

Aus der Praxis: Risikokontrolle bei Pensionskassenanlagen

1. Einleitung

Die Bedeutung der modernen Finanztheorie für eine optimale Vermögensverwaltung ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Um erfolgreich zu sein, müssen die heutigen Anlageprodukte mit den gestiegenen Qualitätsansprüchen der Investoren im Einklang stehen. Eine seriöse Anlageberatung erschöpft sich nicht mehr darin, attraktive Märkte und Währungen sowie Gesellschaften mit effizientem Management, stabilen Gewinnen und guten Wachstumsaussichten aufzuspüren und entsprechende Empfehlungslisten anzubieten. Für Vermögensverwaltungszwecke sind solche Kriterien nur dann aussagekräftig, wenn sie unter Ertrag/Risiko-Gesichtspunkten analysiert werden. Folglich ist besseres Risk-Management in Form quantitativer und qualitativer Betrachtungen unentbehrlich. Nicht nur die Höhe der Erträge, sondern auch das Ausmass des eingegangenen Risikos bilden für ein optimales Portfolio die relevanten Grössen.

Dasselbe gilt auch für die Vermögensverwaltung der Pensionskassen. Das gesamte schweizerische Pensionskassenvermögen beträgt heute mehr als Fr. 200 Mrd. Diese Zahl belegt die Bedeutung, zu

welcher sich dieser Sozialversicherungszweig entwickelt hat und dementsprechend auch volkswirtschaftlich zu einem immer wichtigeren Faktor geworden ist.

Bei diesen Dimensionen spielt die Sicherheit und damit die Kontrolle des Anlagerisikos der Pensionskassen eine besonders wichtige Rolle. Jede Pensionskasse muss die eingegangenen Leistungsverpflichtungen termin- und kostengerecht erfüllen. Das grösste Risiko besteht darin, dass sie ihren Leistungsversprechen nicht nachkommen kann. Die Bestimmung des maximalen Anlagerisikos ist deswegen eine Notwendigkeit.

Zu diesem Zweck hat der Gesetzgeber Anlagevorschriften für Pensionskassenvermögen erlassen. Um das Geld der Pensionskassen vor möglichen Anlagefehlern der Kassenverwalter zu schützen, haben sich Experten und Politiker komplexe Vorschriften ausgedacht, wie zum Beispiel: höchstens 70% Immobilien und Aktien zusammen, davon jedoch höchstens 50% Aktien. Von diesen 50% Aktien im Portefeuille dürfen wiederum höchstens 25% ausländische sein, wobei diese zusammen mit Fremdwährungsobligationen auf maximal 30% beschränkt sind (vgl. Anhang 1) [1].

Diese Anlagevorschriften bilden regelmässig Gegenstand heftiger Kritik, entsteht doch oft der Eindruck, dass sie sogar ein Instrument der schweizerischen Wirtschaftspolitik sind. Es ist deswegen notwendig, sich zu fragen, ob sie ihren primären Zweck erfüllen. In diesem Artikel wird untersucht,

* Für die wertvollen Anregungen und Kommentare möchte ich Jacques Bopp (Bopp ISB AG, Zürich), Thomas Stucki (Bank Leu, Zürich), Walter Wasserfallen (Studienzentrum Gerzensee), Heinz Zimmermann (Hochschule St. Gallen) und Daniel Wydler (Pictet, Genf) bestens danken.

ob die BVG-Vorschriften ein taugliches Mittel zur Steuerung von Portefeullerisiken abgeben.

2. Optimale Portefeuillestrukturen und PK-Restriktionen

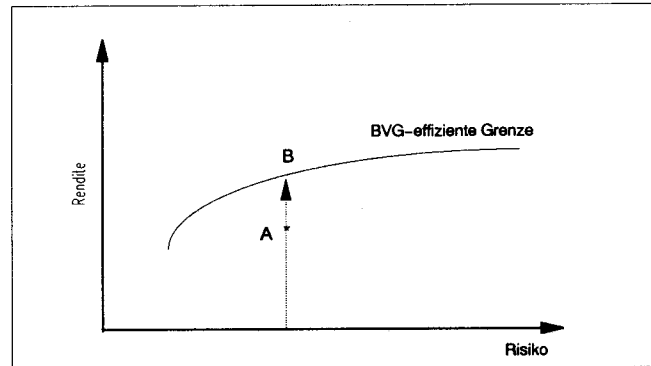
Gemäss Finanztheorie kann das Risiko einer Anlage anhand der entsprechenden Volatilität (Standardabweichung oder Beta-Faktoren) quantifiziert werden. In der Finanzliteratur wird die Entwicklung effizienter Portfolios nach MARKOWITZ (1952, 1959) ständig untersucht. Ein Portfolio ist effizient, wenn es bei einer gegebenen Rendite das kleinstmögliche Risiko bzw. bei gegebenem Risiko die grösstmögliche Rendite aufweist. Die Bildung von effizienten Portfolios setzt die Kenntnis bzw. das Schätzen der erwarteten Renditen, Varianzen und Kovarianzen der verschiedenen Anlagekategorien voraus.

Mit Hilfe eines Optimierungsverfahrens wird die Gewichtung der einzelnen Anlagekategorien bestimmt, die bei gegebenem Risiko die Rendite des Portfolios maximiert. Das Gesamtergebnis der Optimierung verläuft in Form einer Effizienzlinie, die alle Portfolios mit dem jeweils bestmöglichen Risiko/Ertragsverhältnis erfasst. Aus diesen optimalen Portfolios können die Anleger je nach Risikopräferenzen die für sie optimale Anlagestruktur auswählen.

Die Abbildung 1 zeigt die Effizienzkurve von international diversifizierten Portfolios unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen. Sind einmal die optimalen Portefeuillestrukturen entlang dieser Effizienzkurve bekannt, können die Risiko/Ertrags-eigenschaften jeder suboptimalen PK-Portefeuillestruktur verbessert werden.

Nehmen wir als Beispiel ein fiktives PK-Portfolio A, welches die BVG-Richtlinien berücksichtigt, aber kein optimales Risiko-/Ertragsverhältnis aufweist. Diese suboptimale Anlage kann durch Anpassung der Anlagestruktur verbessert werden (PK-Portfolio B), so dass für das gleiche Risiko eine höhere Performance (AB) realisiert wird. In diesem Sinne ist Portfolio B besser als Portfolio A. Eine

Abbildung 1: Wahl des effizienten Portfolios im Rendite-/Risiko-Rahmen



A: suboptimales PK-Portfolio

B: optimiertes PK-Portfolio unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen

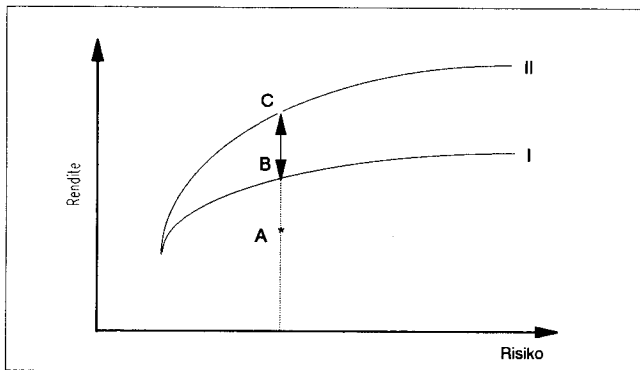
umfangreiche Literatur hat untersucht, wie durch ähnliche Portfolioanalysen die Anlagestruktur optimiert werden kann und gleichzeitig auf die Problematik der Transaktionskosten bei der praktischen Implementierung hingewiesen.

3. Opportunitätskosten

Um die Auswirkungen der BVG-Restriktionen zu untersuchen, wird in Abbildung 2 die Effizienzkurve mit (I) und ohne (II) BVG-Restriktionen abgeleitet. Es ist sofort ersichtlich, dass die Kurve II im Risikoertragsdiagramm der Kurve I überlegen ist. Für jede Risikogrösse ist es ohne BVG-Restriktionen möglich, eine höhere Rendite zu erzielen. Mit anderen Worten müssen die PK-Verwalter wegen der BVG-Restriktionen auf potentielle Erträge verzichten.

In unserem Beispiel entsprechen diese Opportunitätskosten der Ertragsdifferenz (BC) zwischen der Rendite von Portfolio B und der Rendite jenes Portfolios C, das für das gleiche Risiko auf der normalen Effizienzkurve II liegt.

Anhand einer Simulation von 1985 bis zum 3. Quartal 1992 wird die entgangene Performance

Abbildung 2: Einfluss der BVG-Restriktionen auf die effiziente Grenze

- A: suboptimales PK-Portfolio
 B: optimiertes PK-Portfolio unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen
 C: optimiertes Portfolio ohne BVG-Restriktionen
 I: BVG-effiziente Grenze
 II: effiziente Grenze ohne BVG-Restriktionen

quantifiziert. Dazu werden drei Portfolios gebildet, deren Gewichtung für die einzelnen Anlagekategorien in der Tabelle 1 dargestellt ist.

Das Portfolio A besteht nur aus inländischen Anlagen, wobei die Aufteilung in etwa der Anlagestruktur vieler Pensionskassen entspricht. Das Portfolio B ist ein unter den BVG-Restriktionen optimiertes

Tabelle 1: Portfoliostrukturen in Prozent

| Portefeuille | A | B | C |
|----------------------|-------|-------|-------|
| Aktien Schweiz | 10.0 | 16.0 | 12.0 |
| Aktien Ausland | 0.0 | 10.0 | 10.0 |
| Obligationen Schweiz | 78.0 | 59.0 | 34.0 |
| Obligationen Ausland | 0.0 | 7.0 | 38.5 |
| Liquidität Schweiz | 12.0 | 5.0 | 5.5 |
| Liquidität Ausland | 0.0 | 3.0 | 0.0 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

| | |
|-------------|---|
| Portfolio A | Portfolio nur mit inländischen Anlagen |
| Portfolio B | Optimiertes Portfolio gemäss BVG-Restriktionen. 1985-1992 (vgl. Anhang 1) |
| Portfolio C | Portfolio ohne Restriktionen mit der gleichen Volatilität wie Portfolio B |

Portfolio. Dabei wird ein Portfolio gewählt, das möglichst nahe der effizienten Grenze liegt [2]. Weil das simulierte Portfolio über die ganze Zeit konstant bleibt, wird aus Stabilitätsgründen kein Portfolio direkt auf der "Efficient Frontier" verwendet. Da die Portfolios auf der Grenze im Zeitverlauf bezüglich der Anlagegewichtungen ändern, ist ein häufiges Umschichten erforderlich, was mit nicht zu unterschätzenden Transaktionskosten verbunden ist. Im Gegensatz zum Portfolio A ist der Aktienanteil wesentlich höher und 20% des Vermögens sind in Fremdwährungen angelegt. Das Portfolio C weist die gleiche Volatilität wie das Portfolio B auf, unterliegt jedoch nicht den BVG-Restriktionen. Gegenüber dem Portfolio B ist der Fremdwährungsanteil deutlich auf 48,5% des Vermögens erhöht worden. Der Aktienanteil ist um 4% kleiner als beim Portfolio B. Dagegen ist vor allem der Anteil der Fremdwährungsobligationen angestiegen.

Die Opportunitätskosten, die durch die BVG-Restriktionen verursacht werden, sind aus der Tabelle 2 ersichtlich. Die Portfolios A, B und C werden zu Beginn des Jahres 1985 festgelegt und dann nicht mehr verändert. Das Portfolio ohne Restriktionen erzielt natürlich nicht in jedem Quartal die beste Performance. Die Berechnungen für die Periode 1985 - 1992 zeigen jedoch, welches Ertragspotential durch die BVG-Restriktionen dahinfällt. Bei einer Investition von 100 Sfr. zu Beginn des Jahres 1985 entwickelt sich das Portfolio B bis zum Ende des dritten Quartals 1992 auf 167.79 Sfr., währenddem das Portfolio C zu diesem Zeitpunkt einen Wert von 190.35 Sfr. hat. Die Opportunitätskosten betragen für die beobachtete Zeitperiode 13,45% oder beträchtliche 1,64% pro Jahr. Die entgangene Vermögenszunahme wird in der Abbildung 3 (siehe nächste Seite) grafisch verdeutlicht.

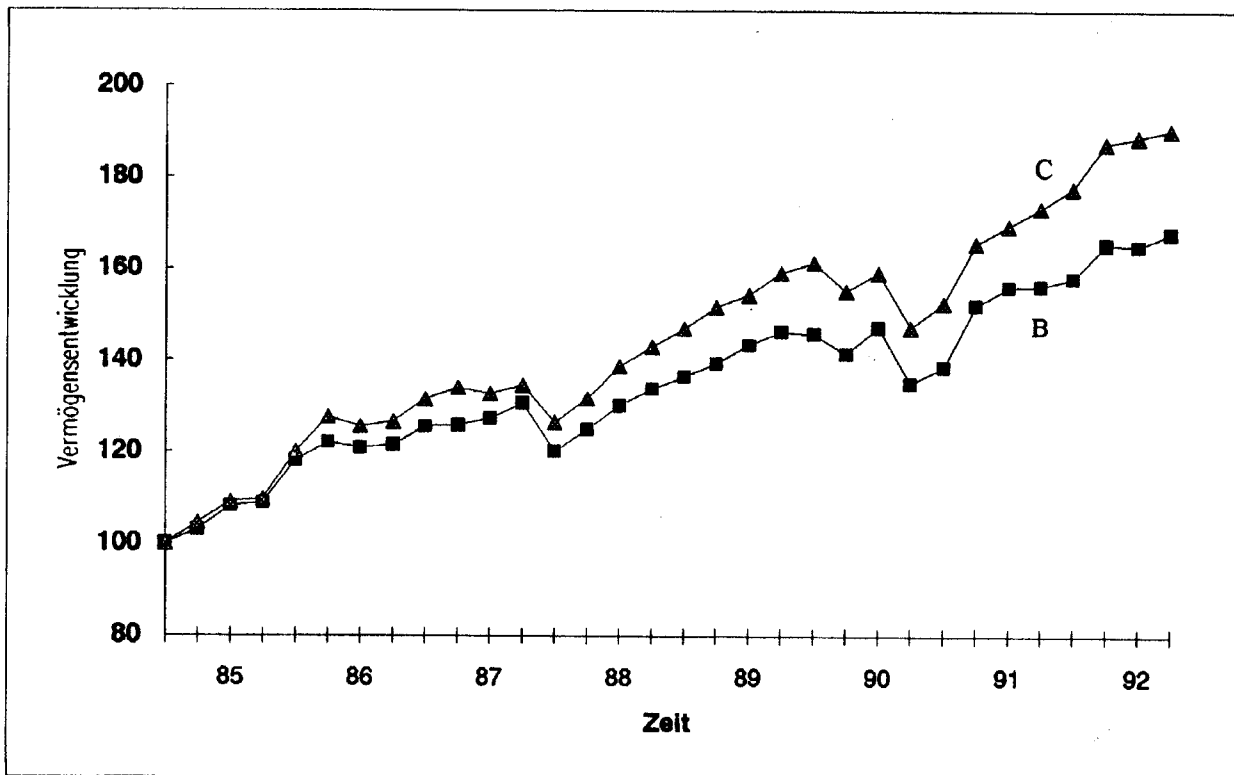
Die Inkaufnahme solcher Opportunitätskosten könnte unter Umständen sinnvoll erscheinen, falls die BVG-Restriktionen gleichzeitig eine effiziente Risikokontrolle für PK-Anlagen sicherstellen würden. Diese Frage wird im nächsten Abschnitt überprüft.

Tabelle 2: Renditen und Entwicklungen des Vermögens der Portfolios A, B und C pro Quartal

| Jahr/Quart. | Portfolio | Rendite pro Quartal in % | | | | Vermögensentwicklung | | | |
|-------------|-----------|--------------------------|-------------|-------------|-------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Portfolio A | Portfolio B | Portfolio C | C - B | C - A | Portfolio A | Portfolio B | Portfolio C |
| 85 | I | 0.83 | 2.79 | 4.56 | 1.76 | 3.73 | 100.83 | 102.79 | 104.56 |
| | II | 3.76 | 5.10 | 4.30 | -0.80 | 0.54 | 104.62 | 108.04 | 109.06 |
| | III | 2.24 | 0.82 | 0.56 | -0.26 | -1.69 | 106.97 | 108.92 | 109.66 |
| | IV | 4.86 | 8.78 | 9.43 | 0.65 | 4.58 | 112.17 | 118.49 | 120.01 |
| 86 | I | 1.59 | 3.07 | 6.34 | 3.27 | 4.75 | 113.94 | 122.12 | 127.61 |
| | II | 0.29 | -0.99 | -1.71 | -0.71 | -2.00 | 114.28 | 120.91 | 125.43 |
| | III | 1.56 | 0.45 | 0.94 | 0.49 | -0.62 | 116.06 | 121.45 | 126.61 |
| | IV | 2.37 | 3.38 | 3.84 | 0.46 | 1.47 | 118.81 | 125.56 | 131.48 |
| 87 | I | 0.33 | 0.16 | 1.88 | 1.72 | 1.55 | 119.20 | 125.76 | 133.95 |
| | II | 1.32 | 0.98 | -0.94 | -1.92 | -2.27 | 120.77 | 126.98 | 132.68 |
| | III | 1.41 | 2.55 | 1.39 | -1.16 | -0.02 | 122.48 | 130.22 | 134.53 |
| | IV | -1.29 | -7.82 | -6.12 | 1.70 | -4.83 | 120.89 | 120.04 | 126.29 |
| 88 | I | 2.38 | 3.77 | 4.21 | 0.44 | 1.82 | 123.78 | 124.56 | 131.61 |
| | II | 1.40 | 4.04 | 5.29 | 1.25 | 3.89 | 125.51 | 129.59 | 138.57 |
| | III | 1.46 | 2.75 | 3.13 | 0.38 | 1.67 | 127.35 | 133.15 | 142.91 |
| | IV | 1.54 | 2.06 | 2.89 | 0.82 | 1.34 | 129.31 | 135.90 | 147.03 |
| 89 | I | -0.76 | 1.98 | 3.16 | 1.18 | 3.92 | 128.33 | 138.59 | 151.68 |
| | II | 1.49 | 2.98 | 1.75 | -1.22 | 0.26 | 130.25 | 142.71 | 154.34 |
| | III | 0.09 | 2.01 | 3.08 | 1.08 | 2.99 | 130.37 | 145.58 | 159.10 |
| | IV | -1.55 | -0.56 | 1.42 | 1.97 | 2.96 | 128.36 | 144.77 | 161.35 |
| 90 | I | -1.98 | -2.66 | -3.89 | -1.23 | -1.90 | 125.81 | 140.92 | 155.07 |
| | II | 5.32 | 4.39 | 2.67 | -1.72 | -2.64 | 132.50 | 147.11 | 159.22 |
| | III | -3.98 | -8.23 | -7.56 | 0.67 | -3.58 | 127.23 | 134.99 | 147.18 |
| | IV | 2.05 | 2.63 | 3.64 | 1.01 | 1.59 | 129.83 | 138.55 | 152.54 |
| 91 | I | 6.90 | 9.74 | 8.50 | -1.24 | 1.60 | 138.79 | 152.05 | 165.51 |
| | II | 2.11 | 2.56 | 2.29 | -0.27 | 0.17 | 141.73 | 155.94 | 169.29 |
| | III | 0.01 | 0.24 | 2.35 | 2.11 | 2.34 | 141.74 | 156.32 | 173.27 |
| | IV | 1.34 | 1.18 | 2.58 | 1.40 | 1.24 | 143.64 | 158.16 | 177.73 |
| 92 | I | 3.03 | 4.86 | 5.50 | 0.65 | 2.47 | 147.99 | 165.84 | 187.52 |
| | II | 0.49 | 0.05 | 0.61 | 0.56 | 0.12 | 148.72 | 165.93 | 188.66 |
| | III | 4.69 | 2.00 | 0.89 | -1.10 | -3.80 | 155.69 | 169.24 | 190.35 |

Portfolio A Portfolio nur mit inländischen Anlagen
Portfolio B Optimiertes Portfolio unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen
Portfolio C Portfolio ohne Restriktionen mit dem gleichen Risiko wie Portfolio B
C-B Entgangene Rendite pro Quartal durch die Restriktionen
C-A Entgangene Rendite durch die Beschränkung auf inländische Anlagen
Vermögen Entwicklung des Vermögens bei einer Anfangsinvestition von 100 SFr.

Abbildung 3: Vermögensentwicklung der Portfolios B und C



Die Vermögenswerte werden quartalsweise aufkumuliert. Die Grundinvestition am 1.1.85 beträgt SFr. 100.
 Portfolio B Optimiertes Portfolio unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen
 Portfolio C Portfolio ohne Restriktionen mit dem gleichen Risiko wie Portfolio B

4. Risikokontrolle

Risikomanagement bei PK-Anlagen ist mindestens so wichtig wie die Sicherstellung einer minimalen Rendite. Eine effiziente Risikokontrolle ist eine notwendige Bedingung zur Gewährleistung einer termingerechten Erfüllung aller Leistungsverpflichtungen. Im Grunde genommen sollten die BVG-Restriktionen diese Unsicherheit, oder anders gesagt die Volatilität der PK-Erträge, reduzieren oder mindestens unter Kontrolle halten.

Um die Auswirkungen der BVG-Restriktionen auf das Risiko der PK-Anlagen zu analysieren, wird die Entwicklung der Volatilitäten des Portfolios B der verschiedenen Anlagekategorien über die Zeit untersucht. Die Volatilität wird durch die annualisierte Standardabweichung der monatlichen Renditen

der letzten 2 Jahre vor dem Beobachtungsdatum berechnet. Die Entwicklung der Volatilität des Portfolios B während der Beobachtungsperiode von Anfang 1985 bis zum Ende des dritten Quartals 1992 wird mit jener der Alternivanlagen verglichen.

Es gibt natürlich keine Gewähr, dass die vergangenen Risikoeigenschaften internationaler Aktien auch für die Zukunft Gültigkeit besitzen. Tatsächlich lehrt die Erfahrung, dass statistische Interdependenzen sich im Zeitablauf ändern können - manchmal dramatisch, in der Vielzahl der Fälle aber massvoll und stetig (SHAKED (1985), VOCK/ZIMMERMANN (1984)).

Tabelle 3: Annualisierte Volatilität der verschiedenen Anlagen pro Quartal

| | | Portfolio B | Portfolio C | Schweiz. Aktien | Schweiz. Obli. | Weit Aktien | Welt Obli. | Schweiz. Immobilien |
|----|-----|----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------|---------------|------------------------|
| 85 | I | 3.03 | 2.85 | 9.55 | 1.84 | 13.25 | 7.76 | 2.63 |
| | II | 3.00 | 2.89 | 9.66 | 1.91 | 13.01 | 7.96 | 2.57 |
| | III | 3.44 | 3.35 | 10.44 | 1.94 | 14.87 | 9.32 | 2.37 |
| | IV | 4.00 | 4.00 | 13.73 | 1.95 | 14.88 | 9.41 | 3.43 |
| 86 | I | 4.17 | 4.12 | 14.85 | 1.93 | 16.20 | 10.46 | 3.30 |
| | II | 4.05 | 4.43 | 14.55 | 1.58 | 16.20 | 10.90 | 3.49 |
| | III | 4.85 | 5.02 | 17.36 | 1.50 | 17.20 | 11.00 | 3.45 |
| | IV | 4.93 | 5.10 | 17.48 | 1.51 | 17.10 | 10.71 | 3.42 |
| 87 | I | 4.92 | 4.91 | 18.07 | 1.30 | 16.35 | 10.40 | 3.48 |
| | II | 4.88 | 5.03 | 18.53 | 1.13 | 15.70 | 9.88 | 3.41 |
| | III | 4.85 | 4.93 | 18.81 | 1.26 | 14.56 | 9.07 | 3.50 |
| | IV | 6.56 | 6.03 | 24.50 | 1.43 | 22.51 | 9.25 | 4.50 |
| 88 | I | 6.72 | 6.39 | 24.07 | 1.44 | 23.75 | 11.02 | 5.33 |
| | II | 6.65 | 6.28 | 23.80 | 1.49 | 21.75 | 9.34 | 5.65 |
| | III | 6.23 | 6.02 | 22.12 | 1.45 | 21.28 | 8.84 | 5.36 |
| | IV | 6.11 | 5.90 | 21.79 | 1.45 | 21.11 | 8.63 | 5.49 |
| 89 | I | 6.45 | 6.51 | 21.95 | 2.39 | 22.12 | 10.08 | 8.40 |
| | II | 6.83 | 6.84 | 23.29 | 3.28 | 22.23 | 9.90 | 9.50 |
| | III | 6.98 | 6.99 | 23.44 | 3.55 | 22.57 | 9.94 | 9.86 |
| | IV | 5.02 | 5.55 | 14.45 | 3.55 | 14.02 | 9.75 | 9.58 |
| 90 | I | 5.10 | 5.87 | 14.14 | 3.70 | 14.89 | 9.08 | 9.04 |
| | II | 5.76 | 5.88 | 16.70 | 4.46 | 16.36 | 9.62 | 8.49 |
| | III | 7.22 | 7.39 | 21.49 | 4.63 | 19.41 | 9.83 | 8.34 |
| | IV | 7.20 | 7.48 | 21.50 | 4.67 | 20.08 | 9.84 | 7.86 |
| 91 | I | 7.98 | 8.19 | 22.89 | 5.06 | 21.72 | 10.28 | 6.11 |
| | II | 7.90 | 7.76 | 22.75 | 4.87 | 21.54 | 9.92 | 5.39 |
| | III | 7.48 | 7.46 | 20.76 | 4.61 | 20.93 | 9.98 | 4.11 |
| | IV | 7.30 | 7.42 | 20.24 | 4.53 | 21.29 | 9.79 | 3.20 |
| 92 | I | 7.30 | 6.96 | 20.68 | 4.28 | 20.89 | 8.97 | 3.08 |
| | II | 6.89 | 6.96 | 18.24 | 4.09 | 20.22 | 8.47 | 2.43 |
| | III | 5.88 | 5.85 | 15.79 | 4.07 | 18.60 | 8.04 | 2.45 |

Die Volatilität wird durch die Standardabweichung der monatlichen Renditen der letzten 2 Jahre vor dem Beobachtungstermin ermittelt.

| | |
|-------------|---|
| Portfolio B | Optimiertes Portfolio gemäss BVG-Restriktionen, 1985-1992 (vgl. Anhang) |
| Portfolio C | Portfolio ohne Restriktionen |
| Aktien CH | Morgan Stanley Equity Index Switzerland |
| Obli. CH | Salomon Brothers Sfr.-Bond Index |
| Aktien Welt | Morgan Stanley Equity World Index |
| Obli. Welt | Salomon Brothers Bond-Weltindex |
| Immobilien | Bopp-Immobilienindex |

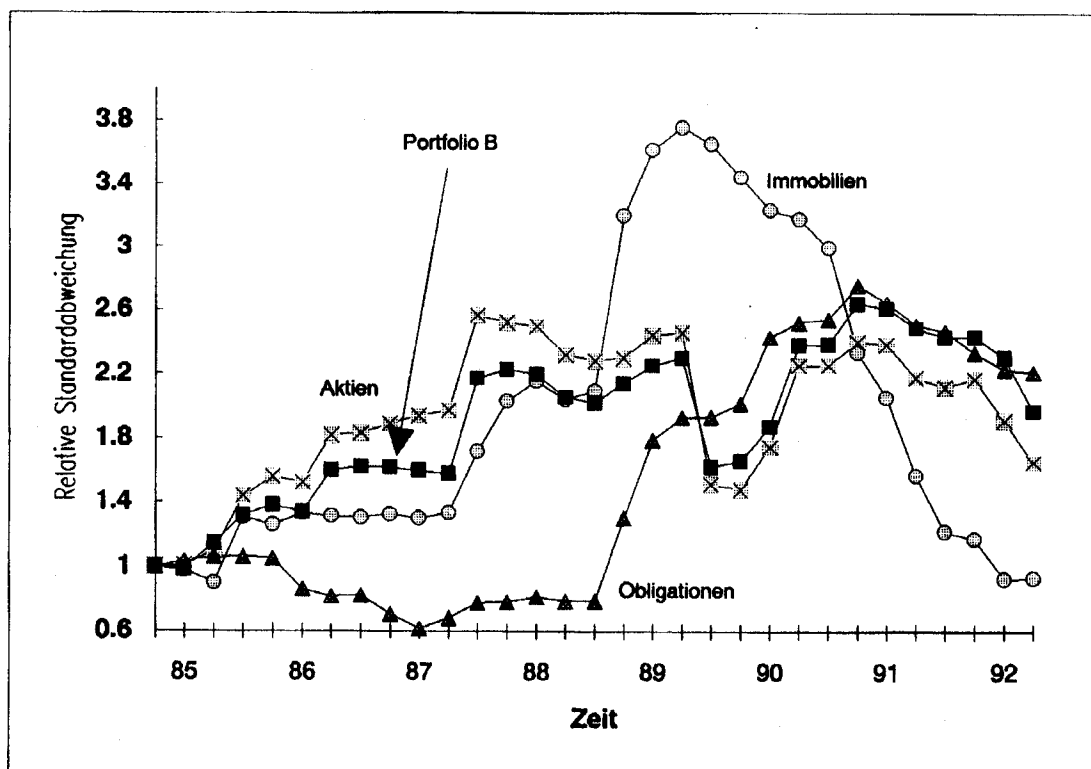
Die Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der Volatilitäten der einzelnen Anlagemärkte. Die Volatilität wird für jedes Quartal aus den monatlichen Renditen der vorangegangenen zwei Jahre ermittelt. Auffallend ist die teilweise massive Zunahme der Risiken auf allen Märkten. Vor allem bei den Aktienmärkten sind die Einflüsse des Crashes im Oktober 1987 und des irakischen Einmarsches in Kuwait im Sommer 1990 auf das Risiko deutlich wahrnehmbar.

In der Abbildung 4 ist die relative Volatilitätsentwicklung des PK-Portfolios B und der Anlagen in Schweizer Aktien, Obligationen und Immobilien dargestellt. Die Volatilität im ersten Quartal 1985 wird als Basiswert 100 verwendet. Die Volatilität der nachfolgenden Quartale wird jeweils mit die-

sem Wert normalisiert. Der stete Anstieg des Risikos bei allen Kategorien ist wiederum deutlich zu erkennen. Einzig die Schweizer Obligationen erfahren in den Jahren 86 bis 88 eine Volatilitätsreduktion, die anschliessend wieder kompensiert wird. Das Risiko der Immobilien steigt bis Ende 89 um praktisch das Vierfache an, um dann markant abzufallen.

Unter diesen Rahmenbedingungen kann untersucht werden, ob die BVG-Restriktionen in der Lage sind, das Risiko der PK-Anlagen stabil zu halten. In der Abbildung 5 ist die relative Volatilitätsentwicklung des PK-Portfolios B mit der relativen Volatilitätsentwicklung der anderen Anlagen in Verbindung gesetzt worden (Quotient: relative Volatilität des Portfolios B / relative Volatilität der anderen

Abbildung 4: Relative Standardabweichung der verschiedenen Anlagen

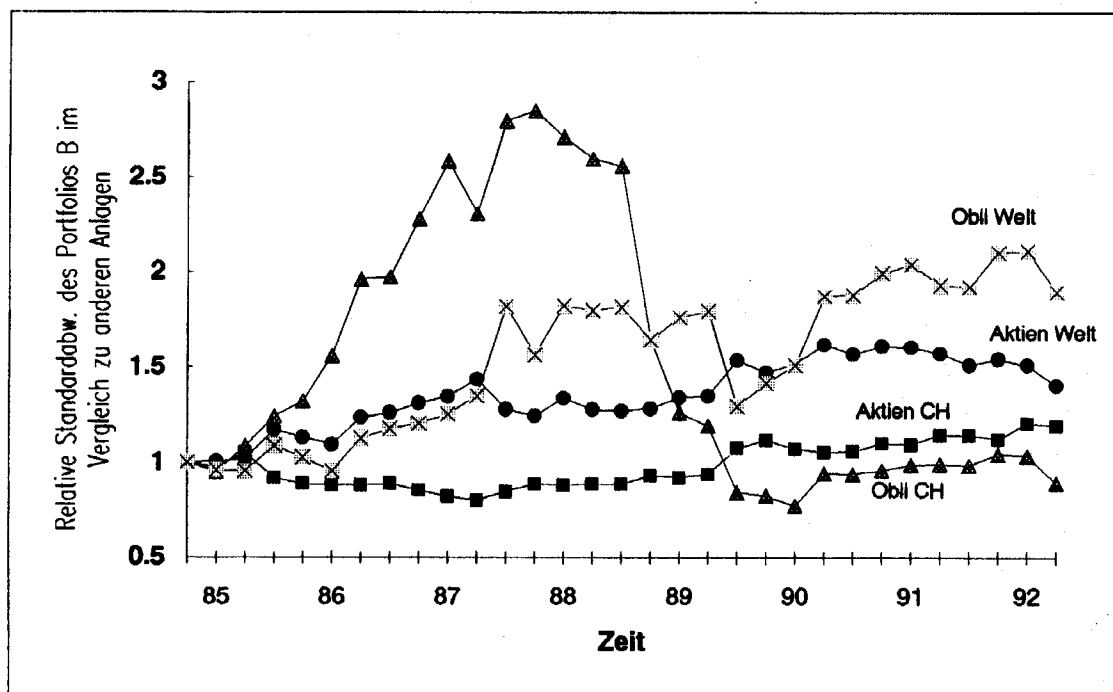


Standardabweichung im 1. Quartal 1985 = 100.

Relative Standardabweichung = Standardabweichung in t / Standardabweichung I/85

Abgebildet sind: Aktien Schweiz, Obligationen Schweiz, Immobilien Schweiz und das Portfolio B.

Abbildung 5: Entwicklung des relativen Risikos des Portfolios B im Vergleich zu anderen Anlagen



Relative Standardabweichung des Portfolios B / Relative Standardabweichung der anderen Anlage R.
Abgebildet sind: Aktien Schweiz, Obligationen Schweiz, Aktien Welt und Obligationen Welt.

Anlagen). Ein Wert über 1 sagt aus, dass die Volatilität des Portfolios B gegenüber der anderen Anlage überproportional zugenommen oder unterproportional abgenommen hat. Ein Wert unter 1 besagt das Gegenteil. Die Abbildung 5 zeigt, dass das Risiko des PK-Portfolios gegenüber jenem der "Aktien Welt" und der "Obligationen Welt" angestiegen und gegenüber den Schweizer Aktien ungefähr gleich geblieben ist. Da weder die absolute noch die relative Entwicklung der Volatilität über die Zeit konstant bleibt, muss die Tauglichkeit der BVG-Restriktionen für eine effiziente Risikokontrolle in Frage gestellt werden.

5. Schlussfolgerungen

Die vorliegende Untersuchung soll zeigen, dass es während der Beobachtungsperiode nicht möglich war, anhand der BVG-Richtlinien das Risiko typi-

scher PK-Anlagen unter Kontrolle zu halten. Die analysierte PK-Strategie besteht aus einer möglichst optimalen Anlage unter Berücksichtigung der BVG-Restriktionen mit einer Volatilität von 3%. Obwohl die Anlagestruktur während der Beobachtungsperiode unverändert blieb, ist das Anlagerisiko wegen der erhöhten Volatilität der einzelnen Anlageinstrumente kontinuierlich auf 8% gestiegen. Das Risiko hat sich mehr als verdoppelt, wurde aber nicht durch eine entsprechend höhere Rendite kompensiert. Eine solche Entwicklung widerspricht dem ursprünglichen Zweck der Anlagevorschriften, die Unsicherheit der PK-Anlage zu verringern und damit eine termingerechte Erfüllung aller Leistungsverpflichtungen sicherzustellen. Daraus ist zu schliessen, dass die Anlagerichtlinien zur langfristigen Risikostreuung ungeeignet sind. Unter diesen Umständen scheint die Inkaufnahme von Opportunitätskosten, wie im Abschnitt 3 dargestellt, nicht sinnvoll. Die BVG-Restriktionen

nen sind ertrags- und risikomässig mit Effizienzverlusten verbunden. Daher ist die Lockerung der Restriktionen auf den 1.1.93 zu begrüssen. Die ermittelten Opportunitätskosten werden durch die grösseren Anlagemöglichkeiten, insbesondere in Fremdwährungen, reduziert.

Risikokontrolle und damit die konkrete Bestimmung des maximalen Anlagerisikos bleiben trotzdem eine Notwendigkeit für die optimale Verwaltung einer PK-Anlage. Die Stabilität der PK-Performance müsste aber anhand eines gezielten Risikomanagements effizienter gestaltet werden als mittels Anlagerichtlinien. Falls die Pensionskasse eine bestimmte erwartete Rendite mit minimalen Risiken abwerfen sollte, könnte man mit klaren Bandbreiten arbeiten. Um die Unsicherheit unter Kontrolle zu halten, wäre es nötig, das maximal erlaubte Risiko (bzw. die maximale Volatilität) der erwarteten Erträge klar zu definieren. Dies kann absolut oder relativ zu alternativen Anlagen geschehen. Das gewünschte Risiko kann dann überwacht und im Laufe der Zeit den neuen Bedürfnissen angepasst werden. Die Portfolio-Optimierung kann durch gezielte Absicherungsstrategien oder durch die Minimierung der Ausfallrisiken ergänzt werden. Der Einsatz von derivativen Finanzinstrumenten wie z.B. Optionen erlaubt, Absicherungsstrategien zu entwickeln, welche eine bestimmte Minimalrendite sicherstellen. Auch können Portfolios so optimiert werden, dass die Ausfallrisiken, d.h. die Wahrscheinlichkeit, eine im voraus definierte Rendite zu verpassen, minimal sind [3]. Es sind diese in der Praxis relativ verbreiteten Methoden der Optimierung der Anlagestrategie, die sich bei verschiedenen Vermögensverwaltungsinstituten bereits seit einiger Zeit erfolgreich durchgesetzt haben.

Fussnoten

- [1] Angaben gemäss den ab 1.1.1993 geltenden neue Restriktionen, die verglichen mit den alten grössere Investitionen in Aktien und Fremdwährungen erlauben. Die Höchstgrenzen gemäss den alten Restriktionen lauteten: höchstens 70% Immobilien und Aktien zusammen, davon höchstens 30% Aktien; von den 30% Aktien höchstens 10% ausländische, wobei der Anteil ausländischer Aktien zusammen mit Fremdwährungsobligationen auf maximal 20% beschränkt war.
- [2] Das Portfolio B entspricht ziemlich genau den Portfolios, die von der Bank Leu für kapitalgewinnorientierte Pensionskassen ohne Liegenschaften empfohlen werden.
- [3] Vergleiche dazu auch BOPP/CANTALUPPI (1992).

Literatur

- J. BOPP und L. CANTALUPPI (1992): "Verschiedene Ansätze des Risk Management in der Asset Allocation", Diskussionspaper, BOPP ISB AG, Zürich.
- MARKOWITZ, H.M. (1952): "Portfolio Selection", *Journal of Finance* 7, pp. 77-91.
- MARKOWITZ, H.M. (1959): "Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments", Wiley, New York.
- SHAKED, I. (1985): "International Equity Markets and the Investment Horizon", *Journal of Portfolio Management*, Winter 80-84.
- VOCK, T. und H. ZIMMERMANN (1984): "Risiken und Renditen schweizerischer Aktien", *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, pp. 547-576.

Anhang 1

