

**Mannheimer Manuskripte zu Risikotheorie,  
Portfolio Management und Versicherungswirtschaft**

**Nr. 163**

**Chancenergänzung als Alternative  
zur Risikobereinigung?  
Wissenschaftlich nicht fundiert**

von  
PETER ALBRECHT

Mannheim 08/2005

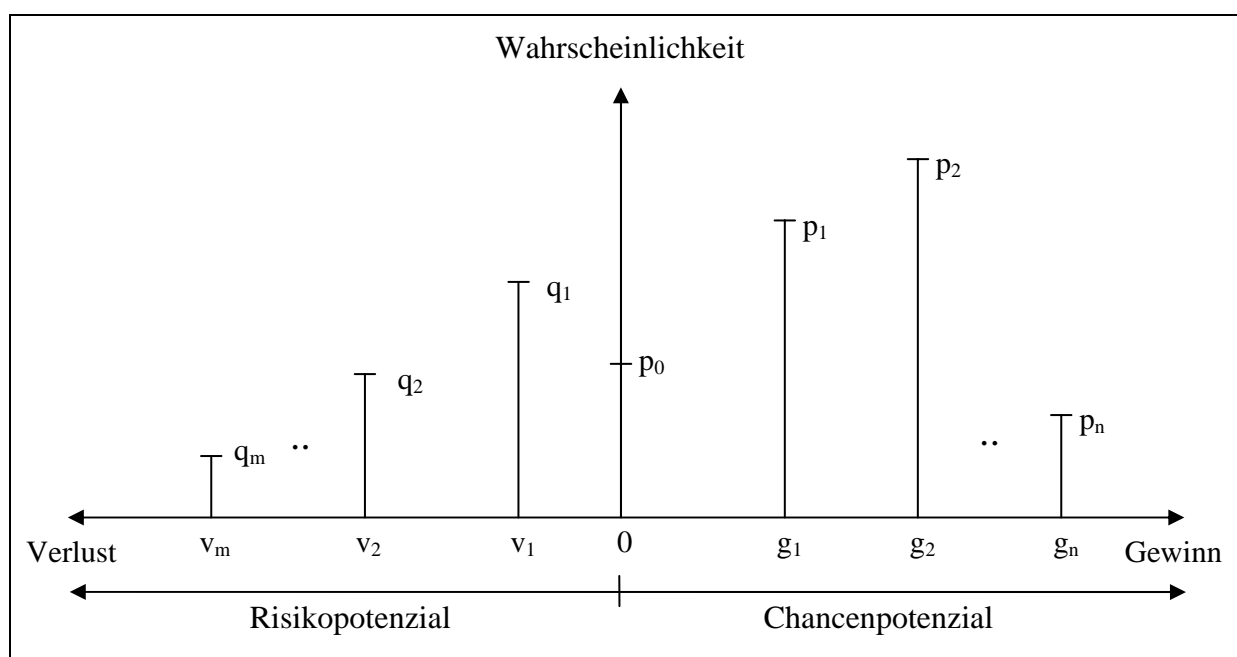
**Prof. Dr. Peter Albrecht, Mannheim**

In der Diskussion um angemessene Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung alternativer Formen einer privaten Alterssicherung bringt *Jaeger* (2005) den Ansatz der Chancenergänzung ins Spiel. Eine Rückbesinnung auf die anerkannten wissenschaftlichen Grundlagen der Bewertung von Risikosituationen zeigt aber, dass dieser Ansatz wissenschaftlich nicht fundierbar ist, der Ansatz des *map-report* (2005) jedoch sehr wohl.

## Chancenergänzung als Alternative zur Risikobereinigung?

### Wissenschaftlich nicht fundiert

Finanzinvestments im Allgemeinen und Produkte der privaten Alterssicherung im Besonderen sind dadurch gekennzeichnet, dass zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses Unsicherheit über die bei Vertragsablauf realisierte Rendite bzw. hinsichtlich der resultierenden Auszahlung besteht. Alternative Formen von Finanzinvestments besitzen ein unterschiedliches Risikopotenzial (die Möglichkeit, Verluste zu erleiden) auf der einen Seite und ein unterschiedliches Chancenpotenzial (die Möglichkeit, Gewinne zu erzielen) auf der anderen. Zur Quantifizierung der Unsicherheitssituation verwendet man üblicherweise eine Wahrscheinlichkeitsverteilung, d.h. spezifiziert die möglichen Ergebnisse und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten. Die nachfolgende Abbildung illustriert diese Vorgehensweise und das resultierende Risiko- bzw. Chancenpotenzial.<sup>1</sup>



**Abbildung** Risiko- und Chancenpotenzial eines Finanzinvestments

Risiken und Chancen eines Finanzinvestments sind damit untrennbar miteinander verknüpft. Nach aller empirischer Erfahrung geht dabei ein höheres Chancenpotenzial auch mit einem höheren Risikopotenzial einher.

Der Finanzinvestor im Allgemeinen und der Nachfrager von Produkten der privaten Alterssicherung im Besonderen sieht sich daher vor die folgenden Fragen gestellt:

- Wie bewerte ich das Risikopotenzial der betrachteten Alternative?
- Wie bewerte ich deren Chancenpotenzial?
- Zu welcher Gesamtbewertung komme ich?

### **Gesamthafte Bewertung entscheidend**

Während die Fragen 1 und 2 „nur“ Teilaspekte der analysierten Unsicherheitsposition berühren, ist Frage 3 die entscheidende, denn letztlich kann nur die *gesamthafte Bewertung* des Finanzinvestments bzw. des Alterssicherungsprodukts eine Basis für die Auswahl zwischen den bestehenden Alternativen darstellen.

Die entscheidende Frage lautet somit :

- Welchen *Trade-off*<sup>2</sup> nehme ich zwischen Risiko- und Chancenpotenzial vor, um zu einer gesamthaften Bewertung zu kommen?

Im Rahmen eines Vergleichs der Ablaufleistungen von Kapitallebensversicherungen, Immobilienfonds, Rentenfonds, gemischten Fonds und Aktienfonds im Zeitraum 1990 – 2005 benutzt der *map-report* (2005) nun die folgende Kennziffer

$$(1) \quad \text{Gesamtbewertung} = \text{Mittlere Rendite} - \text{eine Standardabweichung}$$

zu einer gesamthaften Beurteilung der betrachteten Alternativen und bezeichnet diese Größe als *risikobereinigte Rendite*.

*Jaeger* (2005) setzt sich kritisch mit diesem methodischen Ansatz auseinander und kommt (u.a.) zu den folgenden Schlüssen<sup>3</sup>: „Der *map-report* interpretiert ... die Ablaufleistungen ...

*durch ausschließliche Konzentration auf die negativ bewerteten Risiken sehr einseitig“ bzw. „Das vom map-report verwendete Verfahren, nur die Risiken durch Abzug der jeweiligen Standardabweichungen von den Mittelwerten zu berücksichtigen, ist nicht nur einseitig, sondern auch methodisch problematisch.“. Als Alternative schlägt er vor: „Wenn überhaupt, dann müssen beide Seiten, die „Risikobereinigung“ ebenso wie die „Chancenergänzung“ dargestellt werden, um ... ein ausgewogenes Bild ... zu liefern.“*

Als Maßstab für eine „Chancenergänzung“ schlägt *Jaeger* dabei die Kennziffer

$$(2) \quad \text{Mittlere Rendite} + \text{eine Standardabweichung}$$

vor. Diese Größe sei im Folgenden als *chancenergänzte Rendite* bezeichnet.

Der erste Fehlschluss, den *Jaeger* nun begeht, offenbart sich in der Formulierung „ausschließliche Konzentration auf negative Risiken“. Die risikobereinigte Rendite des *map-report* beinhaltet keineswegs eine ausschließliche Konzentration auf das Risikopotenzial. Dies wäre nur der Fall, wenn man alleine die Risikokennziffer Standardabweichung betrachten würde. Die risikobereinigte Rendite beinhaltet jedoch eine gesamthafte Bewertung, indem man eine spezifische Maßzahl für das Chancenpotenzial (den Renditemittelwert) sowie eine spezifische Maßzahl für das Risikopotenzial (die Renditestandardabweichung) wählt und anschließend einen expliziten Trade-off zwischen Chance und Risiko vornimmt, indem eine Einheit der Standardabweichung vom Renditemittelwert abgezogen wird. Die risikobereinigte Rendite ist eindeutig kein Maßstab für das Risikopotenzial, sondern zielt auf eine Gesamtbewertung der betrachteten Alternativen ab. Es bleibt daher nur die Frage offen, inwieweit die vom *map-report* gewählte Kennziffer valide in dem Sinne ist, dass sie sich aus anerkannten wissenschaftlichen Standards ableiten lässt (und nicht nur eine ad hoc-Kennziffer ist). Die gleiche Frage stellt sich natürlich auch bei der Maßzahl von *Jaeger*.

Wir gehen daher im Weiteren den folgenden beiden Fragen nach:

- Lässt sich die risikobereinigte Rendite (1) als Maßstab für eine Gesamtbewertung von Unsicherheitssituationen wissenschaftlich fundieren?
- Lässt sich die chancenergänzte Rendite (2) als Maßstab für eine Gesamtbewertung von Unsicherheitssituationen wissenschaftlich fundieren?

## Das Sicherheitsäquivalent als wissenschaftlicher Bewertungsmaßstab

Zur Beantwortung dieser beiden Fragen greifen wir zurück auf Ergebnisse des unbestrittenen wissenschaftlichen Standardansatzes für rationale Entscheidungen in Situationen der eingangs geschilderten Form („Entscheidungen unter Risiko“), der *Bernoulli-Nutzentheorie*<sup>4</sup>. Die Attraktivität der auf *von Neumann* und *Morgenstern* zurückgehenden Bernoulli-Nutzentheorie (auch: Bernoulli-Prinzip) liegt insbesondere darin begründet, dass sie sich auf der Grundlage von Axiomen eines rationalen Verhaltens in Unsicherheitssituationen ableiten lässt.

Eine zentrale Konzeption innerhalb der Bernoulli-Nutzentheorie ist dabei das so genannte *Sicherheitsäquivalent*<sup>5</sup>. Das Sicherheitsäquivalent einer Ergebnisverteilung gemäß Abbildung 1 ist diejenige *sichere* Zahlung, die „äquivalent“ ist zu der gegebenen Ergebnisverteilung in dem Sinne, dass der Entscheider beiden Alternativen den gleichen „Gesamtwert“ zuweist, d.h. zwischen beiden Alternativen indifferent ist. Offenbar kondensiert sich im Sicherheitsäquivalent die Gesamtbewertung der Unsicherheitssituation in Form einer eindimensionalen deterministischen Größe. Damit ist die Konzeption des Sicherheitsäquivalents aus wissenschaftlicher Sicht die ideale Kennziffer für die angestrebte Gesamtbewertung.

Nun gilt für *risikoaverse* Entscheider generell<sup>6</sup> die Beziehung

$$(3a) \quad \text{Sicherheitsäquivalent} < \text{Mittelwert},$$

bzw. äquivalent

$$(3b) \quad \text{Sicherheitsäquivalent} = \text{Mittelwert} - \text{Risikoabschlag}.$$

Risikoaverse Entscheider bewerten das Risikopotenzial einer Situation also als etwas Negatives und bringen dies bei ihrer Gesamtbewertung durch einen Abschlag vom Mittelwert zum Ausdruck.

Die entscheidende Frage ist daher, ob Entscheider – wie etwa Finanzinvestoren oder Nachfrager nach privater Alterssicherung – als risikoavers angenommen werden können. In der Theorie wird dies üblicherweise angenommen und gerade im Kontext von Entscheidungen im Hinblick auf eine private Alterssicherung erscheint dies geradezu als evident, doch es existie-

ren auch nachhaltige empirische Befunde zu dieser These. Im Rahmen der von *Kahnemann* und *Tversky* entwickelten *Prospect-Theorie* ist das Phänomen der *Verlustaversion*<sup>7</sup> ein zentraler Pfeiler. In empirischen Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass Verluste bei der Bewertung von Alternativen stärker wahrgenommen werden als gleich hohe Gewinne. Als Faustregel gilt dabei : *Gewinne müssen ungefähr doppelt so hoch sein, um gleich wahrscheinliche Verluste auszugleichen.*

In der Regel kann also von risikoaversen Entscheidern und damit der Gültigkeit der Beziehung (3a) bzw. (3b) ausgegangen werden. Offenbar gilt für die Kennziffer (2) von *Jaeger* aber

$$(4) \quad \text{Chancenbereinigte Rendite} > \text{Mittelwert}$$

und steht damit zu der gerade getroffenen Feststellung im Widerspruch.

Wir können hieraus daher die Schlussfolgerung ziehen, dass im Rahmen von Standardannahmen der Entscheidungstheorie die Kennziffer von *Jaeger*, die chancenbereinigte Rendite, als Maßstab für eine Gesamtbewertung von Risikosituationen nicht fundierbar ist.

Die Gültigkeit der Konstellation (4) ist nur für risikofreudige bzw. spekulative Entscheider möglich. Diese sehen im Risiko eine Chance auf die Erzielung von hohen Renditen bzw. Vermögenszuwächsen. Solche Entscheider mag es bei Finanzinvestments geben, im Rahmen von Entscheidungen für die private Alterssicherung ist eine solche Hypothese aber vollständig unangemessen. Die Verwendung der von *Jaeger* propagierten Kennziffer „chancenbereinigte Rendite“ konterkariert somit geradezu den Zweck einer privaten Alterssicherung.

Nachdem die Kennziffer<sup>8</sup> von *Jaeger* somit wissenschaftlich nicht fundierbar bzw. im Kontext von Alterssicherungsentscheidungen sogar als gefährlich einzustufen ist, bleibt damit nur noch die Beurteilung der risikobereinigten Rendite (2) offen. Grundsätzlich ist diese offenbar mit (3a) bzw. (3b) kompatibel, d.h. es besteht hier kein Widerspruch zur Bewertung rationaler risikoaverser Anleger. Doch es lassen sich diesbezüglich noch weitergehende Aufschlüsse erzielen. Unter Rückgriff auf den *Risikoaversionskoeffizienten* von *Pratt* lässt sich etwa zeigen<sup>9</sup>

(5)  $Sicherheitsäquivalent \approx \text{Mittelwert} - \text{Multipl. der Varianz.}$

In spezifischen Konstellationen (exponentielle Risikonutzenfunktion, normalverteilte Ergebnisse) gilt die Beziehung (5) sogar exakt<sup>10</sup>.

Das relevante Multipl. der Varianz ist abhängig von der Höhe der Risikoaversion des Entscheiders. Diese ist natürlich nicht allgemein bekannt, da individuell spezifisch. Insofern bleibt hier für beispielhafte Rechnungen nur der Weg, repräsentative Werte für die Höhe der Risikoaversion zu verwenden. Nichts anders hat nun der *map-report* getan<sup>11</sup>. Bestenfalls kann man den Vorwurf erheben, dass man besser alternativ mit verschiedenen Multipl. arbeiten sollte, um die Effekte unterschiedlicher Höhen der Risikoaversion differenzierter herauszuarbeiten. Grundsätzlich ist die Vorgehensweise des *map-report*, die Kennziffer risikobereinigte Rendite zum Zwecke einer Gesamtbeurteilung von risikobehafteten Ergebnissen zu verwenden, aber wissenschaftlich fundierbar.

### Zusammenfassende Beurteilung

1. Bei der Beurteilung der Methodik des *map-report* verkennt *Jaeger*, dass die Kennziffer „risikobereinigte Rendite“ keine Maßzahl für das Risikopotenzial ist, sondern auf eine gesamthafte Bewertung (unter Vornahme eines Abgleichs zwischen Risiko- und Chancenpotenzial) abzielt. Insofern geht der Vorwurf einer einseitigen Konzentration auf den Risikoaspekt ins Leere.
2. Die von *Jaeger* propagierte alternative Kennziffer „chancenergänzte Rendite“ steht im Widerspruch zu Standardannahmen der wissenschaftlichen Theorie zur Bewertung von Risikosituationen und ist damit wissenschaftlich nicht fundierbar.
3. Eine Akzeptanz der Kennziffer von *Jaeger* impliziert spekulative Entscheider und konkretisiert damit geradezu Zweck einer privaten Alterssicherung.
4. Die Kennziffer „risikobereinigte Rendite“ des *map-report* ist kompatibel mit der wissenschaftlichen Theorie zur Bewertung von Risikosituationen. Sie lässt sich als approximative Berechnung des Sicherheitsäquivalents einer Ergebnisverteilung interpretieren.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Allgemeiner kann man eine beliebige finanzielle Zielgröße vorgeben, um zwischen Risiken und Chancen zu unterscheiden, vgl. etwa *Albrecht* (1994, S. 7 ff.). Im vorliegenden Falle wurde der Einfachheit halber die Zielgröße gleich null gesetzt.
- <sup>2</sup> Dieser Trade-off kann dabei – je nach zugrunde gelegter Theorie –, entweder in impliziter Form erfolgen (Beispiel: Bernoulli-Nutzentheorie) oder in expliziter Form (Beispiel: Risiko/Wert-Modelle), vgl. hierzu *Albrecht* (1994).
- <sup>3</sup> Vgl. jeweils *Jaeger* (2005, S. 1141).
- <sup>4</sup> Vgl. hierzu beispielsweise *Bamberg/Coenenberg* (2004, S. 70 ff.) oder *Laux* (2003, S. 145 ff.).
- <sup>5</sup> Vgl. hierzu etwa *Laux* (2003, S. 215 ff.).
- <sup>6</sup> Ebenda, S. 218.
- <sup>7</sup> Zu einem Überblick über das Phänomen der Verlustaversion vgl. etwa *Langer* (2004, S. 89 ff.).
- <sup>8</sup> Auch die alternative Vorgehensweise von *Jaeger*, die in der Betrachtung von Wahrscheinlichkeiten des Erreichens von Mindestablaufleistungen besteht, dient nur einer Illustration der vorhandenen Chancen und ist nicht systematisch für eine gesamthafte Bewertung verwendbar.
- <sup>9</sup> Vgl. etwa *Laux* (2003, S. 227).
- <sup>10</sup> Ebenda, S. 225.
- <sup>11</sup> Dabei ist es unerheblich, dass der *map-report* die Standardabweichung und nicht die Varianz benutzt. Für eine vorgegebene Varianz gibt es immer einen Risikoaversionskoeffizienten, so dass (1) erfüllt ist.

## Literatur

- Albrecht, P.* (1994): Zur Konzeptualisierung von Risiko und Chance mit Anwendungen in den Finanz- und Versicherungsmärkten, in: *Hübner et al.* (Hrsg.): *Recht und Ökonomie der Versicherung*, Karlsruhe.
- Bamberg, G., A.G. Coenenberg* (2004): *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*, 12. Aufl., München.
- Jaeger, K.* (2005): Um Risiken bereinigt, aber um Chancen nicht ergänzt, *Versicherungswirtschaft* 15/2005, 1138 – 1141.
- Langer, T.* (2004): *Verhaltenswissenschaftliche Aspekte individueller Altersversorgungsentscheidungen*, Habilitationsschrift, Universität Mannheim.
- Laux, H.* (2003): *Entscheidungstheorie*, 5. Aufl., Berlin u.a.
- map-report* (2005): *Performance-Vergleich: Lebensversicherung kontra Fonds*, Nr. 600.