



Universität Augsburg  
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl  
Kernkompetenzzentrum  
Finanz- & Informationsmanagement  
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,  
Informations- & Finanzmanagement

**UNIA**  
Universität  
Augsburg  
University

Diskussionspapier WI-66

## Konzepte zur Renditeattribution im Rahmen der Performanceanalyse

von

Hans Ulrich Buhl, Andreas Huther, Bernd Reitwiesner, Nina Schroeder

November 1999

in: Österreichisches BankArchiv, 51, 3, 2003, S.163-176

# Konzepte zur Renditeattribution im Rahmen der Performanceanalyse

Hans Ulrich Buhl\*, Andreas Huther\*, Bernd Reitwiesner\*, Nina Schroeder\*

## 1 Einleitung

Nicht zuletzt die staatlich geförderte Unterstützung der privaten Altersvorsorge (vgl. Riester-Rente) hat die ohnehin in den letzten Jahren gestiegene Nachfrage nach entsprechenden Investmentfonds weiter stark angetrieben. Die Banken und andere Finanzdienstleistungsunternehmen reagieren mit einer nahezu unüberschaubaren Anzahl neuer Produkte. Der Kunde hat die Qual der Wahl und will seine Entscheidung für oder gegen ein Produkt verstärkt von der vom professionellen Portfoliomanagement erzielten Performance abhängig gemacht wissen. Damit rückt ein unmittelbarer Vergleich der Managementleistung verschiedener Vermögensverwaltungsgesellschaften in den Vordergrund des öffentlichen Interesses.

In diesem Zuge wird verstärkt die Einhaltung von nationalen und internationalen Performance-Standards verlangt, ohne die sonst ein fairer Vergleich des Performanceausweises verschiedener Vermögensverwaltungsgesellschaften nicht möglich wäre.<sup>1</sup> Die am 1. Januar 1999 in Kraft getretenen DVFA-Performance Presentation Standards (DVFA-PPS) sowie die ab 1. Januar 2000 geltenden Global Investment Performance Standards (GIPS) leisten einen entscheidenden Beitrag zur Etablierung ethischer Richtlinien für die Kapitalmärkte sowie zur Förderung der Offenlegung sämtlicher für den Anleger entscheidungsrelevanter Informationen. Dies schließt auch die von den jeweiligen Asset Management-Gesellschaften angewandten Methoden und Vorgehensweisen zur Performance-messung und -präsentation mit ein.<sup>2</sup>

Obwohl diese Standards zu Recht die individuelle Freiheit bei der Anwendung verschiedener Bewertungs- und Berechnungsverfahren zum Schutze des Anlegers einschränken, verfügen die Regelwerke dennoch über Gestaltungsspielräume, insbesondere bei der Präsentation der Anlageergebnisse. So kann beispielsweise der Informationsgehalt des Performanceausweises

---

\* Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Andreas Huther, Dr. Bernd Reitwiesner, Nina Schroeder, Universität Augsburg, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering, Universitätsstr. 16, D-86135 Augsburg.

<sup>1</sup> Vgl. z. B. UHLIR (1994), S. 65.

<sup>2</sup> Vgl. WITTRÖCK, FISCHER, LILLA (1998a); WITTRÖCK, FISCHER, LILLA (1998b); AIMR (1999); FISCHER, LILLA, WITTRÖCK (2000).

durch eine Zerlegung des Anlageerfolges in die ihn erklärenden Erfolgskomponenten (Performanceattribution) ganz entschieden erhöht werden. Eine derartige Erfolgsquellenanalyse, die auch von Investoren vermehrt gefordert wird, gibt wertvolle Hinweise über die Selektions- und Allokationsfähigkeiten des Asset Managements sowie über dessen Investmentstil.<sup>3</sup> Der nachhaltige Bedarf an solchen Performanceattributionsanalysen zeigt sich nicht zuletzt darin, dass neutrale Beratungsunternehmen - wie zum Beispiel die WM Company in Edinburgh, die Frank Russell Investment Company in Tacoma oder die Deutsche Performancemessungs-Gesellschaft für Wertpapierportfolios mbH in Frankfurt - schon seit etlichen Jahren die Erstellung solcher Analysen insbesondere für institutionelle Anleger als Dienstleistung anbieten.

Aufgrund nicht existierender Standards für die Performanceattribution ist es nicht verwunderlich, dass in der Praxis völlig unterschiedliche Methoden und Konzepte Anwendung finden und von daher eine Vergleichbarkeit von Performanceattributionsanalysen nicht gewährleistet ist. Hinzu kommt, dass von kommerzieller Seite leider überwiegend die genaue rechnerische Vorgehensweise als *Betriebsgeheimnis* gehütet wird.<sup>4</sup> Aus Sicht der betriebswirtschaftlichen Theorie lassen sich die verfügbaren Attributionskonzepte grundsätzlich in additive und multiplikative Zerlegungsansätze einteilen. Dabei haben sich sowohl in der betriebswirtschaftlichen Literatur als auch in der Praxis die additiven Ansätze als *state of the art* etabliert.<sup>5</sup> Auch wenn einige wenige Hersteller von Performanceanalysesoftware und Seminaranbieter in ihren Produkt-/Dienstleistungsbeschreibungen auf die Zugrundelegung einer multiplikativen Systematik hinweisen,<sup>6</sup> gibt es bisher in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur keine durchgängige Beschreibungen multiplikativer Ansätze zur Performanceattribution. Die Intention der Autoren ist es daher, diese Literaturlücke zu schließen. In diesem Beitrag werden deshalb die prinzipiellen Unterschiede zwischen der additiven und multiplikativen Ermittlung der Abweichung von Portfolio- und Benchmarkrendite untersucht. Zudem wird ein multiplikativer Zerlegungsansatz vorgestellt, der in konsequenter Anlehnung an die multiplikativ ermittelte Renditeabweichung eine aussagekräftige, transparente und in sich geschlossene Zerlegung

---

<sup>3</sup> Vgl. z. B. BRUNS, MEYER-BULLERDIEK (2000), S. 429.

<sup>4</sup> Dies ist insofern nachvollziehbar, als die externe Durchführung einer Performanceattribution durch eine darauf spezialisierte Dienstleistungsunternehmung für diese ein bedeutendes Markt- und Einnahmepotential darstellt.

<sup>5</sup> Vgl. BRINSON, HOOD, BEEBOWER (1986); BRINSON, SINGER, BEEBOWER (1991); ZIMMERMANN (1992); ANKRIM, HENSEL (1994); SCHMIDT-VON RHEIN, ROTH (1997); WITTROCK (1998); FISCHER (2000).

<sup>6</sup> So z. B. die FMC Inc. (vgl. <http://www.fmco.com/fmcproducts/fmcsylvan4.asp>, Abruf am 27.09.2002) und die IFF (vgl. [http://www.iff-training.com/courses/c\\_det\\_31\\_fopm.asp](http://www.iff-training.com/courses/c_det_31_fopm.asp), Abruf am 27.09.2002).

(Attribution) des Anlageerfolges ermöglicht.<sup>7</sup> Auf Basis dieses Zerlegungsansatzes kann dann ein Vergleich der beiden Attributionskonzepte diskutiert werden. Ausgangspunkt bildet die Diskussion der wesentlichen Ziele und Anforderungen an eine aussagekräftige Attributionsanalyse im nächsten Abschnitt.

## **2 Ziele und Anforderungen einer aussagekräftigen Performanceattribution**

Grundlegendes Ziel der Performanceattribution ist die Generierung entscheidungsrelevanter Informationen über den Asset-Managementprozess.<sup>8</sup> Dabei beschränkt sich der Adressatenkreis nicht nur auf professionelle Portfoliomanager oder institutionelle Anleger. Auch der Privatkunde zeigt, wie bereits erwähnt, im Rahmen einer umfassenden Performanceanalyse verstärktes Interesse an den Quellen des Anlageerfolges und begnügt sich daher immer seltener mit einer reinen Performancemessung, welche ihn lediglich über den Gesamterfolg seiner Anlage informiert.

Die im Rahmen der Performanceattribution durch die Zerlegung des Anlageerfolges in seine Teilkomponenten generierten Informationen sind in vielerlei Hinsicht wertvoll.<sup>9</sup> So bietet sich dem Portfoliomanager damit die Möglichkeit, seine erreichte Leistung nicht nur auf Ebene der Gesamtperformance mit der Leistung anderer Portfoliomanager zu vergleichen, sondern gibt ihm auch ein Instrumentarium an die Hand, mit welchem differenziert der Einfluss der ihm zur Verfügung stehenden Entscheidungsparameter auf den Anlageerfolg untersucht werden kann.

Andererseits ermöglicht die Performanceattribution im Sinne eines Performancecontrolling die Kontrolle der Zielerreichung des Portfoliomanagements. Sie ermöglicht eine Überprüfung, ob vorgegebene oder vereinbarte Leistungsziele, wie z. B. die Erzielung einer bestimmten Mindestrendite oder die Einhaltung eines verabredeten Investmentstils, erreicht werden konnten. Nicht selten ist damit eine erfolgsabhängige Entlohnung des Portfoliomanagers (Performance Fee) mit entsprechenden Anreizen verbunden, die

---

<sup>7</sup> Dieser Ansatz wurde in einem Kooperationsprojekt der Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG mit der e.stradis GmbH und dem Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering der Universität Augsburg ausgearbeitet und in seinen Grundzügen - allerdings ohne der hier vorgenommenen wissenschaftlichen Aufarbeitung - in BUHL, SCHNEIDER, TRETTER (2000) vorgestellt. Unser Dank gilt Herrn Dr. Jochen Schneider von e.stradis und den Herren Hans Holzbauer und Bruno Tretter von der HypoVereinsbank für die stets konstruktive Zusammenarbeit.

<sup>8</sup> Vgl. PIEPER (1998), S. 975.

<sup>9</sup> Vgl. z. B. AUCKENTHALER (1991), S. 303; BRUNS, MEYER-BULLERDIEK (2000), S. 429 ff.

definierten Leistungsziele noch zu übertreffen.<sup>10</sup> Ferner verhilft die Performanceattribution ganz allgemein zum Aufdecken von Stärken und Schwächen im Portfoliomanagementprozess und erlaubt so, die identifizierten Stärken gezielt erfolgswirksam zu forcieren.

Diese Ziele fordern eine sachgemäße Performanceattribution, an die deshalb folgende wesentliche Anforderungen zu stellen sind:

(A1) Grundlegende Voraussetzung für die Performanceattribution ist zunächst die Performancemessung und damit die Ermittlung der erzielten Rendite einer Anlage für die maßgebliche Performanceperiode. Da üblicherweise das Portfoliomanagement auf zwischenzeitliche Mittelzu- und -abflüsse innerhalb einer Performanceperiode keinen Einfluss hat, ist die Renditeberechnung, wie auch von den DVFA-PPS und GIPS gefordert wird, nach der zeitgewichteten Methode (Time Weighted Rate of Return - TWR) vorzunehmen.<sup>11</sup>

(A2) Neben der Attributionsanalyse ist auch der Ausweis des mit einem Investment eingegangenen Risikos eine wertvolle Ergänzung des Performanceausweises. In der Praxis erfolgt die Einbeziehung von Risiko üblicherweise lediglich in Bezug auf die Gesamtperformance, nicht jedoch in Bezug auf die im Rahmen der Performanceattribution ermittelten Renditebeiträge der einzelnen Erfolgsquellen. Da sich dieser Beitrag darauf konzentriert, zunächst für die Performanceattribution zu untersuchen, mit welchen Konzepten diese auf einer finanzwirtschaftlich soliden Basis durchgeführt werden kann, wird auch hier auf die Risikodimension nicht näher eingegangen.<sup>12</sup> Eine Erweiterung der hier vorgestellten Performanceattribution um eine *Risikoattribution* wird jedoch für sinnvoll erachtet.

(A3) Der Zerlegungsmechanismus hat das jeweilige Entscheidungsfeld des Asset Managements zu berücksichtigen, welches gewöhnlich durch eine strategische und taktische Dimension der Asset Allocation einschließlich der damit verbundenen Währungseinflüsse als auch durch eine titelspezifische Dimension charakterisiert ist. Deshalb ist der Anlageerfolg mindestens in die Komponenten (lokale) Allokation, Selektion und Währung aufzuteilen, wobei im Sinne einer transparenten, leicht kommunizierbaren und auch für den Anleger verständlichen Performanceattribution eine

---

<sup>10</sup> Zur Bewertung performanceabhängiger Vergütungen für Portfoliomanager vgl. z. B. BELLARZ, REICHLING (1997).

<sup>11</sup> Zur Berechnung zeitgewichteter Renditen sowie zu Unterschieden gegenüber geldgewichteten Renditen vgl. z. B. SÖRRIES (1992); STEINER, BRUNS (2000), S. 569 ff.

<sup>12</sup> Der interessierte Leser sei z. B. auf ANKRIM (1992); SCHMIDT-VON RHEIN, ROTH (1997), S. 586 ff. oder WITTROCK (2000), S. 21 ff. verwiesen. Zu einer kritischen Auseinandersetzung mit traditionellen, CAPM-basierten Performancemaßen sei z. B. UHLIR (1981) empfohlen.

vollständige Zerlegung in die einzelnen Erfolgsquellen wünschenswert ist.

- (A4) Für einen umfassenden Ausweis des erzielten Anlageerfolges und entsprechende Analysemöglichkeiten sollte einerseits die gesamte Portfoliorendite wie auch die gesamte Benchmarkrendite (total return) und andererseits die Abweichung der Portfoliorendite von der Benchmarkrendite (aktive Rendite) in die ursächlichen Erfolgsfaktoren zerlegt werden. Die Aufspaltung der absoluten Portfolio- bzw. Benchmarkrendite stellt im Sinne einer kundenorientierten Berichterstattung (*Customer Reporting*) dar, welche Erfolgsbeiträge insgesamt aus welchen originären Erfolgsquellen, wie z. B. aus der Währungsentwicklung innerhalb eines bestimmten Teilmarktes, erzielt worden sind. Die Zerlegung der aktiven Rendite hingegen quantifiziert im Sinne einer sowohl kunden- als auch portfoliomanagementorientierten *Analyse der entscheidungsrelevanten Erfolgskomponenten*, ob und in welchem Umfang die aktiven Managemententscheidungen zu einem Abweichen des Erfolges des aktiv gemanagten Kundenportfolios gegenüber dem passiven Benchmarkerfolg geführt haben.
- (A5) Eine seriöse Präsentation von Performanceergebnissen erfolgt kontinuierlich über mehrere Jahre und in gleichen Periodenabständen. Deshalb ist die transitive Verknüpfbarkeit von Renditen eine wesentliche Anforderung an die Renditeermittlung. Eine transitive Verknüpfbarkeit ist dann gegeben, wenn die Verknüpfung der Renditen aller Teilperioden zum gleichen Ergebnis wie die direkte Ermittlung der Rendite für die Gesamtperiode führt. Im Hinblick auf die Performanceattribution ist deshalb für den Mehrperiodenfall die intertemporale Verknüpfung der einzelnen Erfolgskomponenten dergestalt zu fordern, dass die Eigenschaft der Transitivität nicht nur für die Gesamtperformance, sondern auch für die Teilkomponenten gegeben ist.
- (A6) Von den oben genannten Performance-Standards wird die Präsentation historischer Anlageergebnisse anhand von Composites verlangt. Unter einem Composite werden dabei sowohl einzelne Assetklassen innerhalb eines Portfolios als auch die Zusammenfassung mehrerer Portfolios mit vergleichbarer Anlagestrategie verstanden. Eine durchgängige, in sich geschlossene Performanceattribution sollte analog dazu die Zerlegung der Rendite auf allen denkbaren Aggregationsstufen nach einer einheitlichen finanzwirtschaftlichen Theorie bei konsistenter mathematischer Systematik ermöglichen.

Dieser Anforderungskatalog beschreibt lediglich den Minimalanspruch, den eine Performanceattribution zu erfüllen hat. Gegebenenfalls ist er vor dem Hintergrund der jeweiligen Entscheidungs- und Verantwortungsstrukturen um zusätzliche Anforderungen zu erweitern.

### 3 State of the Art der Performanceattribution

Wie eingangs beschrieben, existiert für die additive Performanceattribution derzeit kein einheitlicher Standard, auch wenn sich dieser als State of the Art in der Praxis etabliert hat. Dies betrifft sowohl die Definition und die Anzahl der Erfolgsquellen, in die der Anlageerfolg zerlegt wird, als auch die der Zerlegung zugrundeliegende mathematische Methodik. Obwohl sich die dabei angewendeten Verfahren in ihrer Vorgehensweise und damit auch in dem Ausweis der einzelnen Erfolgsfaktoren erheblich unterscheiden, beruhen sie alle auf dem von BRINSON, HOOD und BEEBOWER bzw. BRINSON, SINGER und BEEBOWER vorgeschlagen Grundprinzip.<sup>13</sup> Dieses soll im folgenden kurz dargestellt werden. Dabei zeigen wir zunächst für die Ebene der Portfolio- bzw. Benchmarkgesamrendite den prinzipiellen Unterschied zwischen der additiven und multiplikativen Ermittlung der Abweichung von Portfolio- und Benchmarkrenditen auf. Anschließend wird auf die theoretischen Erwägungen eingegangen, die BRINSON, HOOD und BEEBOWER der Entwicklung ihres Attributionsansatzes zugrunde gelegt haben, bevor eine in der Literatur beschriebene Ausprägung der additiven Zerlegung exemplarisch vorgestellt wird.

#### 3.1 Additive vs. multiplikative Ermittlung der aktiven (Gesamt-)Rendite

Ausgangspunkt für die Attribution ist die Abweichung der vom Portfoliomanager tatsächlich erzielten Portfoliorendite von der (Benchmark-)Rendite, die durch eine passive Anlage in eine mit dem Anleger bzw. Auftraggeber vorab vereinbarte Benchmark erzielt worden wäre. Als Benchmark wird im Kontext der Performanceanalyse üblicherweise ein Vergleichsportfolio bezeichnet, für welches festgelegt ist, welcher Anteil am Portfoliogesamtvermögen in welche Assetklassen (Gattungen) investiert werden soll. Die Definition einer Benchmark<sup>14</sup> bzw. die Spezifikation eines Benchmarkportfolios (strategische Asset Allocation) entspricht damit der Festlegung der Anlagestrategie bzw. der Auswahl der Märkte, in die investiert wird.

Diese Abweichung wird anschließend in ihre beiden wesentlichen Erfolgsfaktoren *aktive Selektion* und *aktive Allokation*<sup>15</sup> zerlegt. Verfeinerungen dieses Grundprinzips existieren beispielsweise dahingehend, dass der Allokationserfolg in die Teilkomponenten *lokale Allokation in Handelswährung* und *Währung* aufgespalten wird.

Bei der additiven Performanceattribution bildet nachfolgender Zusammenhang den Ausgangspunkt der Analyse:

---

<sup>13</sup> Vgl. BRINSON, HOOD, BEEBOWER (1986); BRINSON, SINGER, BEEBOWER (1991).

<sup>14</sup> Zur Bestimmung der geeigneten Benchmark vgl. z. B. WITTROCK (1998).

<sup>15</sup> Anstelle des Begriffs *Allokation* wird häufig der Begriff *Timing* synonym verwendet.

$$R_{Gesamt} = R_{Benchmark} + R_{aktiv}^{add} \quad (1)$$

Dabei wird die Abweichung ( $R_{aktiv}^{add}$ ) der Portfoliorendite ( $R_{Gesamt}$ ) von der Benchmarkrendite ( $R_{Benchmark}$ ) als Differenz ermittelt.

Ausgehend von der Überlegung, dass einfache, nichtlogarithmierte Renditen intertemporal geometrisch zu verknüpfen sind,<sup>16</sup> wird in der einschlägigen Literatur vereinzelt jedoch auch die geometrische Ermittlung der Abweichung von Portfoliorenditen von der zugehörigen Benchmarkrendite vorgeschlagen:<sup>17</sup>

$$(1 + R_{Gesamt}) = (1 + R_{Benchmark}) \cdot (1 + R_{aktiv}^{mult}) \quad (2)$$

Um beurteilen zu können, in welchem Verhältnis diese beiden Definitionen einer Renditeabweichung zu dem üblichen Verständnis (einfacher) Renditen als dem Ausdruck der prozentualen Veränderung von Vermögens- oder Kurswerten<sup>18</sup> (in einem bestimmten Zeitraum) stehen, sollen zunächst die alternativen Definitionen (1) und (2) mit Hilfe des Rückgriffs auf die dahinter stehenden Veränderungen von Vermögenswerten dargestellt werden. Dazu zeigt Tabelle 1 sowohl die additive als auch die multiplikative Ermittlung der Renditeabweichung in entsprechenden Relationen von Endvermögen zu Anfangsvermögen.

Additive Ermittlung der Renditeabweichung	$R_{Gesamt} = \frac{V_{PF}^E - V_{PF}^A}{V_{PF}^A} = \frac{V_{PF}^E - V_{BM}^E + V_{BM}^E - V_{PF}^A}{V_{PF}^A} = \frac{V_{PF}^E - V_{BM}^E}{V_{PF}^A} + \frac{V_{BM}^E - V_{PF}^A}{V_{PF}^A}$ $= \frac{V_{PF}^E - V_{BM}^E}{V_{PF}^A} + \frac{V_{BM}^E - V_{BM}^A}{V_{BM}^A} = R_{aktiv}^{add} + R_{Benchmark}$
Multiplikative Ermittlung der Renditeabweichung	$(1 + R_{Gesamt}) = \frac{V_{PF}^E}{V_{PF}^A} = \frac{V_{PF}^E}{V_{PF}^A} \cdot \frac{V_{BM}^E}{V_{BM}^A} = \frac{V_{PF}^E}{V_{BM}^A} \cdot \frac{V_{BM}^E}{V_{BM}^A}$ $= \frac{V_{PF}^E}{V_{BM}^E} \cdot \frac{V_{BM}^E}{V_{BM}^A} = (1 + R_{aktiv}^{mult}) \cdot (1 + R_{Benchmark})$
Verwendete Symbole	$V_{PF}^A, V_{PF}^E$ Anfangsvermögen / Endvermögen Portfolio $V_{BM}^A, V_{BM}^E$ Anfangsvermögen / Endvermögen Benchmark mit $V_{PF}^A = V_{BM}^A$ Identität des Anfangsvermögens in Portfolio und Benchmark

Tabelle 1: Alternative Ermittlung der Renditeabweichungen, dargestellt auf Basis von Vermögenswerten

Bevor wir darauf eingehen, wie diese unterschiedlichen Definition differenziert zu

<sup>16</sup> Vgl. z. B. PERRIDON, STEINER (1999), S. 60; STEINER, UHLIR (2001), S. 129.

<sup>17</sup> Vgl. ZIMMERMANN (1992), S. 57.

<sup>18</sup> Vgl. ZIMMERMANN (1992), S. 55.



interpretieren sind, betrachten wir zunächst ein einfaches Beispiel: betrage ausgehend von einem Anfangsvermögen von 100 Geldeinheiten die reale Wertveränderung der Benchmark 10 % und die des vom Portfoliomanager verwalteten Portfolios 21 %, so ergibt sich nach Gleichung (1) für die Renditeabweichung ein Wert von 11 %, wobei die gemäß (2) ermittelte Renditeabweichung lediglich 10 % beträgt. Der Unterschied der beiden Varianten macht demnach in diesem Fall 1 % aus. Betrachten wir auch dieses einfache Beispiel unter Rückgriff auf die zugrundeliegenden Vermögenswerte:

$$R_{aktiv}^{add} = \frac{V_{PF}^E - V_{BM}^E}{V_{PF}^A} = \frac{121 - 110}{100} = \frac{11}{100} = 11 \%$$

$$R_{aktiv}^{mult} = \frac{V_{PF}^E - V_{BM}^E}{V_{BM}^E} = \frac{121 - 110}{110} = \frac{11}{110} = 10 \%$$

Der entscheidende Unterschied beider Definitionen wird jedoch offensichtlich, wenn man die verschiedenen Zeitaspekte der in die Definition eingehenden Vermögenswerte betrachtet. Die gemäß (1) *additiv* ermittelte aktive Rendite, die üblicherweise auch als solche bezeichnet wird<sup>19</sup>, beschreibt, um wie viel der Endvermögenszuwachs im aktiv verwalteten Portfolio größer ist als in der Benchmark, ausgedrückt als prozentuale Veränderung in Bezug auf das identische Anfangsvermögen im Portfolio bzw. in der Benchmark. Damit handelt es sich bei der additiv ermittelten aktiven Rendite um einen Vergleich von Vermögenswerten zu unterschiedlichen Zeitpunkten, was auch dem vorherrschenden Verständnis von Renditen entspricht.

Die multiplikativ ermittelte aktive Rendite hingegen setzt diese Abweichung im Endvermögenszuwachs ins Verhältnis zum Endvermögen der Benchmark. Insofern werden hier Vermögenswerte zum selben Zeitpunkt ins Verhältnis gesetzt. In Anlehnung an das übliche Begriffsverständnis kann deshalb hier nicht von einer Rendite gesprochen werden. Vielmehr handelt es sich um einen in Prozenteinheit angegebenen Multiplikationsfaktor, der zum Ausdruck bringt, um wie viel das Endvermögen im Portfolio größer (niedriger) war als das Endvermögen der Benchmark. Damit wird die Leistung des aktiven Managements in Form eines Faktors offengelegt. Vor diesem Hintergrund soll deshalb die multiplikativ ermittelte Abweichung im Folgenden als aktiver Managementbeitrag bezeichnet werden.

In unserem Beispiel sind die unterschiedlichen Werte für die Renditeabweichungen demnach wie folgt zu interpretieren:

- Bezogen auf das Anfangsvermögen war das Endvermögen im Portfolio um 11 % größer

---

<sup>19</sup> Vgl. z. B. KLEEBERG (1995), S. 87 ff. oder PIEPER (1998).

als in der Benchmark.

- Im Vergleich zum Endvermögen der Benchmark war das Endvermögen im Portfolio um 10 % größer als in der Benchmark.

Diesen prinzipiellen Unterschied gilt es zu berücksichtigen, wenn wir im Folgenden zunächst auf die additive Zerlegung und dann in Abschnitt 4 auf die multiplikative Zerlegung der Renditeabweichung (in der jeweils entsprechenden Form) und deren Eigenschaften näher eingehen.

### 3.2 Additive Performanceattribution

Im Rahmen der additiven Renditeattribution wird üblicherweise eine Zerlegung der gemäß (1) ermittelten aktiven Rendite vorgenommen. BRINSON, HOOD und BEEBOWER bzw. BRINSON, SINGER und BEEBOWER<sup>20</sup> beschreiben die grundsätzlichen Überlegungen, die den theoretischen Hintergrund der additiven Attribution bilden. Ziel der Attributionsanalyse ist es - wie in (A3) formuliert - die Auswirkungen der taktischen Entscheidungen des Managements auf die erzielte Rendite des aktiv verwalteten Portfolios zu quantifizieren. Die Benchmarkrendite stellt in diesem Zusammenhang den durch die gewählte Anlagestrategie passiv erzielten Anteil der Rendite dar. Von dieser formulierten Anlagestrategie kann abgewichen werden, indem einzelne Gattungen<sup>21</sup> innerhalb des Portfolios gegenüber der Benchmark über- oder untergewichtet werden (aktive Allokation) oder indem innerhalb einer Gattung die Gewichtung einzelner Titel gegenüber der Gewichtung in der korrespondierenden Benchmarkgattung geändert wird (aktive Selektion). BRINSON et al. schlagen vor, die Auswirkungen dieser taktischen Entscheidungen messbar zu machen, indem man die Wertentwicklung eines Portfolios, welches von der Strategie nur im Hinblick auf die Gewichtungen der Gattungen abweicht (Strategie + aktive Allokation) bzw. nur im Hinblick auf die Gewichtungen der einzelnen Titel innerhalb der Gattungen abweicht (Strategie + aktive Selektion) der Wertentwicklung der Benchmark (reine Strategie) gegenüberstellt. Beide von der Strategie abweichende Portfolios wären real konstruierbar.<sup>22</sup> Die aus der Kombination von aktiver Selektion und aktiver Allokation resultierende reale Wertveränderung entspricht der Wertentwicklung des aktiv verwalteten Portfolios. Das hinter der von BRINSON et al. vorgeschlagenen Form der Analyse stehende Konzept ist demnach, die Auswirkungen der taktischen Managemententscheidungen in Form von real beobachtbaren

---

<sup>20</sup> Vgl. BRINSON, HOOD, BEEBOWER (1986); BRINSON, SINGER, BEEBOWER (1991).

<sup>21</sup> Die Begriffe *Gattung*, *(Teil)Markt* und *Anlagekategorie* werden in der Literatur häufig synonym verwendet.

<sup>22</sup> FISCHER (2000), S. 123 ff., stellt dies anschaulich über die Konstruktion zweier theoretischer Portfolios, einem Allokationsportfolio und einem Selektionsportfolio, dar.

Wertveränderungen messbar zu machen und diese als prozentuale Wertveränderungen in Form von Renditen auszudrücken.

Um den additiven Ansatz nicht nur im Hinblick auf die dahinter stehenden grundsätzlichen Erwägungen sondern auch anhand eines Beispiels mit der multiplikativen Attributionsanalyse vergleichen zu können, soll nun eine konkrete Ausprägung eines additiven Ansatzes sowohl im Hinblick auf die zugrundeliegenden Rechenvorschrift als auch anhand eines konkreten Rechenbeispiels dargestellt werden. Wir greifen dazu auf eine von FISCHER vorgestellte Variante zurück, da dieser einen klassischen additiven Zerlegungsansatz unter Berücksichtigung eines auf multiplikativer Basis korrekt ermittelten Währungserfolges unter der Annahme eines passiven Währungsmanagements beschreibt.<sup>23</sup> Somit ist dieser Zerlegungsansatz im Hinblick auf die Art und Anzahl der unterschiedenen Erfolgsquellen sowie bzgl. der Annahmen über das Währungsmanagement mit dem von uns in Abschnitt 4 vorgeschlagenen multiplikativen Ansatz unmittelbar vergleichbar.

Bezeichnet

- $R_{Bw,g}$  die Portfoliorendite der Gattung  $g$  in Berichtswährung,
- $R_{Hw,g}$  die Portfoliorendite der Gattung  $g$  in lokaler Handelswährung,
- $R_{xBw,g}$  die Benchmarkrendite der Gattung  $g$  in Berichtswährung,
- $R_{xHw,g}$  die Benchmarkrendite der Gattung  $g$  in lokaler Handelswährung,
- $w_g$  die Gewichtung der Gattung  $g$  im Portfolio,
- $w_{x,g}$  die Gewichtung der Gattung  $g$  im Benchmarkportfolio,

---

<sup>23</sup> Vgl. FISCHER (2000), S. 138 ff. Auf den S. 142 ff. werden die gängigsten aus der Literatur bekannten additiven Zerlegungsansätze, die auch ein aktives Währungsmanagement berücksichtigen, vorgestellt.

dann lassen sich die Bestandteile der aktiven Rendite wie folgt darstellen:

Aktive Rendite	$R_{Gesamt} - R_{Benchmark} = \sum_g (w_g \cdot R_{Bw,g}) - \sum_g (w_{x,g} \cdot R_{xBw,g}) \quad (3)$
Aktive lokale Selektion	$R_{Selektion} = \sum_g w_{x,g} \cdot (R_{Hw,g} - R_{xHw,g}) \quad (4)$
Aktive lokale Allokation	$R_{Allokation} = \sum_g (w_g - w_{x,g}) \cdot (R_{xHw,g} - R_{Hw,Benchmark}) \quad (5)$
Kreuzprodukt(1)	$R_{Kreuzprodukt(1)} = \sum_g (R_{Hw,g} - R_{xHw,g}) \cdot (w_g - w_{x,g}) \quad (6)$
Aktive Währung	$R_{Währung} = \sum_g (w_g - w_{x,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1 \right) \quad (7)$
Kreuzprodukt(2)	$R_{Kreuzprodukt(2)} = \sum_g (w_g \cdot R_{Hw,g} - w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1 \right) \quad (8)$

Tabelle 2: Additive Zerlegung der aktiven Rendite

Dabei gilt:

$$R_{aktiv}^{add} = R_{Selektion} + R_{Allokation} + R_{Kreuzprodukt(1)} + R_{Währung} + R_{Kreuzprodukt(2)} \quad (9)$$

Gegenüber der additiven Zerlegung der Gesamtrendite gemäß Gleichung (1) ergeben sich bei der Zerlegung der aktiven Rendite unter Berücksichtigung des Währungserfolges zwei Restterme, die üblicherweise als Kreuzprodukt bezeichnet werden. Betrachten wir zunächst das in Gleichung (6) formulierte Kreuzprodukt(1). Diese Residualgröße der Zerlegung der aktiven Rendite resultiert aus der Interaktion von Selektions- und Allokationserfolg. Ließe man den Währungserfolg außer acht, so würde sich diese Residualgröße ergeben, indem man von der Rendite des aktiv verwalteten Portfolios sowohl die Rendite des Allokationsportfolios als auch die des Selektionsportfolios abzieht. Das Kreuzprodukt(1) ist demnach im Gegensatz zum Selektions- und Allokationserfolg nicht separat als Wertentwicklung eines real konstruierbaren Portfolios beobachtbar. Ob dieses Kreuzprodukt letztendlich überwiegend aus Selektions- oder aus Allokationsentscheidungen des Portfoliomanagers entstanden ist, läßt sich nicht eindeutig ermitteln. Um den Ausweis dieses Kreuzproduktes vermeiden zu können, wird teilweise in der Literatur und in der Praxis der Selektionserfolg unter Verwendung des Portfoliogewichtes anstelle des Benchmarkgewichtes ermittelt,<sup>24</sup> wobei dann das Kreuzprodukt(1) vollständig dem Selektionserfolg zugerechnet wird.

<sup>24</sup> Vgl. PAAPE (1998), insbesondere S. 215 in Verbindung mit dortiger Fußnote 7.

Der aktive Selektionserfolg stellt den Erfolgsanteil dar, der auf eine von der Benchmark abweichende Titelauswahl innerhalb des betrachteten Marktes bzw. der betrachteten Gattung zurückzuführen ist und sich in einer von der Benchmarkrendite abweichenden Portfoliorendite der jeweiligen Gattung niederschlägt. Ein Selektionserfolg tritt also immer dann auf, wenn der Portfoliomanager nicht eins zu eins die Benchmark abgebildet hat, sondern durch aktives *stock picking* gezielt auf andere Titel gesetzt hat. Der aktive Selektionserfolg resultiert demnach aus einer aktiven Gewichtungsverschiebung *innerhalb* der einzelnen Märkte.

Der durch eine aktive Gewichtungsverschiebung *zwischen* den einzelnen Märkten erzielte Erfolgsbeitrag wird als aktiver Allokationserfolg bzw. als *aktiver Gewichtungserfolg* bezeichnet.

Die originäre Wechselkursveränderung (Währungsrendite) zwischen Berichtswährung und lokaler Handelswährung einer Gattung betrifft bei Annahme eines passiven Währungsmanagements<sup>25</sup> die jeweilige Gattung sowohl im aktiv verwalteten Portfolio als auch in der Benchmark gleichermaßen. Ist die entsprechende Gattung im aktiv verwalteten Portfolio jedoch anders gewichtet als in der Benchmark, so partizipieren die beiden Portfolios unterschiedlich stark an der originären Wechselkursveränderung. Die Auswirkung von Wechselkursveränderungen auf die aktive Rendite können demnach als Teil des *aktiven Gewichtungserfolges* dargestellt werden, welcher wie folgt weiter zerlegt werden kann: wird der Gewichtungserfolg in lokaler Handelswährung dargestellt, bezeichnet man ihn üblicherweise als *aktive lokale Allokation*. Die Auswirkung der Gewichtungsverschiebung auf die Partizipation an der originären Wechselkursveränderung entspricht dann dem *aktiven Währungserfolg*. Eine vom Portfoliomanager vorgenommene Über- bzw. Untergewichtung der einzelnen Gattung gegenüber der Benchmark wird sich i.d.R. also sowohl in der aktiven lokalen Allokation als auch im Währungserfolg der entsprechenden Gattung gleichermaßen niederschlagen.

### **3.3 Kritische Würdigung der additiven Performanceattribution**

Bevor wir nun zusammenfassend die Eigenschaften der additiven Renditezerlegung diskutieren, wollen wir zunächst ein konkretes Beispiel betrachten. Die Ausgangsdaten des Beispiels sind in Tabelle 3 zusammengefasst, wobei im betrachteten Zeitraum der US Dollar gegenüber dem Euro einen originären Wertzuwachs von 2 % erzielt hat.

---

<sup>25</sup> Vgl. FISCHER (2000), S. 137.

Gattungen	Portfolio			Benchmark		
	Gewicht	Rendite Bw	Rendite Hw	Gewicht	Rendite Bw	Rendite Hw
Deutsche Aktien	80%	12,00%	12,00%	70%	10,00%	10,00%
USA Aktien	0%	(17,30%) <sup>26</sup>	(15,00%)	15%	17,30%	15,00%
Deutsche Renten	20%	6,00%	6,00%	15%	5,50%	5,50%
<b>Gesamt</b>	100%	<b>10,80%</b>	<b>10,80%</b>	100%	<b>10,42%</b>	<b>10,08%</b>

Tabelle 3: Ausgangsdaten des Beispiels

Die Ergebnisse bei additiver Zerlegung der aktiven Rendite gemäß den Rechenvorschriften aus Tabelle 2 beinhaltet nachfolgende Tabelle 4.

Gattungen	Aktive Rendite	Erfolgskomponenten				
		aktive Selektion	aktive lokale Allokation	Kreuzprodukt (1)	Aktive Währung	Kreuzprodukt (2)
Deutsche Aktien	1,593%	1,400%	-0,008%	0,200%	0,000%	0,000%
USA Aktien	-1,084%	0,000%	-0,739%	0,000%	-0,300%	-0,045%
Deutsche Renten	-0,129%	0,075%	-0,229%	0,025%	0,000%	0,000%
<b>Gesamt</b>	<b>0,380%</b>	<b>1,475%</b>	<b>-0,975%</b>	<b>0,225%</b>	<b>-0,300%</b>	<b>-0,045%</b>

Tabelle 4: Ergebnisse bei additiver Zerlegung der aktiven Rendite

Das Währungskreuzprodukt (Kreuzprodukt(2)) - welches in unserem Beispiel 0,045 % beträgt - entsteht in dem von FISCHER vorgestellten Ansatz, da die Währungsrendite und darauf aufbauend der aktive Währungserfolg im Gegensatz zu den beiden anderen Erfolgsquellen aktive Selektion und aktive Allokation multiplikativ ermittelt wird. Würde man hingegen die Währungsrendite approximativ additiv ermitteln, so entstünde das Währungskreuzprodukt nicht.<sup>27</sup> Dieses Währungskreuzprodukt resultiert demnach aus der Anwendung verschiedener mathematischer Berechnungsmethoden, deren Gebrauch aber erforderlich sind, will man einzelne Renditebestandteile, wie hier die ja auch real beobachtbare Währungserfolgskomponente, finanzmathematisch korrekt ermitteln.

Eine ähnliche Problematik ist auch für das Kreuzprodukt(1) im Falle einer mehrperiodigen Analyse festzustellen, denn auch hier werden *intra*temporal andere Berechnungsmethoden angewendet, als *inter*temporal. Während die *intra*temporale Verknüpfung der Erfolgsbestandteile additiv erfolgt, wird bei einer *inter*temporalen Verkettung korrekterweise auf eine geometrische Rechenvorschrift zurückgegriffen. Dabei wird in der Regel das Kreuzprodukt(1) weiter zunehmen und mit steigender Periodenanzahl Größendimensionen annehmen, die eine finanzwirtschaftlich sinnvolle Interpretation erschweren. Für einen Umgang mit dem Kreuzprodukt im Rahmen der mehrperiodigen Analyse existieren in Praxis

<sup>26</sup> Ist in eine Gattung nicht investiert worden, dann wird davon ausgegangen, dass auch keine von der Benchmark abweichende Titelauswahl vorgenommen wurde. Die originäre Rendite dieser Gattung, die den weiteren Berechnungen im Rahmen der Attributionsanalyse zugrundegelegt wird, entspricht damit jener der Benchmark.

<sup>27</sup> Vgl. den Zerlegungsvorschlag von PIEPER (1998), S. 984.

und Wissenschaft zahlreiche Vorschläge.<sup>28</sup> Entscheidend ist letztendlich nicht die Frage, ob ein Kreuzprodukt ausgewiesen werden soll oder nicht, sondern, wie auch Pieper schreibt, „die Kenntnis des Kreuzproduktes und die Fähigkeit, dieses bei der Interpretation der Ergebnisse ggf. zu berücksichtigen.“<sup>29</sup>

Des Weiteren wird im Rahmen der additiven Ansätze üblicherweise lediglich die aktive Rendite zerlegt. Damit wird zwar die in Abschnitt 2 geforderte Analyse der Auswirkungen der aktiven Entscheidungen des Portfoliomanagements auf den Anlageerfolg grundsätzlich ermöglicht. Dennoch wäre es möglich, im Sinne des ebenfalls geforderten *Customer Reporting* die Beiträge der einzelnen Erfolgsquellen zum Portfoliogesamterfolg sowie zum Benchmarkerfolg offenzulegen.

Eine Schwachstelle des additiven Ansatzes kann bei der Durchführung von *ceteris paribus* Analysen aufgedeckt werden. Hierbei ist die Hebelwirkung der nicht variierten Erfolgsquellen auf die Gesamtperformance nicht direkt erkennbar, da die Auswirkung der Interaktionen zwischen den einzelnen Erfolgskomponenten undurchsichtig sind, so dass dem Portfoliomanager eine für seine zukünftige Anlagestrategie hilfreiche Analyse erschwert wird.

Auch wenn sich die auf BRINSON et al. basierende additive Zerlegung als quasi-Standard etabliert hat, zeigen nicht zuletzt die in diesem Abschnitt diskutierten Eigenschaften den Gestaltungsspielraum, der Asset Management-Gesellschaften bei der konkreten Implementierung von Attributionsanalysen offen steht, was insbesondere den Umgang mit Kreuzprodukten betrifft. Eine Geheimhaltung der rechnerischen Vorgehensweise einiger Finanzdienstleistungsunternehmen sowie einschlägiger Softwarehersteller ist vor diesem Hintergrund unseres Erachtens aus wissenschaftlicher Sicht nicht akzeptabel. Eine Offenlegung der zugrundeliegenden Rechenverfahren ist insbesondere dann zu fordern, wenn die Performanceattribution gezielt als Erfolgsnachweis und als Marketinginstrument im Privatkundengeschäft eingesetzt wird.

Ein zentraler Vorteil der additiven Renditeattribution offenbart sich allerdings im Hinblick auf die Aggregierbarkeit von Ergebnisgrößen. Da die additiven Verfahren von vornherein auf eine additive Verknüpfbarkeit aller ermittelter Kennzahlen ausgerichtet sind, sind diese über beliebige Aggregationsstufen (z. B. über eine Portfoliohierarchie hinweg) einfach zu verdichten.

---

<sup>28</sup> Vgl. z. B. BARRA (1996), Abschnitt Performanceanalyse, S. 18 ff. und PAAPE (1998).

<sup>29</sup> PIEPER (1998), S. 990.

## 4 Multiplikative Performanceattribution

Wie in Abschnitt 3.1 dargestellt, ist grundsätzlich sowohl eine additive als auch eine multiplikative Ermittlung von Renditeabweichungen möglich und sinnvoll interpretierbar. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass in der Praxis vereinzelt multiplikative Attributionsanalysen zum Einsatz kommen und es bisher an einer Vorstellung sowie einer wissenschaftlichen Diskussion derartiger Ansätze in der Literatur mangelt, soll deshalb im folgenden gezeigt werden, wie ein durchgängiger, multiplikativer Ansatz zur Attributionsanalyse unter Berücksichtigung der in Abschnitt 2 formulierten Anforderungen entwickelt werden kann.

Dabei bauen wir auf den von BRINSON et al. zugrunde gelegten theoretischen Überlegungen auf, ermitteln jedoch Abweichungen zwischen Renditen konsequent multiplikativ (d. h. in Form von Quotienten) anstatt additiv. Eine auf dieser Basis aufgebaute Attributionsanalyse ermöglicht eine vollständige, resttermfreie Aufspaltung der Gesamtperformance sowohl für den Ein- als auch für den Mehrperiodenfall.

### 4.1 Zerlegung der Portfolio-, Benchmark- und aktiven Rendite

Der zentrale Grundgedanke für diesen multiplikativen Ansatz liegt in einer reihenfolgeunabhängigen geometrischen Verknüpfung der Benchmarkrendite mit der Renditeabweichung (bei multiplikativer Verknüpfung - wie oben beschrieben - auch Managementbeitrag genannt) zur Gesamtperformance des Portfolios gemäß Gleichung (2).

Als die wesentlichen originären Erfolgsquellen wollen wir, wie auch eingangs in den Anforderungen an eine aussagekräftige Performanceattribution dargestellt, wieder den Selektions-, Währungs- und Allokationserfolg ermitteln. Zerlegt man den Managementbeitrag im Hinblick auf diese drei Komponenten, so erhält man die Basis für die in Abschnitt 2 geforderte Analyse der entscheidungsrelevanten Erfolgskomponenten.

Geht man davon aus, dass sich nicht nur der Managementbeitrag, sondern sowohl der Gesamterfolg des Portfolios als auch der Benchmarkserfolg aus den gleichen originären Erfolgsquellen wie der Managementbeitrag zusammensetzen, so können die folgenden beiden Zusammenhänge formuliert werden:

$$(1 + R_{Gesamt}) = (1 + R_{Selektion}^{PF}) \cdot (1 + R_{Währung}^{PF}) \cdot (1 + R_{Allokation}^{PF}) \quad (10)$$

$$(1 + R_{Benchmark}) = (1 + R_{Währung}^{BM}) \cdot (1 + R_{Allokation}^{BM}) \quad (11)$$

Dabei bildet die Zerlegung der absoluten Portfoliorendite und der Benchmarkrendite gemäß den Gleichungen (10) und (11) die Basis für das Customer Reporting (vgl. Anforderung (A4))



der Beiträge der einzelnen Erfolgsquellen zum Gesamterfolg. Wir wollen nun zunächst darstellen, wie diese Zerlegung der (totalen) Portfolio- und Benchmarkrendite im Detail vorgenommen werden kann, bevor wir anschließend darauf eingehen, wie der Managementbeitrag konsequent multiplikativ zerlegt werden kann.

### ***Customer Reporting: Multiplikative Zerlegung der Portfolio- und Benchmarkrendite***

Die multiplikative Attributionsanalyse setzt auf den gleichen Ausgangsdaten auf wie die additive Attributionsanalyse. Im Einzelnen sind dies die Renditen in Berichtswährung, die in den jeweiligen Teilmärkten erzielt wurden, der Anteil des Portfolio- bzw. Benchmarkgesamtvermögens, der in eine bestimmte Gattung im Betrachtungszeitraum investiert war und – falls die Handelswährung ungleich der Berichtswährung ist – die Rendite, die im entsprechenden Teilmarkt in lokaler Handelswährung erzielt worden ist. Diese Inputdaten sind für ein Beispiel in Tabelle 3 dargestellt. Aus diesen können zunächst die originären Selektions-, Währungs- und Allokationsrenditen errechnet werden, die in den einzelnen Teilmärkten bzw. Gattungen erzielt worden sind. Diese originären Renditen entsprechen den tatsächlichen und real beobachtbaren Wertveränderungen im Portfolio bzw. in der Benchmark.

Dabei stimmt der originäre, ungewichtete Allokationserfolg, der in einer Gattung erzielt worden ist mit der Rendite einer Gattung in der Benchmark in lokaler Handelswährung überein (vgl. nachfolgende Gleichungen (19) und (25)). Es handelt sich also um jene Rendite, die allein aufgrund der Entscheidung für die Investition in einen bestimmten Markt erzielt wird. Der originäre, ungewichtete Währungserfolg, der in einer Gattung erzielt worden ist, entspricht der Wechselkursveränderung von Handels- und Berichtswährung im betrachteten Zeitraum und ist identisch mit dem Verhältnis der Entwicklung der Benchmarkrendite in einem Teilmarkt in Berichtswährung zu ihrer Entwicklung in lokaler Handelswährung (vgl. Gleichungen (16), (22)). Demnach sind innerhalb eines Teilmarktes bzw. innerhalb einer Gattung der originäre lokale Allokations- und Währungserfolg für das aktiv verwaltete und für das Benchmarkportfolio identisch. Für das aktiv verwaltete Portfolio kommt jedoch die Selektion als weitere Erfolgsquelle hinzu (vgl. Gleichung (13)). Der Portfoliomanager kann die Rendite, die er in einem bestimmten Teilmarkt originär erzielt, durch eine von der Benchmark abweichende Titelauswahl bzw. Gewichtung der Titel innerhalb eines Teilmarktes verändern. Auch der ungewichtete Selektionserfolg kann so als Quotient von real beobachtbaren Wertveränderungen in Form einer Rendite quantifiziert werden. Alle drei Erfolgsquellen multiplikativ miteinander verknüpft ergeben die Rendite, die in einem bestimmten Teilmarkt im Portfolio erzielt worden ist.

Der Beitrag der originären Gattungsrenditen zum Gesamterfolg des betrachteten Portfolios hängt jedoch davon ab, welcher Anteil des Portfoliogesamtvermögens im betrachteten Zeitraum in den verschiedenen Gattungen investiert war, denn der Erfolgsbeitrag einer Gattung zum Gesamterfolg hängt vom Gewicht dieser Gattung im Portfolio ab. Durch eine unterschiedliche Gewichtung einzelner Teilmärkte im aktiv verwalteten Portfolio und in der Benchmark ergeben sich bei einem gewichteten Ausweis der Erfolgsquellen dann auch unterschiedliche Erfolgsbeiträge aus Währung und lokaler Allokation in der Benchmark. Da für den Kunden letztlich weniger der originäre Erfolg einzelner Gattungen bzw. Erfolgsquellen entscheidend ist als vielmehr die Frage, wie stark er an diesem originären Erfolg aufgrund der strategischen Allokationsentscheidungen bzw. der zusätzlichen aktiven Gewichtungsentscheidungen des Managements partizipiert hat, sollten dem Kunden gegenüber die Erfolgsbeiträge der einzelnen Erfolgsquellen in Kombination mit der originären Gesamtrendite einer Gattung sowie dem Gewicht der Gattung ausgewiesen werden. Werden die originären, ungewichteten Erfolgsquellen gewichtet ausgewiesen (vgl. für das Portfolio die Gleichungen (14), (17) und (20) bzw. für die Benchmark die Gleichungen (23) und (26)), so ergibt sich isoliert der Beitrag der jeweiligen Erfolgsquelle zur Gesamtportfoliorendite (bei Verwendung des Gewichtes der jeweiligen Gattung im Portfolio) bzw. zur Gesamtbenchmarkrendite (bei Verwendung des Gewichtes der jeweiligen Gattung in der Benchmark). Aufgrund der multiplikativen Zerlegung der Rendite sowohl auf der Ebene der Gattungen als auch auf der Ebene des Gesamtportfolios sind jedoch im Hinblick auf die Aggregation von originären Renditen bzw. Renditebeiträgen Besonderheiten (Regeln) zu beachten:

- (R1) Auf der Aggregationsebene einer Gattung dürfen nur ungewichtete, originäre Renditen multiplikativ zur Gesamtrendite einer Gattung verknüpft werden.
- (R2) Nur Gattungsgesamtrenditen können gewichtet in Form eines arithmetischen Mittels zur Portfoliogesamtrendite aggregiert werden.
- (R3) Für Erfolgsquellen, die in Form von Quotienten definiert sind (wie z. B. der originäre Selektionserfolg), kann der jeweilige Wert für eine Gattung nicht gewichtet in Form eines arithmetischen Mittels zum korrespondierenden Wert auf Gesamtportfolioebene aggregiert werden.

Vielmehr sind die Werte auf Gesamtportfolioebene direkt aus den Originärdaten zu ermitteln, wobei die Berechnungsvorschrift auf Gesamtportfolioebene strukturell identisch ist zu denen auf Gattungsebene.<sup>30</sup> Insgesamt ergeben sich damit für die Zerlegung der totalen

---

<sup>30</sup> Diese strukturelle Identität der Erfolgskomponenten auf Gattungs- und Gesamtportfolioebene gilt jedoch nicht für den aktiven Währungs- und lokalen Allokationserfolg, wie später in diesem Abschnitt ausgeführt wird.

Portfoliorendite die in Tabelle 5, Tabelle 6 und Tabelle 7, für die Zerlegung der totalen Benchmarkrendite die in Tabelle 8 und Tabelle 9 dargestellten Berechnungsvorschriften:

<b>Totaler Selektionserfolg Portfolio</b>		
Gesamtportfolio	Gattung (ungewichtet)	Gattung (gewichtet)
$\left(1 + R_{Selektion}^{PF}\right) = \left(\frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{Bw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}}\right) \quad (12)$	$R_{Selektion,g} = \left(\frac{1 + R_{Bw,g}}{1 + R_{xBw,g}} - 1\right) \quad (13)$	$w_g \cdot R_{Selektion,g} = w_g \left(\frac{1 + R_{Bw,g}}{1 + R_{xBw,g}} - 1\right) \quad (14)$

Tabelle 5: Ermittlung des totalen Selektionserfolges im aktiv verwalteten Portfolio

<b>Totaler Währungserfolg Portfolio</b>		
Gesamtportfolio	Gattung (ungewichtet)	Gattung (gewichtet)
$\left(1 + R_{Währung}^{PF}\right) = \left(\frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}}\right) \quad (15)$	$R_{Währung,g} = \left(\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1\right) \quad (16)$	$w_g \cdot R_{Währung,g} = w_g \left(\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1\right) \quad (17)$

Tabelle 6: Ermittlung des totalen Währungserfolges im aktiv verwalteten Portfolio

<b>Totaler Allokationserfolg Portfolio</b>		
Gesamtportfolio	Gattung (ungewichtet)	Gattung (gewichtet)
$\left(1 + R_{Allokation}^{PF}\right) = \left(1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}\right) \quad (18)$	$R_{Allokation,g} = R_{xHw,g} \quad (19)$	$w_g \cdot R_{Allokation,g} = w_g \cdot R_{xHw,g} \quad (20)$

Tabelle 7: Ermittlung des totalen Allokationserfolges im aktiv verwalteten Portfolio

<b>Totaler Währungserfolg Benchmark</b>		
Gesamtportfolio	Gattung (ungewichtet)	Gattung (gewichtet)
$\left(1 + R_{Währung}^{BM}\right) = \left(\frac{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}}\right) \quad (21)$	$R_{Währung,x,g} = \left(\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1\right) \quad (22)$	$w_{x,g} \cdot R_{Währung,x,g} = w_{x,g} \left(\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1\right) \quad (23)$

Tabelle 8: Ermittlung des totalen Währungserfolges in der Benchmark

Totaler Allokationserfolg Benchmark		
Gesamtportfolio	Gattung (ungewichtet)	Gattung (gewichtet)
$\begin{aligned} (1 + R_{Allokation}^{BM}) &= \\ &= \left( 1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g} \right) \end{aligned} \quad (24)$	$R_{Allokation,x,g} = R_{xHw,g} \quad (25)$	$\begin{aligned} w_{x,g} \cdot R_{Allokation,x,g} &= \\ &= w_{x,g} \cdot R_{xHw,g} \end{aligned} \quad (26)$

Tabelle 9: Ermittlung des totalen Allokationserfolges in der Benchmark

Werden die totalen Renditen entsprechend diesen Rechenvorschriften zerlegt, dann entspricht die Gesamtperformance des Portfolios bzw. der Benchmark in der Darstellung der multiplikativen Verknüpfung der Erfolgsquellen lediglich einer einfachen Erweiterung der ursprünglichen Portfolio-/Benchmarkrendite, wie nachfolgende Gleichungen illustrieren:

$$\begin{aligned} (1 + R_{Gesamt}) &= \left( 1 + \sum_g w_g \cdot R_{Bw,g} \right) \\ &= \left( \frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{Bw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}} \right) \cdot \left( \frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}} \right) \cdot \left( 1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g} \right) \end{aligned} \quad (27)$$

$$(1 + R_{Benchmark}) = \left( 1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xBw,g} \right) = \left( \frac{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}} \right) \cdot \left( 1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g} \right) \quad (28)$$

In der gleichen Art und Weise könnten auf Gattungsebene die ungewichteten Erfolgsquellen einer Gattung zur (ungewichteten) Gattungsgesamtrendite verknüpft werden.

Die Ergebnisse der Ermittlung der originären Erfolgsbeiträge für unser Beispiel sind für das aktiv verwaltete Portfolio in Tabelle 10, für die Benchmark in Tabelle 11 dargestellt. In Übereinstimmung mit (R1) können hier die Renditefaktoren jeweils zeilenweise multiplikativ verknüpft werden. Dabei ist in Anlehnung an obige Erläuterung erkennbar, daß auf der Ebene der einzelnen Gattungen der originäre Währungs- und Allokationserfolg sowohl für das Portfolio als auch für die Benchmark jeweils übereinstimmen, was sich hier notwendigerweise aus der zugrunde gelegten Definition von Währungs- und Allokationserfolg in Verbindung mit einem an dieser Stelle noch ungewichteten Ausweis auf der Ebene der einzelnen Gattungen so ergeben muß. Da bisher auf Ebene der Gattungen die Renditekomponenten jeweils ungewichtet ausgewiesen werden, kommen deshalb die Gewichtungsunterschiede zwischen Portfolio- und Benchmarkgewichtung erst auf der Aggregationsebene Gesamtportfolio zum tragen. Dementsprechend werden auf der Ebene des Gesamtportfolios unterschiedliche Ergebnisse für den Währungs- und Allokationserfolg von

Portfolio und Benchmark ausgewiesen.

Gattungen	Portfolio-Rendite	Erfolgskomponenten (ungewichtet)		
		Selektion	Währung	Allokation
Deutsche Aktien	12,0%	1,818%	0,000%	10,000%
USA Aktien	(17,3%)	0,000%	2,000%	15,000%
Deutsche Renten	6,0%	0,474%	0,000%	5,500%
<b>Gesamt</b>	<b>10,800%</b>	<b>1,558%</b>	<b>0,000%</b>	<b>9,100%</b>

Tabelle 10: Originäre (ungewichtete) Portfoliorenditen bei multiplikativer Zerlegung

Gattungen	Benchmark-Rendite	Erfolgskomponenten (ungewichtet)	
		Währung	Allokation
Deutsche Aktien	10,0%	0,000%	10,000%
USA Aktien	17,3%	2,000%	15,000%
Deutsche Renten	5,5%	0,000%	5,500%
<b>Gesamt</b>	<b>10,420%</b>	<b>0,313%</b>	<b>10,075%</b>

Tabelle 11: Originäre (ungewichtete) Benchmarkrenditen bei multiplikativer Zerlegung

Die gewichteten Erfolgsbeiträge geben Tabelle 12 (aktiv verwaltetes Portfolio) und Tabelle 13 (Benchmark) wieder. Als Folge von (R3) kann beispielsweise in Tabelle 12 der Selektionserfolg auf Gesamtportfolioebene nicht als Summe der gewichteten Selektionserfolge der einzelnen Gattungen errechnet werden. Lediglich für die gewichteten Allokationserfolge der Gattungen (diese werden nicht als Quotient ermittelt) ist eine spaltenweise Summierung der Gattungswerte zum Gesamtportfoliowert möglich.

Gattungen	Portfolio-Rendite	Gewicht	gewichtete Rendite	Erfolgskomponenten (gewichtet)		
				Selektion	Währung	Allokation
Deutsche Aktien	12,0%	80%	9,600%	1,455%	0,000%	8,000%
USA Aktien	(17,3%)	0%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Deutsche Renten	6,0%	20%	1,200%	0,095%	0,000%	1,100%
<b>Gesamt</b>	<b>10,800%</b>	<b>100%</b>	<b>10,800%</b>	<b>1,558%</b>	<b>0,000%</b>	<b>9,100%</b>

Tabelle 12: Erfolgsbeiträge des aktiv verwalteten Portfolios

Gattungen	Benchmark-Rendite	Gewicht	gewichtete Rendite	Erfolgskomponenten (gewichtet)	
				Währung	Allokation
Deutsche Aktien	10,0%	70%	7,000%	0,000%	7,000%
USA Aktien	17,3%	15%	2,595%	0,300%	2,250%
Deutsche Renten	5,5%	15%	0,825%	0,000%	0,825%
<b>Gesamt</b>	<b>10,420%</b>	<b>100%</b>	<b>10,420%</b>	<b>0,313%</b>	<b>10,075%</b>

Tabelle 13: Erfolgsbeiträge des Benchmarkportfolios

### *Analyse der entscheidungsrelevanten Erfolgskomponenten: Multiplikative Zerlegung des Managementbeitrags*

Die Analyse der absoluten Portfoliogesamtrendite beantwortet die Frage nach den Erfolgsbeiträgen, die *insgesamt* aus den einzelnen Erfolgsquellen aufgrund der strategischen Allokationsentscheidungen bezüglich der Benchmark und den aktiven (taktischen)

Entscheidungen des Portfoliomanagements resultieren. Für die Beurteilung der aktiven Managementleistung sind jedoch zusätzlich - wie auch eingangs gefordert - generell die *Auswirkungen der Entscheidungen* des Portfoliomanagements *separat* in Form einer Zerlegung des Managementbeitrags auszuweisen.

Die einzelnen Erfolgsquellen des Managementbeitrags lassen sich auf der Betrachtungsebene der Gesamrenditen von Portfolio und Benchmark voneinander separieren, indem die Gleichungen (27) und (28) in die nach dem Managementbeitrag aufgelöste Gleichung (2) eingesetzt werden. Dabei entspricht der aktive Selektionserfolg dem bereits in Gleichung (12) ausgewiesenen (totalen) Portfolioselektionserfolg, weil in der Benchmark schon vom Ansatz her keine Selektionserfolge enthalten sein können. Damit ergibt sich für den Managementbeitrag  $R_{aktiv}^{mult}$  in der Darstellung der multiplikativen Verknüpfung der Erfolgsquellen:

$$(1 + R_{aktiv}^{mult}) = (1 + R_{Selektion}^{aktiv}) \cdot (1 + R_{Währung}^{aktiv}) \cdot (1 + R_{Allokation}^{aktiv}) \quad \text{mit} \quad (29)$$

$(1 + R_{Selektion}^{aktiv}) = \frac{\left(1 + \sum_g w_g \cdot R_{Bw,g}\right)}{\left(1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}\right)} \quad (30)$	$(1 + R_{Währung}^{aktiv}) = \frac{\left(\frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}}\right)}{\left(\frac{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}}\right)} \quad (31)$
$(1 + R_{Allokation}^{aktiv}) = \frac{\left(1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}\right)}{\left(1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}\right)} \quad (32)$	

Tabelle 14: Zerlegung des Managementbeitrags auf der Aggregationsebene Gesamtportfolio

Die so gefundenen aktiven Erfolgsquellen ergeben sich aus der konsequenten Anwendung der multiplikativen Zerlegung bei der Attribution des Managementbeitrags. Diese baut auf der Zerlegung der totalen Erfolgsquellen auf und steht deshalb im Einklang mit den von BRINSON et al. angestellten theoretischen Erwägungen zur Attributionsanalyse. So wird der aktive Allokationserfolg (vgl. Gleichung (32)) definiert als Quotient aus der Wertentwicklung eines Portfolios, welches von der Strategie nur im Hinblick auf die Gewichtungen der Gattungen abweicht (Strategie und aktive Allokation) und der Wertentwicklung der Benchmark (reine Strategie). Ein Spezialfall ergibt sich bei der Definition der aktiven Selektion (vgl. Gleichung (30)): hier wird im Einklang mit BRINSON et al. die Wertentwicklung eines Portfolios bei einer von der Gewichtung in der jeweiligen Gattung der Benchmark abweichenden Gewichtung einzelner Titel innerhalb einer Gattung (Strategie und aktive Selektion) ins Verhältnis gesetzt zur Wertentwicklung der Benchmark. Allerdings ergibt sich im Gegensatz

zu der von BRINSON et al. vorgeschlagenen Variante aus der konsequenten Anwendung des multiplikativen Ansatzes die Gewichtung der Selektionsrenditen mit dem Portfoliogewicht, was – ausgedrückt in der Terminologie der additiven Ansätze – einer Zurechnung des Kreuzproduktes(1) zum aktiven Selektionserfolg entspricht. Dennoch handelt es sich hier um den Quotient aus real beobachtbaren Wertentwicklungen von Portfolios. Diese Art der Definition des Selektionserfolges ist auch inhaltlich interpretierbar, denn durch die Gewichtung mit dem Portfoliogewicht wird quantifiziert, wie stark der Kunde tatsächlich an den aktiven Selektionsentscheidungen des Managements partizipiert. Im Gegensatz zu den additiven Ansätzen wird hier der Selektionserfolg in Berichtswährung und nicht in Handelswährung ermittelt, aufgrund der konsequenten multiplikativen Ermittlung sowohl des aktiven Selektionserfolges als auch des originären Währungserfolges ist jedoch der aktive Selektionserfolg in Berichts- und in Handelswährung identisch.<sup>31</sup> Die Definition des aktiven Währungserfolges (vgl. Gleichung (31)) spiegelt den Charakter des aktiven Währungserfolges als Gewichtungserfolg wider: so wird ins Verhältnis gesetzt die Partizipation am originären Währungserfolg bei Gewichtung mit Portfoliogewichten zur Partizipation am originären Währungserfolg bei Gewichtung mit Benchmarkgewichten.

Insbesondere der aktive Selektionserfolg und der aktive Allokationserfolg können auch im Sinne eines (Preis-)Index interpretiert werden. Ein Preisindex gibt die Preisentwicklung einer Gesamtheit von Gütern zwischen Basis- und Berichtszeit verdichtet zu einer einzigen Kennzahl an.<sup>32</sup> Setzt man das aktiv verwaltete Portfolio an die Stelle der Berichtszeit und das Benchmarkportfolio an die Stelle der Basiszeit, so entspricht der aktive Selektionserfolg formal einem Preisindex nach Paasche, der aktive Allokationserfolg einem Preisindex nach Laspeyres. So gibt beispielsweise die aktive Selektion auf der Ebene des Gesamtportfolios in Übereinstimmung mit der Definition eines Index die Gesamtheit der Entwicklungen der Renditen in den Gattungen des aktiv verwalteten Portfolios an im Vergleich zur Gesamtheit der Entwicklung der Renditen in den Gattungen des Benchmarkportfolios. Allerdings handelt es sich hier - aus dem gleichen Grund wie es sich auch bei dem Managementbeitrag nicht um eine *echte* Rendite handelt - nicht um einen *echten* Index: ein solcher vergleicht immer die Entwicklung zu unterschiedlichen Zeitpunkten bzw. in unterschiedlichen Zeitintervallen miteinander. Im Gegensatz dazu werden hier die Entwicklungen zweier unterschiedlicher Portfolios im gleichen Zeitraum miteinander verglichen.

Die nachfolgende Gleichung zeigt abschließend den gesamten Aufbau des Management-

---

<sup>31</sup> Ein formaler Beweis findet sich in Anhang 1. Ein Beispiel findet sich in BÜHLER (1994), S. 24.

<sup>32</sup> Vgl. z. B. BLEYMÜLLER, GEHLERT, GÜLICHER (2000), S. 181.

beitrags auf der Aggregationsebene des Gesamtportfolios, wie er direkt aus den Originärdaten<sup>33</sup> ermittelt werden kann:

$$(1 + R_{aktiv}^{mult}) = \frac{\left( \frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{Bw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xBw,g}} \right) \cdot \left( \frac{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}}{1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g}} \right) \cdot \left( 1 + \sum_g w_g \cdot R_{xHw,g} \right)}{\left( \frac{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xBw,g}}{1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g}} \right) \cdot \left( 1 + \sum_g w_{x,g} \cdot R_{xHw,g} \right)} \quad (33)$$

Beim Übergang von der Aggregationsebene des Gesamterfolges zur Betrachtung der Beiträge der einzelnen Gattungen zum Managementbeitrag kann Formel (33) im Hinblick auf den Allokationserfolg jedoch nicht eins zu eins übernommen werden. Dies liegt daran, dass Selektions- und Allokationserfolg in ihrer Entstehung unterschiedliche Entscheidungsebenen betreffen: der Selektionserfolg entsteht durch Gewichtungentscheidungen, die jeweils nur eine einzelne Gattung betreffen. Er ist also auf der Ebene der einzelnen Gattung definiert und kann damit auf Gattungs- und Gesamtportfolioebene identisch berechnet werden. Der Allokationserfolg jedoch entsteht durch eine vom Benchmarkportfolio abweichende Gewichtung der einzelnen Gattungen innerhalb des gesamten Portfolios, also durch eine Gewichtungsverschiebung *zwischen* den Gattungen. Damit entsteht der Allokationserfolg aufgrund von Managemententscheidungen, die das Portfolio insgesamt und nicht die einzelne Gattung innerhalb des Portfolios betreffen.

Der aktive Selektionserfolg auf Gattungsebene entspricht - wie bereits ausgeführt - dem totalen Selektionserfolg auf Gattungsebene (für den ungewichteten Ausweis vgl. Gleichung (13)). Wir empfehlen jedoch den gewichteten Ausweis mit dem Portfoliogewicht, denn damit kann die aktive Selektion in Übereinstimmung mit der totalen Selektion definiert werden und spiegelt die tatsächliche Partizipation des Kunden an der Selektion wider. Bis auf diesen Unterschied in der Verwendung des Gewichtungsfaktors stimmt damit die aktive Selektion in der multiplikativen Variante mit der Definition der aktiven Selektion im Rahmen der additiven Ansätze überein (vgl. Gleichung (4)). Zu beachten ist hier jedoch wieder der schon bei der Ermittlung des Managementbeitrags aufgezeigte grundsätzliche Interpretationsunterschied zwischen additiv und multiplikativ ermittelten Renditeabweichungen: die additive aktive Selektionsrendite gibt bezogen auf das Anfangsvermögen an, um wie viel das aus der aktiven Selektion resultierende Endvermögen im aktiv verwalteten Portfolio größer war als in

---

<sup>33</sup> D. h. die aggregierten Werte werden direkt ermittelt und nicht indirekt über eine Aggregation der entsprechenden Gattungswerte (vgl. dazu auch (R3)).



der Benchmark. Bei der multiplikativen Ermittlung wird diese Endvermögensdifferenz bezogen auf das Endvermögen in der Benchmark als Rendite ausgedrückt.<sup>34</sup> Auch in dieser Auslegung spiegelt sich die Interpretationsmöglichkeit der multiplikativ ermittelten Zerlegungskomponenten als Index wider: die Wertentwicklung einer zu beobachtenden Größe (die Gattung des aktiv verwalteten Portfolios) wird dargestellt im Vergleich zur Wertentwicklung einer Referenzgröße (die korrespondierende Gattung des Benchmarkportfolios).

Nachstehend soll nun erläutert werden, wie die Auswirkung der vom Portfoliomanagement getroffenen Gewichtungseinscheidung auf den Beitrag der einzelnen Gattung zum Gesamterfolg (im folgenden als *aktiver Gewichtungserfolg* bezeichnet) auch auf multiplikativer Basis korrekt ermittelt und anschaulich präsentiert werden kann. Das Vorzeichen des aktiven Gewichtungserfolges der einzelnen Gattungen soll dabei signalisieren, ob die von der Benchmark abweichende Gewichtung der Gattung richtig oder falsch war. Die Höhe des Gewichtungserfolges soll das Ausmaß der Auswirkung der Gewichtungseinscheidung beziffern.

Entscheidungen über die Verschiebung von Gewichten zwischen den Gattungen wirken sich - wie im Zusammenhang mit der Erläuterung der Zerlegung der totalen Renditen bereits ausgeführt - i.d.R. immer auf den Erfolgsbeitrag aus Währungserfolg und der lokalen Allokation gleichermaßen aus. Deshalb kann das Ergebnis dieser Gewichtungsverschiebung weiter aufgespalten werden in die Auswirkung der Gewichtungsverschiebung auf die Partizipation an dem in einer Gattung erzielbaren originären Währungserfolg als auch auf die Auswirkung auf die Partizipation an der originären Rendite in lokaler Währung, die auch als lokale Allokation bezeichnet wird. Dies sei zunächst anhand des Erfolgsbeitrages aus der aktiven lokalen Allokation beschrieben.

Die sich dabei stellende grundlegende Frage lautet: Wann kann der Gesamterfolg des Portfolios durch eine Gewichtungsverschiebung gegenüber der Benchmarkgewichtung erhöht werden? Er kann immer dann erhöht werden, wenn diejenigen Gattungen, deren lokale Rendite über der lokalen (Gesamt-)Benchmarkrendite liegt, im Gewicht erhöht und diejenigen Gattungen, die eine im Vergleich zur lokalen Benchmarkrendite unterdurchschnittliche lokale Rendite erzielen, im Gewicht verringert werden. Ein positiver Gewichtungserfolg soll demnach immer dann ausgewiesen werden, wenn eine Gattung, deren Rendite größer (geringer) als die der Benchmark war, im Portfolio übergewichtet (untergewichtet) worden

---

<sup>34</sup> Exemplarisch für die multiplikativ ermittelte aktive Selektion wollen wir dies in Anhang 2 nochmals durch eine Darstellung in Form von Vermögenswerten aufzeigen.

ist. Das entsprechende Vorzeichen, das sich aus der Kombination von Gewichtungsdifferenz und Renditevergleich der Gattungsrendite mit der Benchmarkrendite ergibt, ist in der nachfolgenden Abbildung zusammenfassend veranschaulicht:

		relative Entwicklung der Währung und der lokalen Allokation einer Gattung gegenüber der gesamten Benchmark	
		positiv	negativ
Gattungs- gewichtung	über- gewichtet	+	-
	unter- gewichtet	-	+

Abbildung 1: Vorzeichen des Gewichtungserfolges<sup>35</sup>

Der aktive Gewichtungserfolg in Bezug auf die lokale Allokation, der auf eine einzelne Gattung entfällt, kann demnach als die Differenz von Portfolio- und Benchmarkgewicht dieser Gattung, bewertet mit dem Verhältnis der Rendite dieser Gattung in Handelswährung zum (Gesamt-)Allokationserfolg der Benchmark ermittelt werden:

$$R_{lokaleAllokation,g}^{aktiv} = (w_g - w_{x,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xHw,g}}{1 + R_{Hw,Allokation}^{BM}} - 1 \right) \quad (34)$$

Gleichung (34) stellt damit die multiplikative Variante dessen dar, was im Rahmen der additiven Ansätze als relativer Allokationsbeitrag bezeichnet wird (vgl. Gleichung (5)).<sup>36</sup>

Auch bei der Ermittlung des aktiven Gewichtungserfolges im Hinblick auf die Währung ist diese relative Ermittlung des Währungserfolges aus den oben genannten Gründen sinnvoll. Dieser errechnet sich analog wie folgt:

<sup>35</sup> In Anlehnung an PIEPER (1998), S. 979.

<sup>36</sup> Vgl. FISCHER (2000), S. 120 und S. 126.

$$R_{W\u00e4hrung,g}^{aktiv} = (w_g - w_{x,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} - 1 \right) \quad (35)$$

Diese relative Ermittlung des W\u00e4hrungserfolges f\u00fchrt auch dazu, dass in den Gattungen, bei denen Berichts- und Handelsw\u00e4hrung \u00fcbereinstimmen, in denen also kein origin\u00e4rer W\u00e4hrungserfolg erzielt wird, ein von Null verschiedener aktiver Gewichtungserfolg im Hinblick auf die W\u00e4hrung ausgewiesen wird.

Abschlie\u00dfend soll nun gezeigt werden, wie sich der aktive Erfolgsbeitrag einer Gattung insgesamt aus den bisherigen Einzelergebnissen zusammensetzt. Diese Kennzahl vereinigt den aktiven Erfolgsbeitrag f\u00fcr das Portfolio aufgrund einer von der Benchmark abweichenden Titelauswahl mit dem gesamten aktiven Gewichtungserfolg der entsprechenden Gattung:

$$R_{Gesamt,g}^{aktiv} = \left( 1 + w_g \cdot \left( \frac{1 + R_{Bw,g}}{1 + R_{xBw,g}} - 1 \right) \right) \cdot \left( 1 + (w_g - w_{x,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{Benchmark}} - 1 \right) \right) - 1 \quad (36)$$

Damit ergeben sich im Beispiel f\u00fcr die Analyse des Managementbeitrags nachfolgende Ergebnisse:

Gattungen	Managementbeitrag	Gewichtsdifferenz	aktive Erfolgskomponenten			
			Selektion	Gewichtung <sup>37</sup>	W\u00e4hrung	lok. Allokation
Deutsche Aktien	1,416%	10%	1,455%	-0,038%	-0,031%	-0,007%
USA Aktien	-0,935%	-15%	0,000%	-0,935%	-0,252%	-0,671%
Deutsche Renten	-0,128%	5%	0,095%	-0,223%	-0,016%	-0,208%
<b>Gesamt</b>	<b>0,344%</b>		<b>1,558%</b>	<b>-1,195%</b>	<b>-0,312%</b>	<b>-0,886%</b>

Tabelle 15: Multiplikative Zerlegung des Managementbeitrags

Die Ergebnisse in Tabelle 15 zeigen ganz offensichtlich, dass die vom Portfoliomanager vorgenommene Gewichtungsverschiebung sich auf den Managementbeitrag aller drei Gattungen negativ ausgewirkt hat. Der negative aktive Gewichtungserfolg in Bezug auf die W\u00e4hrung der Gattung Deutsche Aktien r\u00fchrt daher, dass es in Anbetracht des positiven origin\u00e4ren W\u00e4hrungserfolges im Dollar in H\u00f6he von 2,0 % falsch war, die Deutschen Aktien gegen\u00fcber den USA Aktien \u00fcbergewichtet. Dass dennoch bei den Deutschen Aktien insgesamt ein positiver Managementbeitrag zu verbuchen ist, liegt einzig und allein an den guten Selektionsf\u00e4higkeiten des Portfoliomanagers in dieser Gattung.

<sup>37</sup> Bei der Ermittlung des Managementbeitrags einer Gattung aus aktiver Selektion und aktiver Gewichtung darf die aktive Selektion nicht zun\u00e4chst mit der W\u00e4hrung und dann mit der lokalen Allokation multiplikativ verkn\u00fcft werden, sondern es muss auf den gesamten Gewichtungserfolg zur\u00fcckgegriffen werden (wie auch in Formel (36) spezifiziert). Andernfalls w\u00fcrde die Gewichtsdifferenz ( $w_g - w_{x,g}$ ) doppelt in die Berechnung der aktiven Rendite einer Gattung eingehen.

## 4.2 Eigenschaften der multiplikativen Performanceattribution

Die multiplikative Zerlegung von Renditen bzw. von Managementbeiträgen ermöglicht eine in sich geschlossene, transparente Attributionsanalyse ohne Restterme. So kann aufgrund einer konsequenten multiplikativen Verknüpfung aller Erfolgsbestandteile eines Portfolios auch der Ausweis eines Währungskreuzproduktes vermieden werden.

Auch im Mehrperiodenfall führt der multiplikative Attributionsansatz zu konsistenten Ergebnissen. Dabei ist es für die Analyse von Renditen über mehrere Zeiträume irrelevant, ob zunächst die Managementbeiträge multiplikativ verknüpft und dann in ihre Bestandteile zerlegt werden, oder ob gleich die einzelnen Erfolgsquellen Selektion, Währung und Allokation geometrisch verkettet werden, wie folgender Zusammenhang verdeutlicht:

$$\begin{aligned}
 (1 + R_{aktiv}^{12}) &= (1 + R_{aktiv}^1) \cdot (1 + R_{aktiv}^2) \\
 &= (1 + R_{Selektion}^1) \cdot (1 + R_{Währung}^1) \cdot (1 + R_{Allokation}^1) \cdot (1 + R_{Selektion}^2) \cdot (1 + R_{Währung}^2) \cdot (1 + R_{Allokation}^2) \\
 &= (1 + R_{Selektion}^1) \cdot (1 + R_{Selektion}^2) \cdot (1 + R_{Währung}^1) \cdot (1 + R_{Währung}^2) \cdot (1 + R_{Allokation}^1) \cdot (1 + R_{Allokation}^2) \quad (37) \\
 &= (1 + R_{Selektion}^{12}) \cdot (1 + R_{Währung}^{12}) \cdot (1 + R_{Allokation}^{12}) \\
 &= (1 + R_{aktiv}^{12})
 \end{aligned}$$

Wie die Gleichungen (37) zeigen, ist die Eigenschaft der Transitivität bei der Verknüpfung der einzelnen Erfolgsbestandteile erfüllt.

Ferner ist für die Performanceattribution eine Zerlegung nicht nur des Managementbeitrags in seine Erfolgsfaktoren, sondern überdies die Aufspaltung des Gesamterfolges des Portfolios und der Benchmark in die entsprechenden Komponenten wünschenswert, da auch auf diesem Weg der Portfoliomanager und der Anleger wichtige Erkenntnisse für ihre zukünftige Anlagestrategie gewinnen können. Die Zerlegungsvorschriften gemäß den Gleichungen (27), (28) und (33) erlauben nicht nur eine Aufspaltung des Managementbeitrags, sondern heben hervor, dass auch die Portfoliorendite und die Benchmarkrendite aus originären Erfolgsquellen zusammengesetzt sind und in diese zerlegt werden können. Zudem sind diese Rechenvorschriften flexibel für alle denkbaren Aggregationsstufen der Portfolio- bzw. Compositebildung anwendbar und gestatten damit eine umfassende ex post Analyse des gesamten Asset Managementprozesses - gegebenenfalls unter Einbezug von Vermögenspositionen, welche insbesondere vermögende Privatkunden bei verschiedenen Instituten verwalten lassen.

Zu beachten ist jedoch die im Vergleich zur additiven Attribution unterschiedliche Interpretation von Managementbeiträgen bzw. Renditekomponenten (vgl. Abschnitt 3.1). Auch bringt die multiplikative Zerlegung eine Zurechnung von Kreuzprodukt(1) (vgl. Gleichung (6)) zum Selektionserfolg mit sich. Im Hinblick auf die Aggregation von

Renditebestandteilen auf Gattungsebene zu Renditebestandteilen auf Gesamtportfolioebene sind zudem die Eigenschaften (R1), (R2) und (R3) zu beachten.

## 5 Fazit

Bisher wurden in der Literatur ausschließlich additive Ansätze zur Performanceattribution diskutiert, die auch in der Praxis überwiegend zum Einsatz kommen. Diese führen allerdings insbesondere im Falle der mehrperiodigen Analyse aufgrund der Kombination additiver und multiplikativer Renditeverknüpfungen zu Resttermen, die eine Interpretation der Zerlegungsergebnisse erschweren. Darüber hinaus werden im praktischen Alltag auch multiplikative Attributionsansätze eingesetzt, ohne dass diese bisher in der wissenschaftlichen Literatur vorgestellt und kritisch diskutiert worden sind.

Deshalb wurde in diesem Beitrag ein durchgängig auf einer multiplikativen Zerlegung basierender Ansatz zur Performanceattribution vorgestellt. Er ermöglicht eine in sich geschlossene und vollständige Zerlegung von Portfoliorenditen in ihre originären Erfolgsquellen ohne Restterme. Auch wenn dieser Ansatz grundsätzlich auf den gleichen theoretischen Grundüberlegungen basiert wie die additiven Ansätze, ergeben sich sowohl im Hinblick auf die Interpretation der gefundenen Zerlegungsergebnisse als auch im Hinblick auf die Aggregation von Gattungs- zu Gesamtportfoliokennzahlen Unterschiede zwischen additivem und multiplikativem Verfahren.

Welches Verfahren zur Anwendung kommt, bleibt letztlich den entsprechenden Institutionen überlassen. In Anlehnung an Abschnitt 3.1 sollte unseres Erachtens aber darauf geachtet werden, dass die Wahl zwischen der additiven und multiplikativen Renditeattribution auch davon abhängig gemacht wird, welche Informationen die Institutionen an ihre Kunden berichten wollen.

Die DVFA hat mit der Verabschiedung ihrer Performance Presentation Standards dem Bedarf nach einer einheitlichen Performancemessung Rechnung getragen. Die über diesen Performanceausweis hinausgehende Attributionsanalyse, welche nicht nur von institutionellen Anlegern, sondern zunehmend auch von den verstärkt umworbenen vermögenden Privatkunden nachgefragt wird, wird jedoch von den Anbietern entsprechender Analysen unterschiedlich erstellt. Die Vergleichbarkeit wird zudem dadurch erschwert, dass häufig die genaue Vorgehensweise der Attributionsanalyse nicht offengelegt wird.

Eine Erweiterung der DVFA-PPS bzw. GIPS um Richtlinien für die Performanceattribution wäre deshalb wünschenswert und würde zu mehr Transparenz und einer echten Vergleichbarkeit von Attributionsanalysen beitragen.

## 6 Literatur

- AIMR (Hrsg.) (1999): „Global Investment Performance Standards“, Charlottesville 1999.
- ANKRIM, E.M.(1992): „Risk-Adjusted Performance-Attribution“, in: Financial Analysts Journal, 48 (1992) 3-4, S. 75-82.
- ANKRIM, E.M.; HENSEL, C.R. (1994): „Multicurrency Performance Attribution“, in: Financial Analysts Journal (1994) 3-4, S. 29-35.
- AUCKENTHALER, C. (1991): „Trust Banking“, Bern 1991.
- BARRA (1996) o.V.: Vortragsunterlagen zur Veranstaltung: „Global Equity Workshop – The Barra Aegis System“, Kronberg 1996.
- BELLARZ, S.; REICHLING, P. (1997): „Bewertung von Performance Fees“, in: Die Bank (1997) 5, S. 306-310.
- BLEYMÜLLER, J.; GEHLERT, G.; GÜLICHER, H. (2000): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 12. Auflage, München 2000.
- BRINSON, G.P.; HOOD, L.R.; BEEBOWER, G.L. (1986): „Determinants of Portfolio Performance“, in: Financial Analysts Journal (1986) 7-8, S. 39-44.
- BRINSON, G.P.; SINGER, B.D.; BEEBOWER, G.L. (1991): „Determinants of Portfolio Performance II: An Update“, in: Financial Analysts Journal (1991) 5-6, S. 40-48.
- BRUNS, C.; MEYER-BULLERDIEK, F. (2000): „Professionelles Portfoliomanagement“, 2. Auflage, Stuttgart 1996.
- BUHL, H.U.; SCHNEIDER, J.; TRETTER, B. (2000): „Performanceattribution im Private Banking“, in: Die Bank (2000) 5, S. 318-323.
- BÜHLER, W. (1994): „Grundprobleme der Erfolgsanalyse im Portfolio-Management“, in: GEBAUER, W.; RUDOLPH, B. (Hrsg.): Erfolgsmessung und Erfolgsanalyse im Portfolio-Management, Frankfurt am Main 1994, S. 15-48.
- FISCHER, B. (2000): „Performanceanalyse in der Praxis“, München, Wien 2000.
- FISCHER, B.; LILLA, J.; WITTROCK, C. (Hrsg.) (2000): „DVFA-Performance Presentation Standards“, 2. Auflage, Dreieich 2000.
- KLEEBOURG, J.M. (1995): „Der Anlageerfolg des Minimum-Varianz-Portfolios“, Bad Soden 1995.
- PAAPE, C. (1998): „Zur Kreuzproduktproblematik in der Attributionsanalyse von Investmentfonds“, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, 12 (1998) 2, S. 213 - 220.
- PERRIDON, L.; STEINER, M. (1999): „Finanzwirtschaft der Unternehmung“, 10. Auflage, München 1999.

- PIEPER, H.G. (1998): „Sachgerechte Attribution der Performance“, in: KLEEBERG, J.M.; REHKUGLER, H. (Hrsg.): „Handbuch Portfoliomanagement“, Bad Soden 1998, S. 973-992.
- SCHMIDT-VON RHEIN, A.; ROTH, H. (1997): „Der Einfluß von Anlegerpräferenzen auf die Performancemessung“, in: Kredit und Kapital, (1997) 4, S. 573-604.
- SÖRRIES, B. (1992): „Konzepte zur Performancemessung“, in: Die Bank, (1992) 11, S. 652-655.
- STEINER, M.; BRUNS, C. (2000): „Wertpapiermanagement“, 7. Auflage, Stuttgart 2000, S. 569 ff.
- STEINER, P.; UHLIR, H. (2001): „Wertpapieranalyse“, 4. Auflage, Heidelberg 2001.
- UHLIR, H. (1981): „Portfeuillemanagement und Anlageerfolgsbeurteilung“, in: SEICHT, G. (Hrsg.): „Management und Kontrolle“, Berlin 1981, S. 529-569.
- UHLIR, H. (1994): „Grundsätze ordnungsmässiger Performancemessung“, in: GEBAUER, W.; RUDOLPH, B. (Hrsg.): Erfolgsmessung und Erfolgsanalyse im Portfoliomanagement, Frankfurt am Main 1994, S. 65-74.
- WITTRÖCK, C. (1998): „Moderne Verfahren der Performancemessung“, in: KLEEBERG, J.M.; REHKUGLER, H. (Hrsg.): „Handbuch Portfoliomanagement“, Bad Soden 1998, S. 933-971.
- WITTRÖCK, C.; FISCHER, B.; LILLA, J. (1998a): „Neue DVFA Performance Standards (I)“, in: Die Bank (1998) 9, S. 540-542.
- WITTRÖCK, C.; FISCHER, B.; LILLA, J. (1998b): „Neue DVFA Performance Standards (II)“, in: Die Bank (1998) 10, S. 606-611.
- WITTRÖCK, C. (2000): „Messung und Analyse der Performance von Wertpapierportfolios“, 3. Auflage, Bad Soden 2000.
- ZIMMERMANN, H. (1992): „Performance-Messung im Asset Management“, in: SPREMANN, K.; ZUR, E. (Hrsg.): „Controlling“, Wiesbaden 1992, S. 49-109.

## Anhang 1

Beweis zur Identität der Ermittlung des aktiven Selektionserfolges in Handels- und Berichtswährung:

$$1 + R_{Hw,Selektion}^{aktiv} = \frac{1 + R_{Hw,g}}{1 + R_{xHw,g}} = \frac{1 + R_{Hw,g}}{1 + R_{xHw,g}} \cdot \frac{\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}}}{\frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}}} = \frac{(1 + R_{Hw,g}) \cdot \left( \frac{1 + R_{xBw,g}}{1 + R_{xHw,g}} \right)}{1 + R_{xBw,g}} = \frac{1 + R_{Bw,g}}{1 + R_{xBw,g}} = 1 + R_{Bw,Selektion}^{aktiv}$$

## Anhang 2

Darstellung des multiplikativen aktiven Selektionserfolges auf Gattungsebene (vgl. Gleichung (13)), ausgedrückt in Vermögenswerten:

$$R_{Selektion,g} = \frac{1 + R_{Bw,g}}{1 + R_{xBw,g}} - 1 = \frac{\frac{V_{Bw,g}^E}{V_{Bw,g}^A} - \frac{V_{xBw,g}^E}{V_{xBw,g}^A}}{\frac{V_{xBw,g}^E}{V_{xBw,g}^A}} = \frac{V_{Bw,g}^E - V_{xBw,g}^E}{V_{xBw,g}^E}$$

da gilt:  $V_{Bw,g}^A = V_{xBw,g}^A$  Identität des Anfangsvermögens einer Gattung in Portf. u. Benchmark

mit:  $V_{Bw,g}^E, V_{xBw,g}^E$  Endvermögen einer Gattung im Portfolio / in der Benchmark

$V_{Bw,g}^A, V_{xBw,g}^A$  Anfangsvermögen einer Gattung im Portfolio / in der Benchmark