simples Bereinigungsverfahren – zum Beispiel dasjenige von SHARPE – genügen mag.

3.4 Vergleich anhand der adjustierten Masse von SHARPE und TREYNOR

Wegen der grossen Vielfalt an schweizerischen Anlagefonds wäre es wünschenswert, den Leistungsvergleich auf Fonds auszudehnen, welche unterschiedlichen Kategorien angehören – beispielsweise Fonds miteinander zu vergleichen, die alternativ in amerikanische beziehungsweise japanische, deutsche oder Schweizer Aktien investieren. Offenkundig ist ein direkter Vergleich mit Hilfe der bislang benutzten Masse nicht möglich, weil sich die Märkte in den einzelnen Anlageregionen zeitweise recht unterschiedlich entwickeln (vgl. Tabelle 2). Entsprechend liegt die Idee nahe, den Vergleich auf das Kriterium abzustellen, ob und in welchem Ausmasse es einer Fondsleitung gelingt, einen angemessenen Vergleichsindex zu «schlagen».

Die Wahl des «richtigen» Vergleichsindexes ist dabei von entscheidender Bedeutung. Es ist davon auszugehen, dass die verfügbaren Ver-

gleichsindices in den seltensten Fällen einem Fonds voll gerecht werden: Die Anlagevorschriften dürften in der Regel die Menge der einem Fonds zur Auswahl stehenden Wertpapiere in einer Weise beeinflussen, dass sich diese nicht vollständig mit derjenigen Menge deckt, aus welcher solche Vergleichsindices berechnet werden. Die entscheidende Frage ist sicherlich, ob die dadurch hervorgerufenen Verzerrungen gravierender Art sind oder allenfalls vernachlässigbar erscheinen.

Im Rahmen der hier untersuchten vier Fondskategorien lassen sich Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage gewinnen. Zu diesem Zweck werden die Fondskategorien derart zusammengefasst, dass nur noch zwei Kategorien verbleiben, nämlich «Obligationenfonds» (mit 18 berücksichtigten Fonds) und «Aktienfonds» (mit 17 berücksichtigten Fonds). Als nächstes werden die geschilderten Verfahren der Risikobereinigung gemäss den Methoden von SHARPE und TREYNOR auf die benutzten Vergleichsindices angewandt und von den Werten der oben besprochenen SHARPE- und TREYNOR-Masse abgezogen¹⁴.

Es ergibt sich, dass die Schweizer Obligationenfonds innerhalb der Kategorie der Obligationenfonds – mit einer Ausnahme – ausgesprochen schlecht abschneiden: Gemäss dem adjustierten Mass von SHARPE belegen sie die Plätze 2/12/16/18, während das adjustierte TREYNOR-Mass diesen Fonds die Ränge 11/13/15/16 zuweist. Umgekehrt führen die Schweizer Aktienfonds innerhalb der Kategorie der Aktienfonds das Feld an: gemäss SHARPE-Mass haben sie die Plätze 1/2/3/4/5 inne, während das TREYNOR-Mass die Ränge 1/2/3/4/6 ermittelt. Es erscheint höchst unplausibel, dass die Fondsleitungen derjenigen Obligationenfonds, die sich auf Schweizerfrankenpapiere beschränken, deutlich schlechtere Leistungen erbringen als die Leitungen der weltweit investierenden Obligationenfonds, während die Verhältnisse bei den Aktienfonds gerade umgekehrt liegen. Vielmehr drängt sich die Vermutung auf, dass die Marktindices, mit deren Hilfe die Vergleichbarkeit der Fondsleistungen erzeugt werden soll, gravierende Verzerrungen bewirken.

Wir wollen uns an dieser Stelle mit der Formulierung dieser Vermutung begnügen, zumal die geringe Anzahl der in Schweizer Obligationenfonds beziehungsweise Aktien investierenden Fonds bei einer weitergehenden statistischen

Tabelle 6: Masszahlen der Fondskategorien anhand der adjustierten Kennziffern von SHARPE und TREYNOR

Fondskategorien	Adj. SHARPE-Mass			Adj. TREYNOR-Mass		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
<i>A. Mittelwerte pro Fondskategorie</i>						
Obligationenfonds Schweiz	-0,036	-0,011	-0,096	-0,036	-0,018	-0,034
Obligationenfonds weltweit	0,020	-0,008	0,021	0,297	0,310	0,021
Aktienfonds Schweiz	-0,006	-0,033	0,010	-0,014	-0,010	0,055
Aktienfonds weltweit	-0,122	-0,094	-0,114	-0,574	-0,042	-0,834
<i>B. Standardabweichung pro Fondskategorie</i>						
Obligationenfonds weltweit	0,068	0,110	0,091	0,400	0,294	0,667
Aktienfonds weltweit	0,041	0,103	0,059	0,284	0,571	0,468

Analyse Probleme bereitet. Die *Tabelle 6* bietet lediglich eine etwas detailliertere Darstellung dieser Zusammenhänge. Ausgehend von den ursprünglich unterschiedenen vier Fondskategorien werden die Mittelwerte der adjustierten SHARPE- beziehungsweise TREYNOR-Masse pro Fondskategorie ausgewiesen. Ausserdem enthält die Tabelle für die beiden umfangreicheren Kategorien der weltweit investierenden Fonds die zugehörigen Standardabweichungen.

Es zeigt sich, dass die Mittelwerte derjenigen Kategorien, deren Fonds in Schweizer Wertpapiere investieren, rund ein (Obligationenfonds) bzw. zwei (Aktienfonds) Standardabweichungen von den entsprechenden Mittelwerten der Kategorien mit weltweit investierenden Fonds entfernt sind, wenn vom SHARPE-Mass ausgegangen wird. Im Falle des TREYNOR-Masses resultieren bei den Kategorien mit Obligationenfonds geringere Differenzen. In bezug auf die Aktienfondskategorien liegen diese Differenzen jedoch auch beim TREYNOR-Mass in der Grössenordnung von zwei Standardabweichungen.

3.5 Vergleich mittels JENSENS Alpha

Abschliessend sei auf den Leistungsvergleich der Anlagefonds mittels der Methode von JENSEN eingegangen. Wir beschränken uns dabei auf die Ermittlung von Rangfolgen pro Fondskategorie anhand von JENSENS Alpha und deren Gegenüberstellung mit den oben besprochenen Rangfolgen, die sich aus der unbereinigten Rendite sowie den Verfahren von SHARPE

Tabelle 7: SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizienten: JENSENS Alpha versus unbereinigte Rendite, SHARPE- und TREYNOR-Mass

	Unber. Rend.			SHARPE-Mass			TREYNOR-Mass		
	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2	GP	TP1	TP2
Obligationen- fonds Schweiz	0,00	-0,60	1,00	-0,20	-0,60	1,00	0,60	-0,60	0,80
Obligationen- fonds weltweit	0,83	0,61	1,00	0,87	0,70	0,94	0,98	0,98	0,96
Aktienfonds Schweiz	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	0,90
Aktienfonds weltweit	0,79	0,71	0,90	0,85	0,72	0,87	0,92	1,00	0,85

und TREYNOR ergeben. Wiederum eignet sich der SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizient, um das Ausmass der Übereinstimmung hinsichtlich der Ergebnisse der verschiedenen Methoden in geraffter Weise zu veranschaulichen. Diese Darstellung findet sich in *Tabelle 7* und zeigt ein insgesamt hohes Ausmass an Übereinstimmung, welches im Falle der in Schweizer Aktien investierenden Fonds am meisten und im Falle der Schweizer Obligationen haltenden Fonds am wenigsten ausgeprägt ist. Die Tabelle verdeutlicht ferner, dass die Risikobereinigung nach dem Verfahren von TREYNOR und die Methode von JENSEN Ergebnisse liefern, welche in der Regel – abgesehen von der letztgenannten Fondskategorie – die engsten Zusammenhänge aufweisen. Anlagefonds mit hoher Volatilität fallen nach der Methode von TREYNOR in der Rangfolge zurück und haben wegen des grossen Steigungswinkels der Regressionsgeraden (vgl. Abschnitt 2.5, oben) in vielen Fällen auch ein vergleichsweise geringes Alpha.

Dass dem nicht immer so ist, zeigt das Beispiel des Fonds «Helvetbär» in der Kategorie der «Obligationenfonds Schweiz», welcher in der Rangfolge nach oben rutscht, obwohl dieser Fonds in der zweiten Teilperiode den zweithöchsten Beta-Koeffizienten aufweist. Bei den in Schweizer Aktien investierenden Fonds besteht zwischen den Ergebnissen aller Fonds ein so hohes Mass an Übereinstimmung, dass lediglich Verschiebungen um einen Rang vorkommen. In der Kategorie der weltweit investierenden Fonds schneiden mehrfach Fonds mit geringem Beta-Koeffizienten, aber hoher Variabilität vergleichsweise günstig ab (zum Beispiel «Diverbond»). Wie im Falle des TREYNOR-Masses ergibt die Methode von JENSEN ein verzerrtes Bild, wenn ein inadäquater Marktindex herangezogen wird.

IV. Schlussfolgerungen

Gesamthalt hält sich der Einfluss der Risikobereinigung auf die Rangfolgen innerhalb der von uns unterschiedenen Fondskategorien in eher engen Grenzen. Das Ausmass der «Uneinigkeit» zwischen den hier diskutierten Verfahren zur Risikobereinigung über die «richtige» Rangfolge entspricht in etwa dem Ausmass an Rangveränderungen, das durch die Anwendung eines der Bereinigungsverfahren gegenüber der Rangfolge anhand der unbereinigten Rendite zustande kommt.

Keines der besprochenen Verfahren erweist sich als klar überlegen. Sofern Marktindices zur Verfügung stehen, welche die Anlagemöglichkeiten der Fonds gut abdecken, empfiehlt sich die Anwendung des TREYNOR-Verfahrens. Die etwas aufwendigere Methode von JENSEN führt meistens zu ganz ähnlichen Ergebnissen, weist aber zusätzliche konzeptionelle Schwächen auf. Bei Anwendung des Verfahrens von SHARPE könnten die Ergebnisse dagegen durch vorübergehende Fluktuationen in der nichtsystematischen Risikokomponente beeinflusst werden. Muss jedoch befürchtet werden, dass die verfügbaren Marktindices die Anlagemöglichkeiten der Fonds nur ungenügend repräsentieren oder gewisse Fonds in ungenügender Weise diversifizieren, so ist auf das Verfahren von SHARPE zurückzugreifen.

Anmerkungen

¹ Zur Diskussion dieser Verfahren siehe zum Beispiel M. GRINBLATT (1987) und die dort angegebene Literatur.

² Beispielsweise konzentriert sich die Arbeit von R. SIGG (1979) auf einige wenige Aktienanlagefonds. Allerdings existieren unveröffentlichte Untersuchungen jüngerer Datums, unter anderem eine an der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern eingereichte Lizentiatsarbeit vom Dezember 1984.

³ Im folgenden soll der Ausdruck *Rendite* synonym zum derart definierten Begriff des *Gesamtertrags* verwendet werden. Formal ausgedrückt: $R = (VK - AK + AS)/AK$, wobei: R: Rendite; VK: Verkaufskurs; AK: Ankaufskurs; AS: Ausschüttung.

⁴ Formal: $R_G = ([1 + R_1][1 + R_2] \dots [1 + R_T])^{1/T} - 1$, wobei R_G das geometrische Mittel der in den Perioden 1... T erzielten Renditen $R_1 \dots R_T$ bezeichnet. Im Englischen ist dafür der Ausdruck «time-weighted rate of return» gebräuchlich. Siehe zum Beispiel F. MODIGLIANI und G. A. POGUE (1975), S. 1299.

- ⁵ Siehe unter anderem F. MODIGLIANI und G. A. POGUE (1975), S. 1301.
- ⁶ Das Kapitalmarktmodell geht auf W. F. SHARPE (1964) und J. LINTNER (1965) zurück. H. M. MARKOWITZ (1952) entwickelte das Konzept einer optimalen Portfeuillestruktur, auch *effizientes Portfeuille* genannt.
- ⁷ Siehe F. MODIGLIANI und G. A. POGUE (1975), S. 1337.
- ⁸ Siehe F. MODIGLIANI und G. A. POGUE (1975), S. 1338.
- ⁹ Siehe unter anderem P. H. DYBVIK und S. H. ROSS (1985), S. 384.
- ¹⁰ Im wesentlichen handelt es sich um Inhaber- und Namenaktien, wobei bezüglich des Erwerbs von Namenaktien die weiter unten erwähnten Einschränkungen gelten, sowie um Partizipationsscheine. Das schweizerische Anlagefondsgesetz verbietet unter anderem «Anlagen in Wertpapieren» (Art. 6). Das Schreiben von Optionen ist erlaubt. Vgl. dazu zum Beispiel R. SIGG, (1979), S. 243 ff.
- ¹¹ Bundesgesetz über die Anlagefonds vom 1. Juli 1966 und Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über Anlagefonds vom 20. Januar 1967.
- ¹² Diesem Vergleich wird oft entgegengehalten, dass den Fonds aufgrund von Mittelzu- und -abflüssen Transaktionskosten (unter anderem Gebühren beim Erwerb von Wertpapieren) entstehen, welche bei der Berechnung der Vergleichsindizes nicht berücksichtigt werden. Daraus wird gefolgert, dass der dargestellte Vergleich eigentlich nur für Fonds gelten könne, welche keine weiteren Anteilscheine ausgeben (sogenannte «closed end funds»). Dieser Argumentation können wir uns nicht anschliessen. Das Bundesgesetz über die Anlagefonds bietet durchaus die Möglichkeit, derartige Transaktionskosten dem Verursacher, das heisst dem Käufer beziehungsweise Verkäufer von Anteilscheinen, anzulasten.
- ¹³ Dieser Koeffizient nimmt bei vollständiger Übereinstimmung zweier Rangfolgen den Wert 1 an, während bei exakt entgegengesetzten Rangfolgen der Wert -1 resultiert.
- ¹⁴ Vergleiche zu den benutzten Formeln Abschnitt 2.6, oben.

Literaturangaben

- GRINBLATT, M. (1987): «How to Evaluate a Portfolio Manager», in: *Finanzmarkt und Portfolio Management*, Vol. 1, Nr. 3.
- DYBVIK, P. H., und ROSS, S. A. (1985): «Differential Information and Performance Measurement Using a Security Market Line», in: *The Journal of Finance*, Vol. 40, Nr. 2.
- JENSEN, M. C. (1968): «The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964», in: *The Journal of Finance*, Vol. 23, Mai.
- LINTNER, J. (1965): «The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets», in: *Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, Februar.
- MARKOWITZ, H. M. (1952): «Portfolio Selection», in: *The Journal of Finance*, Vol. 7, März.
- MAYERS, D., and RICE, E. M. (1979): «Measuring Portfolio Performance and the Empirical Content of Asset Pricing Models», in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 7.
- MODIGLIANI, F., und POGUE, G. A. (1975): «An Introduction to Risk and Return: Concepts and Evidence», in: LEVINE, S. N.: *Financial Analyst's Handbook I*, Dow Jones – Irwin Inc., Homewood, Illinois.
- ROLL, R. (1977): «A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests; Part I: On Past and Potential Testability of the Theory», in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 4.
- ROLL, R. (1978): «Ambiguity when Performance is Measured by the Securities Market Line», in: *The Journal of Finance*, Vol. 33, Nr. 4.
- RUDD, A., und CLASING, H. K. (1982): *Modern Portfolio Theory. The Principles of Investment Management*, Dow Jones – Irwin Inc., Homewood, Illinois.
- SHARPE, W. F. (1964): «Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk», in: *The Journal of Finance*, Vol. 19, September.
- SHARPE, W. F. (1965): «Mutual Fund Performance», in: *Journal of Business*, A Supplement, Nr. 1, Part 2, Januar.
- SIGG, R. (1979): *Zur Methodik der Leistungsmessung und -analyse beim Aktienanlagefonds*, Bankwirtschaftliche Forschungen, Bd. 58, Verlag P. Haupt, Bern und Stuttgart.
- TREYNOR, J. L. (1965): «How to Rate Management of Investment Funds», in: *Harvard Business Review*, Vol. 43, Jan./Febr.
- WIRTH, W. (1977): *Gedanken zu den Schweizer Anlagefonds*, in: Schriftenreihe der Schweizerischen Kreditanstalt, Heft 16.