
DAS RISIKO DER VORSORGE

DIE ZWEITE SÄULE UNTER DEM DRUCK
DER ALTERNDEN GESELLSCHAFT

HEINZ ZIMMERMANN UND ANDREA BUBB
IM AUFTRAG VON AVENIR SUISSE

LANGE (INTEGRALE) FASSUNG

Das Risiko der Vorsorge

Die zweite Säule unter dem Druck der alternden Gesellschaft

Heinz Zimmermann und Andrea Bubb
im Auftrag von Avenir Suisse

Lange (integrale) Fassung

Inhalt

○1	Problemstellung und Einführung	I
1.1	Problemstellung	I
	Kapitalmarkt und Demographie	3
	Ausblick auf die Fragen und Folgerungen	4
1.2	Zeitgemässe Prämissen der Vorsorge?	5
	Effizienz	6
	Werthaltungen und gesellschaftspolitischer Spielraum	7
1.3	Zum Aufbau der Studie	8
○2	Vorsorgesysteme	11
2.1	Vorsorgesysteme und sozialer Risikotransfer	13
	Die Vorsorge als Teil der Gesellschaftspolitik	13
	Die drei zentralen Formen des sozialpolitischen Risikotransfers	13
	Umlage- versus Kapitaldeckung als alternative Finanzierungsmechanismen	14
	Risikoallokation durch kapitalgedeckte Systeme	14
2.2	Das schweizerische Altersvorsorgesystem	15
	Grundlagen	15
	Die erste Säule: AHV	16
	Die zweite Säule: BVG	17
	Die dritte Säule: Selbstvorsorge	18
2.3	Merkmale der beruflichen Vorsorge	18
	Gesetzlicher Rahmen	18
	Konsolidierung in der Kassenstruktur	19
	Überwachung und Sicherstellung der Vorsorge	19
	Sicherheitsfonds	19
	Die obligatorischen Leistungen	20
	Die Leistungen und ihre Finanzierung	20
2.4	Die Anlagetätigkeit der Pensionskassen	22
	Liberalisierung der Anlagevorschriften	23
	Rasant steigendes Anlagevolumen	24
	Die Zusammensetzung der Vermögenswerte	25
○3	Kapitalmarkt und Vorsorge	27
3.1	Die Kapitalerträge in der Vorsorge	29

Die Erwerbstätigen als Aktionäre	29
3.2 Kapitaldeckung – fern vom Kapitalmarkt	30
3.3 Pensionskassen und Aktien: Bemerkungen über Wirtschaft, Kapitalstock und Risiko ...	31
Das Vorsorgevermögen als risikolose Anlage?	32
Die Bewertung der Kapitalmarktrisiken	33
3.4 Grundsätzliches zur Allokation von Einkommens- und Konsumrisiken	33
Drei Aspekte bei der Allokation von Einkommensrisiken	34
Second-Best-Absicherungsmöglichkeiten	35
3.5 Einkommensrisiko, Konsum und Portfolioselektion	36
Konsumglättung	36
Einkommensgarantien sind volkswirtschaftlich nicht effizient	38
Einkommensrisiko und Portfoliostruktur	39
3.6 Pensionskassen und Risikoallokation	40
3.7 Die ökonomische Funktion von Pensionskassen und Folgerungen für das Pensionskassenmanagement	41
Risikoausgleich (Diversifikation) und -transfer	41
Exkurs: Zeithorizont und Schwankungsreserven	42
Aktive Informationsverarbeitung	44
Schaffung von Liquidität	46
Schlussfolgerungen	47
Aktives Wahrnehmen der Aktionärsinteressen	48
 o4 Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes	51
4.1 Pensionskassen und Kapitalmarktrisiko	53
4.2 Anlagerisiken im schweizerischen Kapitalmarkt	55
Der Risiko-Rendite-Tradeoff	58
Effiziente Diversifikation	59
Korrelationen	59
Efficient Frontier: effiziente Portfolios	60
4.3 Portfoliooptimierung mit Safety First	61
Safety First – ein geeignetes Selektionskriterium für Pensionskassen	61
4.4 Der Einfluss des Anlagehorizonts	63
Vorbemerkungen	63
Exkurs – Die risikolose Anlage einer Vorsorgeeinrichtung	64
Empirie – Durchschnittsrenditen und Zeithorizont	64
Zeithorizont und Gesamrendite	66
Zeithorizonteffekte des Ausfallrisikos – das Zielkriterium ist entscheidend!	67

4.5	Adverse regulatorische Risikoanreize	68
	Exkurs – die Opportunitätskosten eines zu kurzen regulatorischen Zeithorizonts	70
05	Aging und Kapitalmarkt	73
5.1	Die Fragestellungen	75
5.2	Demographische Trends in der Schweiz	75
5.3	Der Zusammenhang zwischen Demographie und Kapitalrendite	78
	Exkurs – Wachstumskomponenten	79
5.4	Anpassung und Struktureffekte	81
	Was zeigen empirische Studien	82
	Die Probleme der empirischen Untersuchungen	83
5.5	Kapitalmobilität und Migration	84
	Kapitalmobilität	84
	Arbeitsmarkt und Migration	84
	Internationale Kapitalströme und Kapitalrenditen	85
	The Swiss way... ..	85
5.6	Die Allokation des Kapitalstocks – gibt es einen Liquidationseffekt?	86
	Die finanzmarkttheoretische Perspektive: Risikoprämien	87
	Markteffizienz	88
	Empirischer Test zum Liquidationseffekt?	88
5.7	Was sagt die Wachstumstheorie zum Demographieproblem?	89
	Die Antwort der Wachstumstheorie	90
	Sparen als Tugend!	92
	Vorbehalte gegenüber «Antworten» der Wachstumstheorie	92
06	Schlussfolgerungen und Ansatzpunkte für Reformen	95
6.1	Probleme der Reformdiskussion	97
6.2	Die wichtigsten Schlussfolgerungen	98
	Abhängigkeit des Kapitaldeckungsverfahrens von demographischen Veränderungen	98
	Einkommensgarantien sind unmöglich und ineffizient	99
	Arbeitsmarkt und Migration	99
	Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes	100
	Strukturbereinigung	100
	Umsetzung einer langfristigen Anlagestrategie	101
	Eigenverantwortung und Wahlfreiheit	101

6.3	Befreiung von staatlichen Fesseln	101
	Leistungsgarantien, politisches Risiko und negative Verhaltensanreize	102
	Das Problem des technischen Zinssatzes	103
	Öffentlichrechtliche Pensionskassen	104
	Bewertung staatlicher Garantien	104
	Wettbewerb, Wahlfreiheit und Eigenverantwortung	106
6.4	Pensionskassen und Corporate Governance	108
	Evidenz zur institutionellen Stimmrechtskonzentration und Performance	108
	Getting the herd to run ... zur Governance öffentlichrechtlicher Pensionskassen	110
6.5	Zur politischen Ökonomie der Reformdiskussion	111
07	Literaturverzeichnis	113

01 Problemstellung und Einführung

- In den letzten zwanzig Jahren haben sich die privaten, meist kapitaldeckungsorientierten Vorsorgesysteme hervorragend entwickelt – im Gegensatz zu den staatlichen, meist umlagefinanzierten Systemen. Eine wesentliche Rolle spielte dabei der Boom der Aktienmärkte.
- Aufgrund der bekannten demographischen Perspektive einer alternden Gesellschaft wird befürchtet, dass in etwa zwanzig Jahren ein substantieller Teil des für Vorsorgezwecke geäußerten Kapitalstocks zur Leistungssicherung liquidiert werden muss. Wie wirkt sich dies auf die Kapitalmärkte und die Sicherheit der Vorsorgesysteme aus?
- Das schweizerische Vorsorgesystem gehört zu den international bestentwickelten und höchstkapitalisierten Systemen, so dass die Erkenntnisse und internationalen Erfahrungen gerade für die Schweiz eine wichtige Rolle spielen.
- Noch grundsätzlicher stellt sich die Frage, ob die (impliziten) Prämissen, welche dem schweizerischen (und anderen) Vorsorgesystemen zugrunde liegen, zeitgemäss sind, d.h. den Wandel von Gesellschaft und Finanzdienstleistungen genügend mitberücksichtigen.

I.1 Problemstellung

.....

Der Einbruch und die andauernde Stagnation der Aktienmärkte hat mancherorts die Frage nach der Sicherheit der Pensionsleistungen aufgeworfen. Der Deckungsgrad¹ der Pensionskassen ist gegenüber früheren Jahren deutlich gesunken, viele Kassen weisen heute sogar eine Unterdeckung auf. Die Frage ist verbreitet, ob eine Anpassung der Anlagestrategie – konkret eine Reduktion des Aktienanteils – erforderlich ist, damit die projizierten Leistungen mit der erforderlichen Sicherheit erbracht werden können. Die Sicherheit hat im schweizerischen System einen hohen Stellenwert: Unabhängig vom Leistungs- oder Beitragsprimatsystem hat der versicherte Arbeitnehmer einen Anspruch auf eine definierte Leistung, entweder in Abhängigkeit des letztverdienten Lohnes oder als Mindestverzinsung seiner Beitragszahlungen.

Doch diese Sicherheit gibt es nicht. Völlig unabhängig von der jüngsten Marktentwicklung stellt sich die Frage nach der Stabilität des Vorsorgesystems im Zuge der demographischen Veränderungen, die sich in den nächsten zwei oder drei Jahrzehnten ergeben werden: Die Menschen leben länger und können ihren Ruhestand länger geniessen, und gleichzeitig sinkt die Geburtenrate. Andererseits sind sie im Rentenalter gesünder, besser ausgebildet, besser informiert – was die adversen demographischen Effekte möglicherweise etwas abschwächt. Der beschriebene demographische Trend zeichnet sich, mehr oder weniger ausgeprägt und mit gewissen zeitlichen Verzögerungen, in sämtlichen westlichen Staaten ab, so dass eine Streuung der demographischen Risiken innerhalb des westlichen Wirtschaftssystems unmöglich ist.

Nun mag die Frage auf der Hand liegen, weshalb das Pensionskassensystem überhaupt von demographischen Veränderungen betroffen sein sollte – denn eine unverkennbare Stärke eines auf Kapitaldeckung beruhenden Systems liegt doch gerade in der Akkumulation eines Kapitalstocks, aus dem die späteren Rentenleistungen bestritten werden! Die Renten müssten so eigentlich unabhängig von der Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen sein. Im Unterschied dazu bezahlt beim Umlageverfahren die erwerbstätige Bevölkerung direkt die Renten der Pensionierten in Form einer Transferzahlung. Ein sich ständig verschlechterndes zahlenmässiges Verhältnis zwischen aktiver Bevölkerung und Rentnern schlägt sich dabei Jahr für Jahr – für jedermann erkennbar – im Budget der berufstätigen Bevölkerung nieder. Die zunehmenden Finanzierungsprobleme der staatlichen Altersvorsorge, welche fast überall nach dem Umlagesystem organisiert ist (in der Schweiz die AHV), bestätigen diese Entwicklung. Demgegenüber verzeichnet das Kapitaldeckungsverfahren in fast allen Ländern eine ungebrochene Erfolgsgeschichte – die phantastischen Renditen, welche in den achtziger und neunziger Jahren an den internationalen Aktienmärkten erwirtschaftet werden konnten, schienen die Überlegenheit eines kapitalgedeckten Finanzierungssystems zu bestätigen. Zudem scheint schon alleine die Tatsache, dass im einen System der volkswirtschaftliche Kapitalstock aufgebaut wird und im andern nicht, für das Kapitaldeckungssystem zu sprechen – denn eine funktionierende Wirtschaft braucht schliesslich Investitionen.

¹ Darunter versteht man das Verhältnis zwischen den Vermögenswerten und dem Deckungskapital, welches den Barwert der später zu erbringenden Pensionsleistungen ausdrückt.

Kapitalmarkt und Demographie

Es brauchte nicht den Börseneinbruch der letzten Jahre, damit man sich der Abhängigkeit kapitalgedeckter Vorsorgepläne von der Kapitalmarktentwicklung bewusst wurde. Solche Wertschwankungen müssen von den Vorsorgeeinrichtungen in ihre langfristige Anlagestrategie einbezogen werden und dürfen deren Leistungsfähigkeit nicht nachhaltig tangieren. Immerhin ist die Feststellung interessant, dass die Relevanz des Kapitalmarktes in der schweizerischen Vorsorgediskussion noch heute regelmässig unbeachtet bleibt.²

Vielmehr sind mittlerweile Zweifel darüber entstanden, ob das Kapitaldeckungsverfahren gegenüber den sich abzeichnenden demographischen Veränderungen tatsächlich immun ist. Es verbreitet sich die Befürchtung, dass das im Kapitalmarkt angelegte totale Vorsorgekapital von heute (2000) knapp 500 Milliarden CHF in nicht allzu ferner Zukunft zur Bezahlung der Altersleistungen liquidiert werden muss. Aus diesem «Abbau des Kapitalstocks» wird ein Preiseinbruch an den internationalen Börsen abgeleitet – und zwar genau in dem Moment, wo die alternde Gesellschaft auf das Kapital angewiesen wäre. Dieses Szenario wird heute von unterschiedlichen, namhaften und einflussreichen Kreisen vertreten. Als Beispiel mag die Global Aging Initiative des CSIS³ dienen [siehe dazu England (2000) oder CSIS-Zürich (2001)]. Ebenso ist eine Studie von Goldman Sachs auf Beachtung gestossen [siehe Griffin (2001)].

Ausblick auf die Fragen und Folgerungen

Tickt die demographische Zeitbombe auch in kapitalgedeckten Vorsorgesystemen? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die zweite Säule in der Schweiz? Ergibt sich ein konkreter Handlungsbedarf? Diese Fragen stehen im Vordergrund der vorliegenden Untersuchung. Das schweizerische Vorsorgesystem gehört zu den international bestentwickelten und höchstkapitalisierten Systemen, so dass die Erkenntnisse aus der Beantwortung dieser Fragen eine sozialpolitisch grosse Bedeutung haben. Ohne auf die detaillierten Ergebnisse einzugehen, kann Folgendes festgehalten werden:

- Die Kapitalmarktrenditen – verstanden als reale Verzinsung des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks – sind tatsächlich von den demographischen Veränderungen abhängig – aber nicht in der vorher beschriebenen Weise. Wenn Pensionskassen Aktienbestände liquidieren, so führt dies für sich betrachtet überhaupt nicht zu einem Kollaps der Finanzmärkte.
- Die ökonomisch relevante Frage lautet vielmehr, wie sich der Kapitalstock in einer alternden Gesellschaft entwickelt, und welche Konsum- und Investitionsbedürfnisse die alternde Bevölkerung hegt.
- Es ist ohne weiteres davon auszugehen, dass die Kapitalmarktrenditen in den nächsten Jahrzehnten deutlich tiefer liegen als in der Vergangenheit – aber dies wäre höchstens ein Indiz dafür, dass in zunehmendem Mass (Alterung, hohes angespartes Kapital) nicht Kapital, sondern Arbeit den knappen Produktionsfaktor darstellt.

² In den Wortprotokollen des Nationalrates zur BVG-I-Revision (April 2001) wird auf den Kapitalmarkt an keiner Stelle eingetreten.

³ Center for Strategic and International Studies, Washington D.C.

- Viel schwieriger zu beantworten ist die Frage, welche Auswirkungen die Globalisierung der Wirtschaft, namentlich die zunehmende Mobilität der Arbeitskräfte und Kapitalströme, auf die berufliche Vorsorge in der Schweiz ausübt. Es stellt sich beispielsweise die Frage, bis zu welchem Grad die westlichen Volkswirtschaften an der hohen Kapitalproduktivität in Wachstumsmärkten (emerging markets) partizipieren können – bei kontrollierten Risiken. Ebenso können die Konsequenzen der ungünstigen demographischen Entwicklung durch eine liberale Arbeitsmarktpolitik abgeschwächt werden.
- Alles in allem zeigt sich, dass auch kapitalgedeckte Vorsorgesysteme von demographischen, arbeitsmarktpolitischen u.a. Faktoren abhängig sind – nur sind die Auswirkungen auf die Kapitalmarkttrenditen und damit die späteren Renten sehr viel schwieriger einzuschätzen als bei einem reinen Umlagesystem. Aber letztlich scheinen langfristig beide Systeme von denselben ökonomischen Bedingungen abhängig zu sein.
- Aus der Einschätzung, dass ein demographisch bedingter Kollaps der Finanzmärkte äusserst unwahrscheinlich ist, darf nicht abgeleitet werden, dass den schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen eine sichere Zukunft bevorsteht. Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung werden vielmehr die bereits heute bekannten Schwächen des Pensionskassensystems – Rigidität, Kas senstruktur, staatliche Garantien – stärker zu Buche schlagen. Der Druck, Risiken unterschiedlichster Art an die öffentliche Hand abzutreten, ist bereits heute augenfällig.

1.2 Zeitgemässe Prämissen der Vorsorge

Die Hauptaufgabe eines Vorsorgesystems liegt darin, den Lebensunterhalt im nicht erwerbstätigen Lebensabschnitt des Alters sicherzustellen. Im Allgemeinen werden mit Vorsorgesystemen aber auch verschiedene sekundäre Zielsetzungen sozial-, struktur- und fiskalpolitischer Natur verknüpft. Die Analyse von Vorsorgesystemen kann deshalb keinesfalls in einem völlig wertneutralen Kontext erfolgen. Sozialpolitische Anliegen beruhen stets auf den ethischen Grundlagen und Prämissen des jeweiligen Gemeinwesens.

Es stellt sich allerdings die Frage, ob die Prämissen, die den meisten westlichen Vorsorgesystemen zugrunde liegen, noch zeitgemäss sind. Die schweizerische zweite Säule, die berufliche Vorsorge (BVG), ist im Jahre 1985 aus einem Kompromiss heraus entstanden, indem das neue System mit der Vielzahl bereits bestehender Vorsorgeeinrichtungen kompatibel sein musste. Dem Vorteil der Kompatibilität steht der Nachteil gegenüber, dass den gesellschaftlichen und demographischen Veränderungen kaum Rechnung getragen werden konnte. Überspitzt formuliert könnte man das gesellschaftspolitische Bild, das unserem (beruflichen) Vorsorgesystem zugrunde liegt, wie folgt charakterisieren: Der Mensch verbringt sein Arbeitsleben in loyaler Ergebenheit bei ein- und demselben Arbeitgeber, dem er, völlig unbehelligt von Fragen der Vorsorge, sein angespartes Vorsorgekapital überlässt und dafür das Versprechen erhält, mit dem 65. Altersjahr, am Ende seiner Arbeitskraft angelangt, als Dank für die geleistete Arbeit eine schöne Pension zu beziehen und in der günstigen Wohnung, welche der Pensionskasse gehört, den Lebensabend verbringen zu können.

Das Bild ist überspitzt, aber in einigen Bestandteilen durchaus realistisch. Die der beruflichen Vorsorge der Schweiz zugrunde liegenden Prämissen sind in verschiedener Hinsicht nicht mehr zeitgemäss:

- Der Arbeitnehmer wechselt häufig seine Stelle oder/und den Kanton, wird selbstständig und wieder unselbstständig, zieht ins Ausland und dann wieder zurück;
- die Definition des relevanten «Lohns», den es zu versichern gilt, ist vor dem Hintergrund der komplexen Bonus- und Mitarbeiterpartizipationsmodelle nicht mehr eindeutig klar;
- die meisten Arbeitnehmer wünschen eine Pensionierung vor dem 65. Altersjahr und sind in diesem Zeitpunkt überhaupt nicht am Ende ihrer Arbeitskraft angelangt, sondern bleiben in der einen oder anderen Form weiterhin produktiv;
- die Zeitdauer des Rentenbezugs wird durch die höhere Lebenserwartung zunehmend länger und ist durch sehr spezifische Konsumbedürfnisse geprägt;
- viele Arbeitnehmer sehen im Erwerb von Wohneigentum einen zentralen Teil ihrer persönlichen Vorsorge;
- viele Personen wissen über die Vorsorgeplanung mindestens so gut Bescheid wie ihre Pensionskassenverantwortlichen;
- Banken, Versicherungen und Fonds bieten Vorsorgeprodukte an, deren Ertrags- und Risikopotenzial mindestens so transparent ist wie jenes der Vorsorgekapitalien.

Flexibilität, Transparenz und Eigenverantwortung sind Kategorien, denen moderne Vorsorgesysteme genügen müssen. Diese Voraussetzungen sind im heutigen schweizerischen System bei weitem nicht erfüllt. Es ist zweifellos so, dass in den letzten 15 Jahren verschiedene Verbesserungen erreicht wurden, doch sind diese punktueller Art und haben die Komplexität und Unübersichtlichkeit des Systems häufig noch erhöht.

Effizienz

Im Vordergrund einer ökonomischen Analyse von Vorsorgesystemen stehen Fragen der Effizienz: also die Kriterien, Mittel und Wege, um die definierten Leistungen mit einem Minimum an Beiträgen, Kosten und Risiken zu erreichen – oder um mit den angesparten Kapitalien ein Maximum an Leistungen zu erwirtschaften. Vor dem Hintergrund der vielfältigen Risiken (Demographie, Kapitalmarkt, Firmenkonkurse), der unsicheren Informationen, komplexen Anreizstrukturen und namentlich des Engagements der öffentlichen Hand sind die Effizienzkriterien nicht immer einfach auszumachen. Festgehalten werden kann, dass sich Fragen der Effizienz im Zusammenhang mit

- der Gestaltung des Vorsorgesystems (Umlage vs. Kapitaldeckung, Beitrags- vs. Leistungsprimatsystem)
- der Kostenstruktur des Systems und der einzelnen Einrichtungen
- der Anlagestrategie
- unvollständigen Verträgen – also unvollständiger Information, Interessenskonflikten und Kontrollmechanismen

- der Abgeltung staatlicher Leistungen (Garantien)
- der Struktur der Vorsorgesystems

ergeben. Unter diesen Gesichtspunkten muss auch die Effizienz der schweizerischen Vorsorgeinstitutionen beurteilt werden. Dabei dürfte das Verbesserungspotential beträchtlich sein: Nach wie vor wird das Pensionskassenvermögen in der Höhe von knapp 500 Milliarden CHF von rund 9 000 Pensionskassen verwaltet, während im Vergleich dazu das weltweite Fondsvermögen von rund 12 Billionen USD (Trillions; 12+12 Nullen), das fast Dreissigfache von knapp 500 Milliarden, von lediglich 53 000 Investmentgesellschaften verwaltet wird.⁴ Weltweit gibt es nur rund sechsmal mehr Gesellschaften als in der Schweiz, um das fast dreissigfache Vermögen zu verwalten.

Werthaltungen und gesellschaftspolitischer Spielraum

Die Aspekte der ökonomischen Effizienz unterschiedlicher Gestaltungsformen des Vorsorgesystems können nur einen Teil der aktuellen Diskussion abdecken. Dies hängt nicht nur damit zusammen, dass – wie einleitend festgehalten – mit der Vorsorge stets auch sekundäre Zielsetzungen sozial-, struktur- und fiskalpolitischer Natur verknüpft werden. Vielmehr liegt es in der primären Zielsetzung eines Vorsorgesystems, nämlich der Einkommens- bzw. Konsumsicherung im Alter begründet, ökonomische Werte wie Einkommen, Vermögen und Risiken zwischen Generationen und innerhalb der Bevölkerung umzuverteilen. Dies liegt natürlich nicht im Trend der Zeit – der gesellschaftliche Prozess der Individualisierung und Ich-Orientierung (von Peter Gross 1994 hervorragend

entworfen) scheint daher auch kapitalgedeckte Vorsorgesysteme zu begünstigen. Aber man verkennt damit die verdeckten Kommunikationsmechanismen eines Marktsystems: Auch bei kapitalgedeckten Vorsorgesystemen kann nicht jedermann still und heimlich für sein eigenes Alter vor sich her sparen, ohne von der Wirtschaft und Gesellschaft in irgendeiner Weise abhängig zu sein. Nur sind die Übertragungsmechanismen eines Marktes ziemlich abstrakt und manchmal undurchsichtig, aber Informationen, Entscheidungen, Präferenzen und Werthaltungen werden auch hier übertragen, koordiniert (Hayek 1945) und damit für den Einzelnen direkt spürbar.

Vorsorgeprobleme sind aufs engste mit gesellschaftspolitischen Fragestellungen verknüpft: Die Schlussfolgerungen der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass die demographischen Probleme der Vorsorge direkt mit den Fragen der Migration von Arbeitskräften, der Liberalisierung des internationalen Kapitalverkehrs, der politischen Stabilität und der Verfassung der Kapitalmärkte von Emerging Markets, mit Fragen der Corporate Governance und ethischen Anlagekodices mächtiger institutioneller Investoren (wie die CalPers, auf die in Abschnitt 6.4 beispielhaft eingetreten wird) verbunden sind.

Der Gestaltungsspielraum der beruflichen Vorsorge ist deshalb durch eine Vielzahl sozialpolitischer, ethischer und gesellschaftlicher Werthaltungen geprägt. Umso mehr muss das Ziel einer ökonomischen Analyse des Vorsorgesystems darin bestehen, die vielschichtigen sozialpolitischen Anliegen zu entflechten, deren finanzielle Konsequenzen aufzuzeigen und die vielfältigen Fragen im Zusammenhang mit der Sicherung eines Alterseinkommens auf ihre Effizienz zu überprüfen. Dabei muss man sich darüber im Klaren sein, dass nicht alles, was ökonomisch effizient ist, auch gesellschaftspolitisch wünschbar ist.

⁴ Source: European Federation of Investment Funds and Companies, Investment Company Institute.

Aber Ineffizienzen weisen in der Vorsorge wie in anderen Bereichen der Sozialpolitik hohe ökonomische Kosten auf. Es besteht deshalb Handlungsbedarf – auch wenn sich die Probleme erst am Horizont abzeichnen.

..... 1.3 Zum Aufbau der Studie

Die Monographie weist folgenden Aufbau auf. Im *Kapitel 2* werden die Funktionen und Finanzierungsmechanismen von Vorsorgesystemen sowie die Dreisäulenkonzeption der Schweiz dargestellt. Zu Letzterem gehören die gesetzlichen Grundlagen sowie Struktur und Umfang der Leistungen, wobei das Schwergewicht der Darstellung auf der zweiten Säule liegt.

Mit der Rolle des Kapitalmarktes in Vorsorgesystemen befasst sich *Kapitel 3*. Es liegt in der ökonomischen Natur eines auf Kapitaldeckung beruhenden Systems, dass das Vorsorgekapital in dem volkswirtschaftlichen Kapitalstock – konkret Aktien und Beteiligungen – investiert wird. Dies bedeutet aber, dass das akkumulierte Alterskapital in erheblichem Mass von den Kapitalmarktrenditen, also der Verzinsung des Kapitalstocks, abhängig ist. Daraus folgt, dass auf gesamtwirtschaftlicher Ebene eine vollständige Sicherung der Alterseinkommen unmöglich – und letztlich ökonomisch auch nicht effizient – ist. Da Einkommensrisiken zudem kaum kapitalmarktfähig sind, werden sie von den Wirtschaftssubjekten am effizientesten durch die lebenslange, individuelle Gestaltung der Konsum- und Sparpläne intertemporal (also über die Zeitachse) alloziert. Lebensversicherungen, Vorsorgepläne und institutionelle Vorkehrungen können die Einkom-

mensrisiken zwar begrenzen, aber für die Wirtschaft als Ganzes nicht eliminieren. Schliesslich wird die Rolle von Pensionskassen als zunehmend wichtige Akteure auf den Kapitalmärkten dargestellt.

In *Kapitel 4* wird die Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes im Hinblick auf die Erbringung von Pensionsleistungen analysiert. Dabei stehen weniger Fragen des Asset-Liability-Managements im Vordergrund⁵ als grundsätzliche Aspekte zum Ertragspotenzial der Aktienmärkte im Verhältnis zu den Risiken. Kann man tatsächlich davon ausgehen, dass bei einem genügend langen Anlagezeithorizont auch eine Aktienanlage eine einigermaßen sichere Durchschnittsrendite bzw. ein mehr oder weniger berechenbares Schlussvermögen bietet? Die Ergebnisse dieses Kapitels dürften einige ernüchternde Antworten liefern.

Der Zusammenhang zwischen Kapitalmarktrenditen und demographischen Veränderungen bildet das Thema des *Kapitels 5*. Es wird gezeigt, wie sich die Rendite auf dem volkswirtschaftlichen Kapitalstock bei sinkender Beschäftigung entwickelt. Quantitative Prognosen sind allerdings nicht möglich, da die Auswirkungen der Arbeitskräftebewegungen, der Globalisierung der Wirtschaft und vieler anderer Faktoren kaum abgeschätzt werden können. Ein Zusammenbruch der Aktienmärkte kann als Szenario so gut wie ausgeschlossen werden, da sich die Wirtschaft und insbesondere Vorsorgeeinrichtungen kontinuierlich an die ökonomischen Veränderungen anpassen vermögen – denn gerade demographische Trends lassen sich relativ gut prognostizieren.

Im *Kapitel 6* werden die Schlussfolgerungen der vorliegenden Arbeit zusammengefasst sowie die Bereiche,

⁵ Diese werden ausführlich in Zimmermann/Arce/Jaeger/ Wolter (1992) dargestellt.

wo Reformen ansetzen müssten, umrissen. Letztere betreffen insbesondere die Rolle des Staates. Der Vorteil eines auf Kapitaldeckung beruhenden Systems liegt gerade in der prinzipiellen Unabhängigkeit von staatlichen Institutionen. Der Staat ist allerdings auf verschiedene Weise in die berufliche Vorsorge einbezogen, und die finanziellen Konsequenzen dieser Engagements sind häufig nicht transparent, namentlich wenn sie als explizite oder implizite Garantieleistungen auftreten. Neben den direkten finanziellen Konsequenzen sind damit äusserst negative Anzeigeneffekte verbunden.

Wir hoffen, mit der vorliegenden Arbeit zu einer sachlichen Diskussion der anstehenden, unabdingbaren Reformen beizutragen.

02 Vorsorgesysteme

- Die zentrale Funktion eines Altersvorsorgesystems, die Einkommens- bzw. Konsumsicherung im Alter, ist inhärent mit dem Transfer der mit den Einkommens- und Konsumschwankungen einhergehenden Risiken verbunden. Der Risikotransfer kann intergenerationell (Jung zu Alt), intragenerationell (Arm zu Reich, Stadt zu Land, gesund zu krank, Mann zu Frau usw.) und international erfolgen.
- Dafür gibt es grundsätzlich zwei Systeme: das Umlageverfahren, bei welchem die Beiträge der heute Erwerbstätigen die Altersrenten bereitstellen, und das Kapitaldeckungsverfahren, wo für das Alter über das Erwerbsleben hinweg ein Kapitalstock aufgebaut wird.
- Das schweizerische Altersvorsorgesystem ist nach dem Drei-Säulen-Konzept aufgebaut. Es setzt sich aus einer ersten obligatorischen, staatlich organisierten Versicherungssäule (AHV/IV), einer zweiten obligatorischen, mehrheitlich privatrechtlich organisierten, beruflichen Vorsorgesäule und einer dritten, freiwilligen Säule der Selbstvorsorge zusammen.
- Die Finanzierung der ersten Säule erfolgt über ein Umlageverfahren, die der zweiten und dritten Säule mit Hilfe des Kapitaldeckungsverfahrens. Die Wahl der (Kombination der) Finanzierungsart(en) ist für die institutionelle Ausgestaltung eines Vorsorgesystems und die resultierende Risikoallokation entscheidend.
- Die gesetzlichen Grundlagen der beruflichen Vorsorge bestehen aus Minimalbestimmungen, die im BVG festgehalten sind. Eine Harmonisierung des Systems zwischen bestehenden und neuen Elementen fand nicht statt.
- In neuester Zeit wurden die Anlagevorschriften der zweiten Säule liberalisiert. Faktisch wird die Flexibilität noch viel zu wenig ausgeschöpft.

2.1 Vorsorgesystem und sozialer Risikotransfer

.....

Die Vorsorge als Teil der Gesellschaftspolitik

Als Teil der Gesellschaftspolitik widerspiegelt die Ausgestaltung der Sozialpolitik die von der gesellschaftlichen Ordnung eines Landes verfolgten ethischen Ziele und Vorstellungen. Im weitesten Sinne bestehen die Ziele der Sozialpolitik in der Bewahrung und Gewährleistung von sozialem Frieden, Gerechtigkeit und Sicherheit. Mithilfe direkter und indirekter staatlicher Massnahmen, zur Beeinflussung der wirtschaftlichen Lage der Einzelnen, sollen die gesellschaftlich vereinbarten Zielsetzungen verwirklicht werden. Konkret wird die aus dem Marktprozess resultierende primäre Einkommens- und Vermögensverteilung zugunsten bedürftiger oder benachteiligter Gesellschaftsmitglieder korrigiert. Daraus entsteht eine zieladäquatere Sekundärverteilung.

Das Altersvorsorgesystem ist eine Gesamtheit von gesetzlich geregelten Massnahmen der Sozialpolitik. Dementsprechend sollten sich auch in ihm die sozialpolitischen Prioritäten des betreffenden Landes widerspiegeln. Im Allgemeinen stellt die Konsum- und Einkommenssicherung im Alter das Hauptziel von Altersvorsorgesystemen dar – die Bevölkerung soll vor Armut und Not im Alter geschützt werden. Gleichbedeutend definiert Shiller (1998) das Management des Einkommensrisikos im Alter als die zentrale Funktion von Alterssicherungssystemen. Mit Risikomanagement verbunden sind stets – ausdrücklich oder nicht – komplexe Mechanismen zum Transfer von Risiken. Ein effizientes Risikomanagement nutzt alle Möglichkeiten der Aufteilung bzw. des Austausches der Risiken aus, um die Streuung

der Risiken innerhalb und zwischen allen beteiligten Gruppen oder Individuen zu optimieren.

Die drei zentralen Formen des sozialpolitischen Risikotransfers

Prinzipiell können drei Formen des Risikotransfers unterschieden werden: intergenerationell (Jung zu Alt), intragenerationell (Arm zu Reich, Stadt zu Land, gesund zu krank, Mann zu Frau usw.) und international. Die Einkommens- bzw. Konsumsicherung im Alter ist mit einer Umverteilung der versicherten Risiken in Form einer Umverteilung von Einkommen bzw. Konsum verbunden. In der ersten Säule des Schweizer Altersvorsorgesystems wird mit der Umlage von Einkommensanteilen die primäre Verteilung des Konsum- bzw. Einkommensrisikos im Alter in der Schweizer Bevölkerung intergenerationell und intragenerationell umverteilt. Dies führt zu einer entsprechenden Sekundärverteilung.

Die Umsetzung der Risikotransfers kann auf unterschiedliche Weise vorgenommen werden. In der vorindustriellen Zeit wurde die Altersvorsorge teilweise in der Familie, über die innerfamiliäre Generationensolidarität, finanziert. Die mit der Industrialisierung verbundenen Änderungen der sozialen Strukturen führten zu einer Delegation der Vorsorgeverantwortung vom Einzelnen und von seiner Familie zu Unternehmung und Staat. Es stellt sich somit die Frage nach der effizientesten Strukturierung der Alterssicherung eines Landes. Nach Schmähl (2000) sind im Zusammenhang mit der Ausgestaltung der Alterssicherung Überlegungen zur Rolle des Staates (als Träger der Alterssicherung für Finanzierung und Leistungsbereitstellung, aber auch zur Regulierung) bzw. zur Rolle privater Akteure und zur Entscheidung über Freiwilligkeit und Pflicht und damit verbunden wieder

zu Entscheidungen über das Finanzierungsverfahren von grosser Bedeutung.

Umlage- versus Kapitaldeckung als alternative Finanzierungsmechanismen

Als Finanzierungsverfahren stehen für die Einkommenssicherung im Alter das Umlage- und das Kapitaldeckungsverfahren zur Diskussion. Im Umlageverfahren wird die Finanzierung der heute auszahlenden Altersrenten durch die Beiträge der heute erwerbstätigen Rentenversicherten aus ihrem Arbeits-einkommen bereitgestellt – die eingezahlten Beträge sind gleich den in jeder Periode ausbezahlten Renten. Es wird kein Kapital- bzw. Ersparnisstock aufgebaut. Die Finanzierung der Altersrenten ist von der Einhaltung des Generationenvertrags durch die jeweils erwerbstätige Generation abhängig. Die heute Erwerbstätigen bezahlen die Beiträge in der Hoffnung, dass die zukünftige Generation von Erwerbstätigen dies auch tun wird. Die arbeitende Generation geht damit mit ihrer Beitragszahlung einen «Vertrag» mit einer noch ungeborenen Generation ein, sie ist auf deren Zahlungen angewiesen. Im Kapitaldeckungsverfahren wird die Altersrente durch ein angespartes Altersguthaben finanziert. Es werden in der erwerbsfähigen Lebensphase Beiträge einbezahlt, die dann über die restliche Zeit bis zur Pensionierung in verschiedenen Vermögensformen angelegt werden (Ansparphase). Ab dem Zeitpunkt der Pensionierung werden die anfallenden Leistungen aus dem angesparten Vermögensstock gespeist (Entnahmephase).

Das Kapitaldeckungsverfahren kann in der Form bilateraler Verträge ausgeführt werden und führt, im Gegensatz zum Umlageverfahren, zur Bildung eines Kapitalstocks. Als Transfersystem beruht das Um-

lageverfahren nicht auf bi- oder multilateralen Vertragsabschlüssen. Die Aufnahme von Verhandlungen mit ungeborenen Gegenparteien ist im Rahmen eines privatrechtlichen Rahmens nicht möglich. Ausserhalb des Verbundes der Familie ist es unmöglich, das Umlageverfahren in privatwirtschaftlichem Rahmen umzusetzen. Der Abschluss des Generationenvertrages, bzw. die Teilnahme der zukünftigen Beitragszahler am Transfersystem, muss somit durch Mechanismen, wie den gesellschaftlichen Konsens, staatliche Verordnung und staatlichen Zwang, organisiert und kontrolliert werden.

Risikoallokation durch kapitalgedeckte Systeme

In Anbetracht eines breiten Angebots von Instrumenten auf Produkt- und Kapitalmärkten, einer grösseren Selbstverantwortung der Bürger bei der Gestaltung ihrer lebenslangen Finanzplanung, einer sich verschärfenden demographischen Alterung der Weltgesellschaft sowie der sich abzeichnenden Finanzierungsprobleme der staatlichen Vorsorgesysteme muss der Staat seine Rolle in der Altersvorsorge neu überdenken. Aus der Sicht ökonomischer Effizienzüberlegungen gilt es, sich mit staatlichen Lösungen auf jene Bereiche zu beschränken, wo privatwirtschaftliche Lösungen nicht möglich, unvollständig oder ineffizient (im Sinne des Risikotransfers), nicht zumutbar (komplexe Abschätzung von Risiken und Produkten) oder kostenmässig nicht tragbar sind.

Bei Existenz von perfekten Märkten halten die Individuen das «Marktportfolio» (eine kapitalisierungsgewichtete Kombination der volkswirtschaftlichen Vermögenswerte), welches eine vollständige Absicherung der Vermögens- und Einkommensrisiken bzw. der Konsumrisiken erlaubt. Diese Zielsetzung kann

durch das Halten eines geeignet strukturierten Fonds in Kombination mit einer risikolosen Anlage, d.h. durch ein reines Kapitaldeckungsverfahren, erreicht werden.

Die wichtigste Vermögensanlage vieler Menschen, Humankapital, ist allerdings nicht oder nur äusserst beschränkt handelbar – stellt aber aufgrund von Schätzungen einen substantiellen Anteil an der Kapitalausstattung einer Generation dar – der sogar deutlich über dem aggregierten Aktienvermögen liegt (z.B. Jagannathan/Wang 1996, S. 13). Bei beschränkt handelbaren Vermögensanlagen, also bei nicht perfekten Märkten, kann durch reine Kapitaldeckung kaum (oder nur im Ausnahmefall) eine optimale Konsumallokation über den ganzen Lebenszyklus erreicht werden. Wird das Arbeitsaufkommen als Entscheidungsvariable der Versicherten betrachtet, bedeutet die Einführung eines spezifischen Steuer- und Transfersystems eine intergenerationelle Transfermöglichkeit von Human- und Sachkapital. Es kann spezifisch gezeigt werden (Merton 1984), dass der Transfer von Humankapital effizienterweise durch ein umlagefinanziertes Alterssicherungssystem zu erreichen ist.

Die Feststellung, dass Verträge zwischen unterschiedlichen Generationen ausserhalb des Familienverbundes unvollständig oder sogar unmöglich sind (z.B. zwischen lebenden und ungeborenen Generationen), spricht im Hinblick auf eine bestmögliche Risikoallokation für den Einsatz eines Umlagesystems. Dasselbe gilt für die Absicherung von Grossrisiken (Katastrophen): die in diesem Zeitpunkt begrenzte Liquidierbarkeit von Vermögenswerten scheint auch hier für eine Umlagenfinanzierung zu sprechen.

Neben dem Aspekt der Risikoallokation darf in einer ökonomisch motivierten Effizienzdiskussion auch

der Kostenaspekt bei der Systembeurteilung nicht ausgeklammert werden. Die Kosten der Versicherungsleistung setzen sich aus den Versicherungskosten und den Verwaltungs- bzw. administrativen Kosten zusammen. Die jeweilige Höhe der Kostenaspekte ist von der institutionellen Ausgestaltung des jeweiligen Finanzierungsmechanismus und dem Entwicklungsniveau der für die Umsetzung relevanten (Finanz-)Märkte abhängig.

2.2 Das schweizerische Altersvorsorgesystem

Grundlagen

Die Ausgestaltung des schweizerischen Altersvorsorgesystems ist durch den Gesetzgeber in der Bundesverfassung verankert worden. In Art. 111 BV verpflichtet sich der Schweizer Staat zur sozialen Sicherung im Rahmen der Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge. Er bekennt sich zum Drei-Säulen-Konzept, das sich aus einer ersten obligatorischen, staatlich organisierten Versicherungssäule (AHV/IV), einer zweiten obligatorischen, mehrheitlich privatrechtlich organisierten, beruflichen Vorsorgesäule und einer dritten, freiwilligen Säule der Selbstvorsorge zusammensetzt. Das heute verfassungsrechtlich verankerte Drei-Säulen-Konzept ist historisch, in der sozialen Praxis der Schweiz, gewachsen. So hat beispielsweise die kapitaldeckungsfinanzierte zweite Säule, d.h. die betriebliche Altersvorsorge, in der sozialen Praxis eine sehr lange Tradition – die gesetzliche Regelung erfolgte viel später. Während der industriellen Revolution entstanden in der Schweiz auf freiwilliger Basis die ersten Krankenkassen,

Arbeitslosenkassen und Vorsorgeeinrichtungen. Sie basierten auf einer Sozialgesetzgebung in Form von Arbeitsgesetzen, Massnahmen zum Schutz vor Krankheit, Unfall und Arbeitslosigkeit, die auf Druck der Arbeitervereine und Gewerkschaften eingeführt wurde. Vorgelagert und in einem zweiten Schritt auch parallel begannen die Unternehmen selber Vorsorgeeinrichtungen (Wohlfahrtskassen) einzurichten. Als Pioniere auf dem Gebiet der Altersvorsorge positionierten sich v.a. Eisenbahngesellschaften und grosse Unternehmen der Maschinenbauindustrie.

Eine verfassungsmässige Grundlage zur Einführung einer obligatorischen staatlichen Alters- und Hinterbliebenenversicherung (AHV) entstand erst 1925 unter dem Druck der Weltwirtschaftskrise, zu deren Folgen Massenarbeitslosigkeit und Altersarmut zählten. Auf gesetzlicher Ebene konnte jedoch erst nach dem Zweiten Weltkrieg im Jahr 1948 ein Erfolg, in Form der Annahme des heute noch gültigen AHVG durch das Volk, verbucht werden. Die Invalidenversicherung wurde 1960 mit der Einführung des IVG gesetzlich verankert. Aufgrund der parallelen Entwicklung und der erst spät vorgenommenen gesetzlichen Abstimmungen (Mitte der achtziger Jahre) zwischen der ersten und der zweiten Säule sehen sich die Sozialpartner heute mit einem sehr komplizierten und komplexen Altersvorsorgesystem konfrontiert.

Die erste Säule: AHV

Die erste Säule der Altersvorsorge der Schweiz beinhaltet die staatliche Alters- und Hinterbliebenenversicherung sowie die Invalidenversicherung. Nach Art. 112 BV sollen die Renten der ersten Säule den Existenzbedarf der Versicherten decken. Versichert werden dabei die drei biometrischen Risiken: die Langlebigkeit (Einkommen im Alter), die Invalidität und der Tod (Einkommen für die Hinterbliebenen). Die

Finanzierung der ersten Säule erfolgt im Umlageverfahren, wobei das Umlageverfahren nicht in Reinform angewandt wird. Es wird ein AHV-Ausgleichsfonds als Finanzierungsreserve aufrechterhalten, der etwa ein Ausgabenjahr finanzieren können sollte. Dieses Deckungsziel wurde 1994 zum letzten Mal erreicht. Im Jahr 2000 bestand eine Deckung der Ausgaben durch den Ausgleichsfonds von ungefähr 80%.

Die Ausgestaltung der ersten Säule entspricht dem Sozialversicherungsprinzip. Dabei erwächst den Versicherten mit der Einzahlung der zweckgebundenen Beiträge der Anspruch auf Leistung im Falle der Realisation der versicherten Risiken. Die direkte Verbindung zwischen den individuellen Prämien und Leistungsansprüchen wird jedoch zugunsten eines Sozialausgleichs durchbrochen. Der mit der Einkommens- bzw. Konsumsicherung verbundene Risikotransfer geschieht in der ersten Säule, begründet durch die Finanzierung im Umlageverfahren, grösstenteils intergenerationell. Es existieren sodann, basierend auf der Prämien- und Leistungsausgestaltung, auch vielfältige Transfers innerhalb der Generationen. Die Existenz von Maximalrenten führt beispielsweise zu einem intragenerationellen Einkommens- bzw. Risikotransfer von Arm zu Reich.

Im Hinblick auf die Vermeidung von Armut im Alter nimmt in der Schweizer Vorsorge ein System von einkommens- und vermögensabhängigen Leistungen, das die staatliche Altersgrundversorgung der AHV/IV ergänzt, eine wichtige Rolle ein. Die Gewährleistung von Ergänzungsleistungen, zusätzlich zu den konventionellen Renten, soll den einkommensschwachen Rentnerinnen und Rentnern ein gesetzlich festgelegtes Mindesteinkommen garantieren.

Die finanzielle Situation der ersten Säule hat sich über die vergangenen Jahre hinweg immer weiter verschlechtert. Die AHV ist seit 1996 und die IV seit

1993 defizitär. Der AHV/IV-Ausgleichsfonds erreicht seit Ende 2000 nur noch 56% der Ausgaben der ersten Säule. Trotz allem bewegen sich die staatlichen Rentenaufwendungen (AHV) der Schweiz, mit 6,9% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) im Jahr 1997, im Durchschnitt der OECD-Länder.

Für die Zukunft wird allerdings gemäss offiziellen Prognosen mit einem deutlichen Anstieg des Finanzierungsbedarfs für die erste Säule gerechnet.⁶ Die Prognosen per 1996 basieren auf dem demographischen Trendszenario des Bundesamtes für Statistik und einer konservativen Prognose des zukünftigen jährlichen BIP-Wachstums von 1,3% bis ins Jahr 2010 und von 0,5% von 2010 bis 2025. Die Erwerbsquote wird über alle Jahre konstant gehalten, und es wird mit einer Sockelarbeitslosigkeit von 2,5% gerechnet.⁷ Der relative finanzielle Mehrbedarf, der zur Sicherung der AHV/IV-Renten benötigt würde, beträgt, ausgedrückt in Prozenten der AHV-Lohnsumme, ca. 2,5% bis 2010 und ca. 3,5% von 2010 bis 2025.

Die zweite Säule: BVG

Schon vor der verfassungsrechtlichen Verankerung der beruflichen Vorsorge in den 70er Jahren waren 80% der Beschäftigten in einer Vorsorgeeinrichtung. Nach der Einführung des BVG im Jahr 1985 stieg dieser Anteil auf 90% an (vgl. Zimmermann/Arce/Jaeger/Wolter 1992).

Der Zweck der obligatorischen und überobligatorischen beruflichen Altersvorsorge ist in Art. 113 BV festgelegt und entspricht dem in Art. 111 BV festgelegten Drei-Säulen-Konzept. Zusammen mit der Alters-

Hinterlassenen- und Invalidenversicherung soll die berufliche Vorsorge «*die Fortsetzung der gewohnten Lebenshaltung in angemessener Weise*» ermöglichen. Folglich werden die Leistungen der beruflichen Vorsorge ergänzend zu denen der ersten Säule verstanden. Es ist dementsprechend auch nur ein Teil des Lohnes, der «koordinierte Lohn»,⁸ Gegenstand der Einkommenssicherung der obligatorischen beruflichen Vorsorge. Gegenstand der Sicherung sind wiederum die drei biometrischen Risiken der Langlebigkeit, der Invalidität und des Todes.

Die Aufgabe der Einkommenssicherung im Risikofall beinhaltet in der beruflichen Vorsorge zwei Komponenten: Die staatlich verordnete Sparkomponente, die insbesondere das Einkommen im Alter sichert, und die Risikoversicherungskomponente, welche die Weiterführung der gewohnten Lebenshaltung im Falle der Invalidität oder des Todes sicherstellt. Die Vorsorgeeinrichtungen sind in der Verwaltung der Spar- und der Risikobestandteile selbständig. Sie haben die Möglichkeit, im Rahmen einer Kollektivversicherung die Sparkomponente an eine konzessionierte Bank bzw. die Spar- und/oder die Risikokomponente an eine Lebensversicherung zu übertragen.

Auch in der zweiten Säule finden, in Abhängigkeit von der institutionellen Ausgestaltung der betrachteten Vorsorgeinstitution, inter- und intragenerationelle Risikotransfers statt. Grundsätzlich spielt der intergenerationelle Risikotransfer in der kapitalgedeckten beruflichen Vorsorge eine kleinere Rolle als in der ersten, umlagefinanzierten Säule. So kommt der Generationenvertrag (Generationensolidarität) vorwiegend in der Sparkomponente von Leistungsprimatkassen und kollektiv finanzierten Vorsorgeeinrichtungen zum Tragen. Ein Beispiel:

⁶ Interdepartementale Arbeitsgruppe Finanzierungsperspektive der Sozialversicherungen (IDA FiSo), Bericht über die Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen (unter Berücksichtigung der demographischen Entwicklung), 1996.

⁷ Für die AHV-Prognosen wurde zusätzlich angenommen, dass die öffentliche Hand seitens der Einnahmen über den ganzen betrachteten Zeitraum 20% der Ausgaben deckt. In absoluten Beträgen bedeutet dies eine Zunahme des

öffentlichen Beitrages. Zudem wird die Mehrwertsteuer zwischen 2000 und 2003 gestaffelt um 0,5% erhöht, was einer totalen Erhöhung von einem Prozentpunkt entspricht. Der Anteil der Beitragspflichtigen (nach Geschlecht getrennt) an der Wohnbevölkerung wird konstant gehalten. Gleiches gilt für den Durchschnittsbeitrag, der sich nur im Rahmen der Lohnentwicklung anpasst.

Die Zunahme der Rentenausgaben der Invalidenversicherung (IV) zwischen 1991 und 1995 ist nicht nur auf die demographische Alterung zurückzu-

Die Erhöhung der (versprochenen) laufenden Renten führt in einer Leistungsprimatskasse zu einer zusätzlichen Umverteilung von Einkommen von «Jung» zu «Alt», da die Älteren, relativ zu den von ihnen geleisteten Beiträgen, mehr bekommen. Intragenerationelle Umverteilung findet vorwiegend in der Risikoversicherungskomponente der Vorsorgeeinrichtungen statt. Beispiele wären hier Transfers von «ledig» zu «verheiratet» oder von «Mann» zu «Frau».

Dritte Säule: Selbstvorsorge

Dritte Säule: Ergänzend zur staatlich verordneten Altersvorsorge (erster und obligatorischer Teil der zweiten Säule), tritt die Selbstvorsorge nach Art. 111 Abs. 4 BV. Der Beitritt zur dritten Säule ist freiwillig und offen für Arbeitnehmer und selbständig Erwerbende. Mit Hilfe der Gewährung von steuerlichen Vorteilen werden Anreize zur Selbstvorsorge geschaffen.

Das Drei-Säulen-System ist in der Schweiz historisch gewachsen und demokratisch fundiert. Es legt im internationalen Vergleich relativ grosses Gewicht auf die private Sparbildung. Sowohl die erste, wie auch die zweite Säule sind gut ausgebildet und erreichen fast die ganze erwerbstätige Bevölkerung der Schweiz. Darüber hinaus benutzt ein grosser Teil der Bevölkerung die Möglichkeit der selbständigen, privaten Altersvorsorge im Rahmen der steuerbegünstigten Vorsorgemöglichkeiten der dritten Säule.

führen, sondern basiert auch auf einer angespannten Wirtschaftslage. Aus diesem Grund wird bei den IV-Prognosen im Referenzszenario bis ins Jahr 2010 bei den Rentenausgaben ein Wachstum unterstellt, das 1,5% über dem demographiebedingten Wachstum liegt. Nach 2010 wird wiederum nur die demographische Komponente berücksichtigt.

8 Als koordinierter Lohn wird von der beruflichen Vorsorge die Differenz zwischen dem Bruttolohn und dem Betrag der jährlichen Höchstrente der AHV (Koordinationsabzug) verstanden. Ein Einkommen, das unter dem Koordinationsabzug liegt, ist im Obligatorium grundsätzlich nicht versichert. Den oberen Grenzwert des obligatorisch versicherten Einkommens bildet das Dreifache des Koordinationsabzuges (maximal zu versichernder Jahreslohn beträgt CHF 49440.-). Per 2001 entspricht der koordinierte Lohn folglich dem Anteil des AHV-pflichtigen Lohnes, der zwischen CHF 24720.- (Koordinationsabzug) und CHF 74160.- (Koordinationsabzug mal drei) liegt. Beträgt der koordinierte Lohn weniger als CHF 3090.- (minimal zu versichernder Jahreslohn), so muss er auf diesen Betrag aufgerundet werden (siehe Art. 8 BVG Art. 3 und 5 BVV 2).

2.3 Merkmale der beruflichen Vorsorge

Gesetzlicher Rahmen

Die grundlegenden gesetzlichen Rahmenbedingungen der beruflichen Vorsorge bestehen lediglich aus Minimalbestimmungen – festgehalten im Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG). Die Vorsorgeeinrichtungen haben im Rahmen der gesetzlichen Mindestanforderungen einen grossen Freiraum in der konkreten Ausgestaltung der Finanzierung, der Organisation und der Leistungen. Die anfangs mit Hilfe des BVG-Obligatoriums angestrebte Harmonisierung der Vorsorgeeinrichtung wurde nicht durch- und umgesetzt. Zum Zeitpunkt der gesetzlichen Verankerung war die auf privater Initiative basierende Entwicklung des Sektors schon sehr fortgeschritten – die Einführung eines Einheitssystems wäre einer Bestrafung der Privatinitiative gleichgekommen und hätte sehr hohe Umstellungskosten verursacht. Mit der Einführung von Minimalbestimmungen wurde somit der historisch bedingten Vielfalt des beruflichen Vorsorgesektors Rechnung getragen. Weitere gesetzliche Rechtsgrundlagen sind das 1995 in Kraft getretene Freizügigkeitsgesetz (FZG), die stiftungsrechtlichen Bestimmungen des Zivilgesetzbuches und die arbeitsvertraglichen Bestimmungen des Obligationenrechts. Zu den gesetzlichen Bestimmungen hinzu kommen sodann diverse Ausführungsbestimmungen, welche die Rechte und Pflichten bestimmter beteiligter Institutionen definieren oder die Verwaltungspraxis regeln.⁹

9 Vgl. Van Dam (2000), S. 29–32.

Konsolidierung in der Kassenstruktur

Die berufliche Vorsorge befindet sich schon seit 1985 in einer anhaltenden Konzentrationsbewegung – immer weniger Kassen halten das höhere Volumen an Anlagen. Total sank die Anzahl Vorsorgeeinrichtungen zwischen 1992 und 2000 um fast 35% von 13 689 auf 9000. Alle 62 Gesellschaften mit einer Bilanzsumme von je über 1 Milliarde CHF vereinten zusammen Ende 1998 57% der aggregierten Bilanzsummen auf sich – die 62 Vorsorgeeinrichtungen entsprachen 0,6% der totalen Anzahl. Auch der Bestand von total ca. 3,1 Millionen Versicherten und ca. 0,7 Millionen Rentenbezügern war per 1998 ungleichmässig über die Gesellschaften verteilt. Die grössten 95 Vorsorgeeinrichtungen (2,5% aller Einrichtungen) versicherten 70% der Summe der Versicherten.¹⁰

Überwachung und Sicherstellung der Vorsorge

Die Kontrolle und Überwachung der Vorsorgeeinrichtungen umfasst nach BVG mehrere Ebenen.¹¹ Innerhalb der Vorsorgeeinrichtung sorgt die paritätische Verwaltung, bzw. die paritätischen Einrichtungsorgane, für eine gesetzes- und reglementkonforme Erfüllung der Vorsorgeaufgaben. Nach Art. 51 Abs. 1 BVG haben Arbeitnehmer und Arbeitgeber das Recht, zu gleichen Teilen in den Organen der Einrichtung vertreten zu sein. Durch eine Kontrollstelle und durch einen anerkannten Experten für berufliche Vorsorge wird die Einrichtung jährlich bzw. alle 3 bis 5 Jahre geprüft. Als Aufsichtsbehörden sind im Allgemeinen kantonale Instanzen vorgesehen. Sie wachen über die Einhaltung der gesetzlichen

Vorschriften durch die Vorsorgeeinrichtungen. Es bestehen in der Praxis grosse interkantonale Unterschiede in der Umsetzung der in Art. 62 BVG festgehaltenen Überwachungsaufgaben.¹² Der Bund, bzw. das Bundesamt für Sozialversicherung, übernimmt die direkte Aufsicht nur in Fällen von Vorsorgeeinrichtungen mit nationaler und/oder internationaler Tragweite und im Fall der Vorsorgeeinrichtungen der SBB, der Nationalbank, der SUVA und der Pensionskasse des Bundes (Publica). Die Oberaufsicht über die berufliche Vorsorge hat nach Art. 64 BVG der Bundesrat.

Ist ein Arbeitgeber keiner Vorsorgeeinrichtung angeschlossen, übernimmt die Auffangeinrichtung, als selbständige Vorsorgeeinrichtung, die Vorsorge für die betroffenen Arbeitnehmer. Sie ist des Weiteren dazu verpflichtet, Arbeitgeber auf deren Begehren anzuschliessen, Personen als freiwillig Versicherte aufzunehmen, Arbeitnehmern (oder deren Hinterbliebenen) – deren Arbeitgeber sich noch nicht angeschlossen hat – Leistungen zu erbringen und für die arbeitslosen Bezüger von Taggeldern die obligatorische Versicherung durchzuführen (Art. 12 und 60 BVG).

Sicherheitsfonds

Die Leistungen von zahlungsunfähigen Vorsorgeeinrichtungen werden vom Sicherheitsfonds garantiert. Unter die Garantie fallen die gesetzlichen Minimalleistungen sowie ein Teil der überobligatorischen Leistungen. Die maximale vom Sicherheitsfonds garantierte Leistung ergibt sich aus dem Anderthalbfachen (1,5 mal CHF 74160.–) des oberen Grenzbeitrages, der für die Berechnung des koordinierten Lohnes relevanten ist (vgl. Art. 56 Abs. 1 Bst. C und

¹⁰ Vgl. Bundesamt für Statistik, Die berufliche Vorsorge in der Schweiz (Pensionskassenstatistik 1998), 2000.

¹¹ Vgl. Van Dam (2000), S. 25–29.

¹² Gemäss Art. 62 Abs. 1 BVG bestehen die Aufgaben der Aufsichtsbehörden insbesondere in der Prüfung der Übereinstimmung der reglementarischen Bestimmungen mit den gesetzlichen Vorschriften, der Einforderung einer periodischen Berichterstattung, der Einsichtnahme in die Berichte der Kontrollstelle und des Experten für berufliche Vorsorge und dem Treffen von Massnahmen zur Behebung von Mängeln.

Abs. 2). Des Weiteren richtet der Sicherheitsfonds auch Zuschüsse an Vorsorgeeinrichtungen aus, die eine ungünstige Altersstruktur aufweisen. Jede registrierte Pensionskasse hat sich dem Sicherheitsfonds anzuschliessen und hat im Rahmen der Summe der koordinierten Löhne ihrer Versicherten Beiträge zu leisten. Die Funktion des Sicherheitsfonds entspricht der eines Garantiefonds und versichert die Vorsorgeeinrichtungen zwangsweise. Wie jedes System von Garantien ist auch der Sicherheitsfonds mit der Moral-Hazard-Problematik konfrontiert. Als Moral Hazard wird der durch die Existenz der Insolvenzversicherung begründete Anreiz zur verstärkten Risikoübernahme – die Insolvenzwahrscheinlichkeit wird erhöht – verstanden. Das Fehlen von risikoadjustierten Beiträgen verstärkt die negative Anreizstruktur.

Die obligatorischen Leistungen

Die Versicherung der beruflichen Vorsorge ist grundsätzlich an die Erwerbstätigkeit gebunden. Mitglieder der erwerbstätigen Bevölkerung, die weniger als CHF 24720.– im Jahr (per 2002) verdienen, die selbständig erwerbend oder vollinvalide sind oder Teilzeitstellen besetzen (weniger als 3 Monate pro Jahr), sind grundsätzlich von der obligatorischen beruflichen Vorsorge ausgeschlossen. Sie haben die Möglichkeit, sich im Rahmen der betreffenden Kassenreglemente und der gesetzlichen Bestimmungen der beruflichen Vorsorge auf freiwilliger Basis anzuschliessen. Nach Art. 60 Abs. 2 Zf. C BVG ist die Auffangeinrichtung verpflichtet, Personen als freiwillige Versicherte aufzunehmen. Per 2002 besteht der maximal obligatorisch zu versichernde Jahreslohn von CHF 49440.–.¹³ Für die Versicherung des Einkommensanteils über der Maximalgrenze besteht die

Möglichkeit, sich der überobligatorischen Vorsorge innerhalb der zweiten Säule (Säule 2b) anzuschliessen. Viele Vorsorgeeinrichtungen machen von der Möglichkeit des Angebots überobligatorischer Versicherungsleistungen Gebrauch.

Die Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen sind gesetzlich dazu verpflichtet, eine registrierte Vorsorgeeinrichtung zu errichten oder sich einer solchen Vorsorgeeinrichtung anzuschliessen und ihre Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen dort zu versichern. Arbeitgeber (bzw. deren Arbeitnehmer), die ihrer Anschlusspflicht nicht nachkommen, werden automatisch der Auffangeinrichtung angeschlossen.

Vorsorgeeinrichtungen, die Teil der Umsetzung der obligatorischen beruflichen Vorsorge sein wollen, müssen sich entsprechend Art. 48 Abs. 1 BVG in das Register für die berufliche Vorsorge eintragen lassen. Eine registrierte Vorsorgeeinrichtung muss nach Art. 48 Abs. 2 BVG die Rechtsform der Stiftung oder der Genossenschaft aufweisen oder eine Einrichtung des öffentlichen Rechts sein. Die Vorsorgeeinrichtung ist eine selbständige, von der Arbeitgeberinstitution rechtlich unabhängige Rechtsperson. Dementsprechend haben die Arbeitgeber nach BVG keine Ansprüche auf das Kapital oder die darauf erwirtschafteten Überschüsse, und das Vermögen der Vorsorgeeinrichtung ist bei einem Konkurs des Arbeitgebers sichergestellt. Die Arbeitgeber haben die Möglichkeit, über die paritätische Verwaltung der Vorsorgeeinrichtungen Einfluss auszuüben.

Die Leistungen und ihre Finanzierung

Die Finanzierung der Einkommenssicherung im Alter erfolgt vorwiegend über das Kapitaldeckungsver-

¹³ Vgl. Art. 5 der Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVV 2) und Schweizerische Sozialversicherungsstatistik 2001, S. 116.

fahren. Als finanzielle Grundlage der zukünftigen Leistungen dienen die Beiträge der Versicherten, die Beiträge der Arbeitgeber und die Vermögenserträge auf den angesparten Altersguthaben. Seitens der Beitragssätze steht es der Vorsorgeeinrichtung frei, diese nach Alter und/oder Geschlecht zu differenzieren. Der aggregierte Beitrag der Arbeitgeber muss allerdings mindestens der Summe der Beiträge der Arbeitnehmer entsprechen. Gemäss Pensionskassenstatistik 1998 besitzen 32 % der Vorsorgeeinrichtungen einheitliche Beitragssätze für alle Angestellten. Davon erfasst sind ca. ein Drittel der Versicherten. Die einheitlichen Beiträge bewegen sich grösstenteils zwischen 5 % und 9 % des versicherten Lohnes.

Die prozentuale Zuteilung der Beiträge an die einzelnen Altersguthaben der Versicherten, d.h. die jährlichen Altersgutschriften, kann die Einrichtung wiederum weitgehend selbst bestimmen. Die Höhe der Altersgutschriften wird in Prozent des koordinierten Lohnes festgelegt. Es existiert in Art. 16 BVG eine alters- und geschlechtsspezifische Skala mit Minimalprozentsätzen. Im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ist es nicht notwendig, dass sich Beitragssätze und Gutschriften der Versicherten entsprechen. Die Ausgestaltung der Beitragsstruktur und der Gutschriften hängt stark davon ab, ob es sich um eine Leistungs- oder eine Beitragsprimatskasse handelt. In einer Leistungsprimatskasse ist, begründet durch die Leistungsversprechen, nicht mit einer Übereinstimmung von Beitrag und Gutschrift zu rechnen. In reinen Beitragsprimatskassen bestimmen sich die Leistungen aus den angehäuften eigenen Beiträgen und der darauf erreichten Verzinsung. Die Gutschriften entsprechen den Beiträgen. In der Schweiz sind die meisten Vorsorgeeinrichtungen Beitragsprimatskassen (85 %) – sie vereinen 76 % der Versicherten auf sich.

Neben den Beiträgen von Arbeitnehmer und Arbeitgeber sind die Vermögenserträge aus der Anlage der kumulierten Beiträge eine zentrale Finanzierungsquelle. Die Summe aus Ertrag auf den Anlagen und Gewinn aus Verkauf und Höherbewertung der Anlagen beträgt gemäss Pensionskassenstatistik 1998 33 % des totalen Ertrages aller Vorsorgeeinrichtungen der Schweiz. Als Berechnungsgrundlage der Versicherungsleistung dient das Altersguthaben, das zwischen dem 25. Lebensjahr und der Fälligkeit der Alters-Hinterbliebenen- oder Invalidenleistung infolge Gutschriften und Verzinsung angespart werden konnte. Die Altersrente beträgt nach Art. 17 BVV 2 (noch)¹⁴ mindestens 7,2 % des Altersguthabens (Mindestumwandlungssatz).

Versicherte, die vor der Fälligkeit der Leistungen die Vorsorgeeinrichtung verlassen, haben Anspruch auf Austrittsleistungen. Die Mindestrechte und -pflichten der Vorsorgeeinrichtungen und der Versicherten bei Ein- und Austritt werden vom Bundesgesetz über die Freizügigkeit in der beruflichen Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (Freizügigkeitsgesetz, FZG) genau geregelt. Die Berechnung der Austrittsleistungen ist für Beitragsprimats- und Leistungsprimatskassen separat festgelegt. In der Beitragsprimatskasse setzt sich der Anspruch aus den Beiträgen (Arbeitnehmer und Arbeitgeber) inklusive Verzinsung zusammen. Aufgrund der in Leistungsprimatskassen bestehenden Umverteilungskomponenten, die zu einer Ungleichheit zwischen bezahltem Beitrag und Altersgutschrift führen, berechnet sich der Anspruch hier mit dem Barwert der erworbenen Leistungen. Für den obligatorischen Bereich der beruflichen Vorsorge besteht vollständige Freizügigkeit. Auch im Rahmen der überobligatorischen Leistungen ist der Grad der Freizügigkeit im Schweizer System im internationalen Vergleich als hoch zu bezeichnen.

¹⁴ Im Rahmen der 1. BVG-Revision wurde der (Mindest-)Umwandlungssatz auf 6,8 % des Altersguthabens gesenkt. Als Zeitspanne für die Anpassung wurde der Zeitraum von 10 Jahren festgelegt.

Die Preisanpassung der laufenden Renten ist vorwiegend dem Ermessen der Vorsorgeeinrichtungen überlassen. Sie haben nach Art. 36 Abs. 1 BVG nur die Hinterlassenen- und Invalidenrenten nach Anordnung des Bundesrates der Preisentwicklung anzupassen. Dabei wird zusätzlich vorausgesetzt, dass der Rentenempfänger das 65. und die Rentenempfängerin das 62. (bzw. 63.) Altersjahr noch nicht erreicht haben und die Leistungen schon mindestens drei Jahren gewährt worden sind. In allen anderen Fällen, auch der Altersrente, sind die Pensionskassen in der Bestimmung der Teuerungsanpassungen der Leistungen frei – werden allerdings in Art. 36 Abs. 2 BVG zur Teuerungsanpassung der laufenden Renten im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten verpflichtet. Für die Leistungsempfänger ergibt sich in Abhängigkeit der Preisentwicklung ein Kaufkraftverlust der entsprechenden Renten. Die erste BVG-Revision sieht eine Verstärkung der Verpflichtungen zur Inflationsanpassung der Pensionen vor.

2.4 Die Anlagetätigkeit der Pensionskassen

Gemäss Art. 65 BVG Abs. 1 müssen die Vorsorgeeinrichtungen jederzeit Sicherheit für die übernommenen Verpflichtungen bieten können. Eine Vorsorgeeinrichtung muss ihr Vermögen nach Gesetz so verwalten, «dass die Sicherheit und genügender Ertrag der Anlagen, eine angemessene Verteilung der Risiken sowie die Deckung des voraussehbaren Bedarfes an flüssigen Mitteln gewährleistet wird» (Art. 71 BVG). Zwischen den vier festgehaltenen Zielsetzungen des genügenden Ertrags, der vollständigen Sicherheit, der angemessenen Diversifikation

und der ausreichenden Liquidität bestehen vielfältige Zielkonflikte. Mit der Wahl einer bestimmten Anlagestrategie nehmen die Vorsorgeeinrichtungen eine Gewichtung der Zielsetzungen vor.

Der Wahl einer optimalen Anlagestrategie kommt im Hinblick auf die Rolle der Kapitalerträge als Finanzierungsquelle der Leistungen eine grosse Bedeutung zu. Als optimal oder effizient wird hier eine Anlagestrategie bezeichnet, die unter Voraussetzung der Kontrolle der Risiken die höchstmögliche Rendite erwirtschaftet. Ohne effiziente Leistungserbringung werden die Arbeitgeber und Arbeitnehmer jedoch ungerechtfertigt hoch belastet. Jedes zusätzlich erwirtschaftete Renditeprozent bedeutet entweder eine Entlastung der Beitragszahler in Form von Prämienenkungen, den Verzicht auf zukünftige Prämienerrhöhungen oder eine höhere Leistung beim Pensionsantritt.

Leistungsprimatskassen versprechen den Versicherten zukünftige Renten in einer im Voraus bestimmten Höhe. Das Rentenversprechen wird in der Regel in Form eines festen Prozentsatzes des letzten Lohnes vor Pension oder eines Lohndurchschnittes festgelegt. Die Höhe der Beiträge richtet sich nach dem Barwert der vorgesehenen Leistungen – die Berechnung des Barwertes erfolgt mit Hilfe des technischen Zinsfusses.¹⁵ Mit den eingegangenen Leistungsverpflichtungen übernimmt eine Leistungsprimatskasse (u.a.) sämtliche Anlagerisiken. Die Einhaltung der Leistungszusagen setzt sie einem hohen Leistungsdruck aus und stellt hohe Ansprüche an ihre Anlagepolitik und -strategie. Beitragsprimatskassen gehen grundsätzlich keine Leistungszusagen ein – die Versicherten tragen das Anlagerisiko selber. An die von

¹⁵ Der Barwert eines Geldbetrages, der in der Zukunft erhalten oder bezahlt wird, berechnet sich nach folgender Formel: $B = G / (1 + Z)^J$, wobei B den Barwert, G den Geldbetrag in der Zukunft, Z den jährlichen durchschnittlichen Zinssatz und J die Anzahl Jahre von heute bis zur Auszahlung bezeichnen. Z entspricht im Falle der Barwertberechnung der Leistungsversprechen dem technischen Zinsfuss. Gemäss Helbling (2000) werden die Deckungskapitalien heute überwiegend mit einem technischen Zinsfuss von 4% berechnet.

Beitragsprimatskassen verfolgte anlagestrategische Zielsetzung werden somit andere Anforderungen als an die der Leistungsprimatskassen gestellt. In der Schweiz wird allerdings auch von Beitragsprimatskassen eine vom Gesetz vorgeschriebene Mindestverzinsung der Altersgutschriften von (heute) 4% verlangt. Dies entspricht einer gesetzlich verordneten Leistungsverpflichtung, die sich auf die Anlagestrategie der Beitragsprimatskassen auswirkt. Denn obwohl vom Gesetzgeber nicht beabsichtigt, kann die Mindestverzinsungsvorschrift zu einer einseitigen Ausrichtung der Anlagestrategie der Pensionskasse auf die Verzinsungshürde führen. Die anlagestrategisch starke Gewichtung der jährlich zu erreichenden 4%-Hürde führt sodann potentiell zu langfristig suboptimalen Anlageentscheiden und einer ineffizienten Leistungserbringung. Aufgrund der (jährlichen) Schwankungen der Erträge auf den Kapitalanlagen werden in guten Jahren Schwankungsreserven gebildet, die in schlechten Anlagejahren aufgelöst und zur Erreichung der Mindestverzinsung genutzt werden können.

Liberalisierung der Anlagevorschriften

Die Regulierung der Anlagepolitik hat erst in jüngster Vergangenheit, mit der Änderung des bvv 2 im März 2000, einen ersten Liberalisierungsschritt vollzogen. In den neuen Regelungen wird die Eigenverantwortung der Einrichtungsorgane stärker betont. Ist die Erfüllung der Vorsorgezwecke gewährleistet und schriftlich belegt, ist eine Erweiterung der regulierten Anlagemöglichkeiten möglich. Ansonsten gelten die in Abschnitt 3 des bvv 2 aufgelisteten gesetzlichen Anlagelimiten. Sie erlauben den Vorsorgeinstituten beispielsweise einen Aktienanteil von bis zu 50% der Anlagen. Pro Gesellschaft gilt eine Limite von 10%, für ausländische Titel insgesamt die Höchstmarke von 25%. Der Anteil an einer ausländischen kotierten Firma darf 5% nicht übersteigen.

Für die Investition in Forderungen gegenüber dem Bund, den Kantonen, Schweizer Banken und Versicherungen gibt es keine obere Grenze. Eine 100%-ige Investition der Aktiven in diese Anlagekategorie wäre theoretisch erlaubt, obwohl sie natürlich aus anlagepolitischen Überlegungen nicht als sinnvoll zu bezeichnen wäre. Neben den weiteren traditionellen Anlagekategorien, wie Immobilien oder die Beteiligung an einer Immobiliengesellschaft, ist auch der Einsatz von Derivaten und die Anlage beim Arbeitgeber klar festgelegt.

Im Durchschnitt findet bis heute keine Ausschöpfung der Anlagelimiten statt. Gemäss Pensionskassenstatistik werden sowohl die Limiten bezüglich der einzelnen Anlagen (siehe weiter unten) wie auch bezüglich des Auslandsanteils im Durchschnitt nicht erreicht.

Die gesetzlichen Vorschriften messen der Sicherheit bei der Bewertung der Anlagen ein hohes Gewicht bei. Art. 48 bvv 2 beruht auf dem Niedrigstwertprinzip. Gemäss den aktuellsten Umfrageergebnissen der Robeco Institutional Asset Management AG werden die Aktien in ungefähr 80% der Kassen und die Obligationen in etwa 50% der Kassen zum Kurswert in die Bilanz eingesetzt, und der Trend ist steigend. Ungefähr ein Drittel der Immobilienanlagen wird noch immer zum Anschaffungswert eingetragen.¹⁶ Der Bewertung, oder besser gesagt, der Ungleichbewertung von Aktiven kommt aus hauptsächlich zwei Gründen eine zentrale Rolle zu. Eine Bilanz kann erstens die finanzielle Situation einer Vorsorgeinstitution nur dann realistisch abbilden, wenn die Werte der eingesetzten Aktiven auch den realistischen Verkehrswerten entsprechen. Zweitens können Bewertungsasymmetrien zwischen den An-

¹⁶ Vgl. Pensionskassenanlagen 2000–2002, Umfrage der RIAM – Robeco Institutional Asset Management AG, 2002. Teilgenommen haben an der Umfrage 2000/2002 insgesamt 164 Pensionskassen mit einem Gesamtvermögen von 201 Milliarden CHF. Sie repräsentieren damit etwa die Hälfte des Kapitals der schweizerischen 2. Säule. Die vorgestellten Zahlen sind repräsentativ für den Sektor der mittleren und insbesondere der grossen autonomen Vorsorgeeinrichtungen – wobei die Grösse anhand des Pensionskassenvermögens gemessen wird.

lageklassen zu verzerrten Risikoeinschätzungen führen. Diese können sich ihrerseits, vor allem in Kombination mit der von der Kasse geforderten Sicherheit der Leistungsversprechen, verzerrend auf die Anlagestrategie auswirken.

Rasant steigendes Anlagevolumen

In den vergangenen Jahren hat das Anlagevolumen der Schweizer Pensionskassen stark zugenommen. Nach den provisorischen Ergebnissen der Pensionskassenstatistik 2000 ist die Bilanzsumme der schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen auf knapp 500 Milliarden CHF angestiegen. Dies entspricht nahezu einer Verdoppelung des Anlagevolumens von 1992. Der grösste Jahresanstieg, von fast 11%, wurde in der Periode 1996–1998 verzeichnet. Der über die Jahre zu beobachtende Volumenanstieg ist zu einem grossen Teil auf die in den Vorjahren zu beobachtende Börsenentwicklung zurückzuführen – die Wertschwankungen an den Kapitalmärkten sind die zentrale Einflusskomponente im Zusammenhang mit den Schwankungen des Anlagevolumens. Zum Volumenwachstum haben weiter die Tatsache, dass sich die Pensionskassen im Durchschnitt noch in der Aufbauphase (Einnahmen > Ausgaben) befinden, die modifizierten, stärker auf Eigenverantwortung beruhenden Anlagevorschriften und die vermehrte Bewertung der Anlagen zu Marktwerten beigetragen.

Das Verhältnis zwischen Pensionskassenanlagen und Bruttoinlandprodukt (BIP) der Schweiz ist zwischen 1994 und 2000 von 73% auf gut 120% angestiegen. Schätzungen über die Bedeutung der Pensionskassen im Aktienmarkt gehen davon aus, dass die Vorsorgeeinrichtungen der Schweiz Anfang 2002 einen Anteil an der Kapitalisierung des einheimischen Aktienmarktes von ungefähr 10% besitzen.

Die Zusammensetzung der Vermögenswerte

Neben dem Gesamtgewicht der Pensionskassenanlagen und deren Konzentration hat sich in der Vergangenheit auch die Zusammensetzung des Gesamtportefeuilles verändert. Bestimmte Verlagerungen in den Gewichten der Anlageklassen wurden erst mit Änderungen in den gesetzlichen Anlagevorschriften möglich (*Darstellung 1, Seite 25*).

Die Obligationen und Kassascheine haben bis ins Jahr 2000 ihre Stellung als wichtigste Anlageform beibehalten können. Im Jahr 2000 wurde den Dividendenpapieren erstmals eine grössere Bedeutung zugemessen. Der Anteil der direkt gehaltenen Festverzinslichen in der Bilanzsumme blieb im Vergleich zum Bericht von 1996 mit 26,5% Ende 2000 sozusagen unverändert. Der Anteil der Aktien und Partizipationscheine hingegen ist in den vergangenen Jahren – nicht nur in der Schweiz, sondern OECD-weit – deutlich angestiegen. Ende 2000 wurden 26,5% der Anlagen in direkt gehaltenen Beteiligungspapieren gehalten. Die Zunahme ist zumindest teilweise auf die markanten Kursgewinne zurückzuführen. Auch die Investition in indirekte (kollektive) Anlagen ist von den Schweizer Vorsorgeeinrichtungen verstärkt getätigt worden. Es wurden 2000 15% des Gesamtportfolios in kollektive Anlagen investiert. Innerhalb der kollektiven Anlagen war der Zuwachs im Bereich Aktien Ausland am stärksten. Fasst man die direkten und indirekten Anlagen in Aktien zusammen, waren Ende 2000 fast ein Drittel der (aggregierten) Pensionskassen-Bilanzsumme in diese Anlageklasse investiert. Abgenommen hat in den vergangenen Jahren das Gewicht der Immobilienanlagen. Ihr Anteil an der Bilanzsumme ist von über 16% 1992 auf knapp 12% 2000 gesunken.

.....
Darstellung 1: Pensionskassenanlagen nach Anlageart

	Anteil am Gesamtvermögen / alle Vorsorgeeinrichtungen				
	1992	1994	1996	1998	2000*
DIREKTE Anlagen	92,51%	91,39%	88,85%	87,64%	84,79%
Obligationen/Kassascheine	26,89%	28,02%	26,43%	26,15%	26,53%
Aktien und Partizipationsscheine	10,12%	13,67%	15,99%	21,11%	26,47%
Liegenschaften/Grundstücke	16,90%	16,07%	14,29%	11,84%	10,53%
Anlagen beim Arbeitgeber	15,28%	14,75%	12,66%	10,96%	6,23%
Flüssige Mittel/kurzfristige Anlagen	12,81%	9,54%	11,34%	11,11%	9,23%
Hypotheken	9,59%	8,36%	7,04%	5,65%	4,79%
Verschiedenes	0,00%	0,97%	1,10%	0,74%	1,02%
INDIREKTE Anlagen	7,49%	8,61%	11,15%	12,36%	15,21%

.....
Die Zusammensetzung der Pensionskassenanlagen hat sich über die Jahre verändert. Bestimmte Verlagerungen wurden dabei erst mit Änderungen in den Anlagevorschriften möglich. Obligationen und Kassascheine sind aber immer noch eine sehr wichtige Anlageform.

Quelle: Pensionskassenstatistik 1992/1994/1996/1998 – * provisorische Ergebnisse für 2000:
 Pressemitteilung vom 30. April 2002, Die berufliche Vorsorge in der Schweiz, Bundesamt für Statistik

03 Kapitalmarkt und Vorsorge

- Der Kapitalmarkt spielt bei der Sicherung der Vorsorgeleistungen eine zentrale Rolle: Beim heutigen Verhältnis zwischen Beitrags- und Rentenzahlungen erzeugen die Kapitalerträge den Löwenanteil am Alterskapital – konkret zwischen 60% und 80%, je nach Durchschnittsverzinsung.
- Dennoch ist die Ferne des heutigen Systems der beruflichen Vorsorge zum Kapitalmarkt eklatant.
- Eine risikolose Kapitalanlage ist für Pensionskassen, über den relevanten Zeithorizont zwischen Beitrags- und Pensionsleistung hinaus, ausgeschlossen. Ein garantiertes Alterseinkommen lässt sich für die Bevölkerung als Ganzes über den Kapitalmarkt nicht erreichen. Diese Kritik betrifft nicht nur das schweizerische System, sondern viele ausländische kapitalgedeckte Vorsorgesysteme mit definierten Altersleistungen.
- Es liegt in der Natur eines Kapitaldeckungssystems, dass Pensionskassen als grösster institutioneller Anleger einen substantiellen Teil des Vorsorgekapitals in Aktien – sprich: den volkswirtschaftlichen Kapitalstock – investieren.
- Auch sind vollständige Einkommensgarantien aus der Sicht einer effizienten Risikoallokation nicht effizient: Erstens sind Garantien nicht gratis (ausser wenn sie der Staat zum Nulltarif anbietet ohne Antizipation der finanziellen Konsequenzen), und zweitens können die Individuen den persönlichen Einkommensschwankungen durch die Gestaltung ihrer individuellen Konsum- und Vermögensplanung schon im Laufe ihres Erwerbslebens Rechnung tragen.

3.1 Die Kapitalerträge in der Vorsorge

Um die Rolle des Kapitalmarktes bzw. der Kapitalmarktanlagen bei Vorsorgeinstitutionen zu verstehen, muss man sich im Klaren darüber sein, dass die Finanzierung von Vorsorgeleistungen nur über zwei Wege erfolgen kann: über die Beitragszahlungen während der Erwerbsjahre oder über die Verzinsung dieser Zahlungen bis zur Auszahlung der Renten – also über die Erträge der Kapitalanlagen. Die meisten Personen sind sich kaum bewusst, dass beim heutigen Verhältnis zwischen Beitrags- und Rentenzahlungen die Kapitalerträge den Löwenanteil am Alterskapital ausmachen. Dies soll an einem Beispiel illustriert werden, welches zwar von vielen institutionellen Besonderheiten des BVG abstrahiert, dafür aber mit einfacher Zinseszinsrechnung nachvollzogen werden kann.

Wenn monatlich 1000 Franken zu einem durchschnittlichen Zins von 4% über eine Erwerbsdauer von 40 Jahren angelegt werden, dann beträgt das Alterskapital am Ende dieser Zeitdauer 1,16 Millionen CHF und setzt sich zu 41% aus den (unverzinsten) Beitragszahlungen und zu 59% aus den akkumulierten Zinsen (Kapitalerträgen) zusammen! Die Anteile betragen sogar 32% und 68%, wenn die durchschnittliche Verzinsung 5% betragen würde. Das Alterskapital selbst beträgt 1,48 Millionen CHF und liegt somit um 28% höher. Die Höhe des Alterskapitals bestimmt direkt die Höhe der Rentenzahlungen. Das Resultat bedeutet darum, dass bei einer um 1 Prozent höheren Kapitalrendite die Renten um rund 30% erhöht werden können. Dies mag die enorme Bedeutung von Kapitalerträgen bei der Finanzierung von Vorsorgeleistungen aufzeigen (*Darstellung 1*).

Darstellung 1: Die Bedeutung der Kapitalerträge für die Altersrenten: Anteil Beiträge und Zinserträge

(40 Beitragsjahre, 1000 CHF monatliche Zahlung)

Zinssatz	4%	5%	6%	7%	8%
Alterskapital in Mio. CHF	1,16	1,48	1,91	2,47	3,22
Anteil Zahlungen	41,3%	32,4%	25,2%	19,4%	14,9%
Anteil Verzinsung	58,7%	67,6%	74,8%	80,6%	85,1%

Die Bedeutung der Kapitalerträge bei der Äufnung des Altersspargitals wird häufig unterschätzt. Schon bei einer Verzinsung von 4% - was der heutigen Mindestverzinsung entspricht – tragen die Kapitalerträge fast 60% bei.

Quelle: eigene Berechnungen

Die Erwerbstätigen als Aktionäre

Über Pensionskassen ist ein grosser Teil der Bevölkerung im Besitz von Aktien, häufig allerdings ohne sich dessen bewusst zu sein und ohne die Konsequenzen der Bewertungsveränderungen der Börse für die Renten oder die Prämienzahlungen – also ihren eigenen Lebensstil – einschätzen zu können. Dies ist insofern nachvollziehbar, als die minimalen Leistungen einer Kasse garantiert erscheinen und sich die Destinatäre nicht mit der Frage nach der Deckung der Leistungen beschäftigen müssen. Nun dürfte allerdings gerade in den letzten Jahren den meisten Menschen klar geworden sein, dass es nicht bloss um die Deckung minimaler Leistungen geht, sondern um die Partizipation an einer boomenden Aktienmarktentwicklung. Das Risiko einer Investition muss also nicht zwingend im Ausfall einer garantierten Leistung liegen, sondern kann ebenso in einer entgangenen

Partizipation an Kurssteigerungen gesehen werden.

Es stellt sich die grundsätzliche Frage, ob man die Begünstigten von Vorsorgeleistungen gegenüber den Schwankungen der Börse immunisieren soll, etwa mit technischen Zinsfüßen, konstanten Beitragszahlungen, marktfernen Freizügigkeitszahlungen oder nominell garantierten Renten. Dies wäre die heutige Praxis. Im vorliegenden Kapitel wird diese Frage verneint. Das bedeutet nicht, dass Vorsorgeeinrichtungen auf den Finanzmärkten unkontrolliert spekulieren sollten. In der Nähe zum Kapitalmarkt liegt hingegen der prinzipielle Vorteil des Kapitaldeckungsverfahrens gegenüber dem Umlagesystem.

3.2 Kapitaldeckung – fern vom Kapitalmarkt

Im heutigen System ist die Ferne zum Kapitalmarkt eklatant. Die wenigsten (aber immer mehr) Menschen sind sich bewusst, dass sie überhaupt indirekt über die Vorsorgeeinrichtungen Aktien in ihrem Vermögen halten. Es ist noch viel weniger zu erwarten, dass sie die Konsequenzen für ihre spätere Rente durchschauen. Letzteres ist im heutigen System auch schwierig, weil die Frage, wem die «Schwankungsreserven» einer Kasse gehören, sehr unterschiedlich beantwortet wird.

Zum Glück gibt es eine Reihe von Umständen, bei denen die Ferne zum Kapitalmarkt auch für Herrn und Frau Jedermann transparent wird, etwa bei einem Stellenwechsel, der im geltenden System einen Kassenwechsel bedingt. Wer durch eine berufliche Veränderung seine Zugehörigkeit zu einer Leistungsprimatskasse wechselt, hat gerade mal Anspruch auf die

technische Verzinsung des investierten Kapitals – unabhängig davon, wie das Kapital angelegt wurde und welche tatsächliche Rendite erwirtschaftet wurde.¹⁷ In *Darstellung 2* wird der Endwert einer jährlichen Rentenzahlung von 20 000 nach 20 Jahren betrachtet. Konnte das Kapital zu einer jährlichen Rendite von 6% investiert werden, verfügt man am Schluss der 20 Jahre über einen Kapitalbestand von rund 735 000 – es werden aber nur 595 000 ausbezahlt – was einer Differenz von 140 000 oder 24% entspricht.

Die mangelnde Transferierbarkeit der Schwankungsreserven bedeutet einen substantiellen Vermögens-

Darstellung 2: Konsequenzen mangelnder Freizügigkeit

jährliche Rendite	4%	5%	6%	7%	8%
Barwertfaktor	13.59	12.462	11.470	10.594	9.818
Barwert	271'807	249'244	229'398	211'880	196'363
Endwert	595'562	661'319	735'712	819'910	915'239

Es wird der Endwert einer jährlichen Rentenzahlung von 20 000 nach 20 Jahren betrachtet. Wenn der Arbeitnehmer die Stelle wechselt und dabei aus einer Leistungsprimatskasse austreten muss, erhält er die technische Verzinsung von zur Zeit 4% - unabhängig davon, welche tatsächliche Rendite erzielt wurde.

Quelle: eigene Berechnungen

transfer der mobilen hin zu immobilien Personen. Die gesamtwirtschaftlichen Effekte sind enorm. Eine kleine Rechnung dazu: Wir unterstellen, dass jährlich eine halbe Million Arbeitnehmer die Stelle und damit die Pensionskasse wechseln. Wir nehmen

¹⁷ Es ist richtig, dass man beim Eintritt in die neue Kasse an den Schwankungsreserven partizipiert – doch besteht natürlich keine Garantie, dass diese gleich hoch sind wie in der austretenden Kasse – oder dass überhaupt solche vorhanden sind.

ferner an, dass davon 200 000, also 40% einer Leistungsprimatskasse angehören und ein Wechsel des Arbeitsplatzes nach durchschnittlich 10 Jahren vorgenommen wird. Wir unterstellen eine Durchschnittsrendite auf einem BVG-konformen Portfolio von 7%. An die neue Pensionskasse ausbezahlt wird aber nur die technische Verzinsung von 4%. Bei einem ungefähren Durchschnittseinkommen von 60 000 betragen die durchschnittlichen jährlichen Einzahlungen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern (bei je 8%) rund 10 000. Das bedeutet, dass anstelle des effektiven Endkapitals von 138% nur 120% ausbezahlt werden, was pro Arbeitnehmer einen Fehlbetrag von rund 18 000 darstellt oder einen Gesamtbetrag von rund 3,5 Milliarden, der den «mobilen» Arbeitskräften entzogen wird und den «immobilen» zugute kommt.¹⁸

Mit dem wachsenden Aktienanteil der Pensionskassen (heute: 10% der Aktien bei PK in der Schweiz) und dem jüngsten Markteinbruch dürfte das Bewusstsein vieler Destinatäre über die Abhängigkeit ihrer Renten von der Performance der Aktienmärkte stärker bewusst geworden sein.

Wenn in der Nähe zum Kapitalmarkt ein Vorteil des Kapitaldeckungsverfahrens gegenüber einem Umlagesystem liegt, so stellt sich die Frage, worin diese Vorteile liegen. In den hohen Kapitalmarkttrenditen? Auf dieses Argument soll an dieser Stelle nur am Rande eingetreten werden – eine ausführliche Behandlung der Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes erfolgt in Kapitel 4.

Der wichtigste Vorteil der Nähe zum Kapitalmarkt wird meistens ...

¹⁸ Dafür partizipiert man an den Reserven der Kasse in die man eintritt – aber niemand garantiert, dass es diese gibt.

... *in der Akkumulation des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks, d.h. der ausgelösten Investitionstätigkeit ...*

... *in der Möglichkeit der breiteren und effizienteren Diversifikation von Risiken ...*

... *in einer verstärkten Kontrolle an Unternehmensressourcen durch konzentrierten Aktienbesitz, also eine verstärkte Wahrnehmung der Stimmrechte seitens der Aktionäre ...*

gesehen. Diese Aspekte sollen – nebst anderen – im Folgenden diskutiert werden. Zunächst wird auf die prinzipielle Frage eingegangen, ob sich Vorsorgeeinrichtungen überhaupt in spekulative Anlagetätigkeiten engagieren sollten.

3.3 Pensionskassen und Aktien: Bemerkungen über Wirtschaft, Kapitalstock und Risiko

Vorsorgeeinrichtungen gehören zu den grössten kollektiven Eigentümern des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks – direkt (über den Erwerb von Aktien oder Liegenschaften) oder indirekt (über Anlagefonds oder Sammelstiftungen). Sie stellen den Hauptpfeiler der volkswirtschaftlichen Ersparnisse dar, welche (in einer geschlossenen Volkswirtschaft) das Gegenstück zur Investitionstätigkeit sind. Investitionen sind erforderlich, um den Kapitalstock zu erneuern und weiter aufzubauen, damit die spätere Produktion von Konsum- und Investitionsgütern sichergestellt ist. Die Akkumulation des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks ist inhärent mit der Inkaufnahme von Risiken verbunden, weil nie sicher ist, ob sich die Annahmen und Erwartungen, unter denen Investitionen erfolgen, später auszahlen oder nicht. Aktienmärkte ermögli-

chen den Transfer kleinster Anteile am volkswirtschaftlichen Kapitalstock und spielen damit bei der Allokation wirtschaftlicher Risiken eine zentrale Rolle [siehe dazu Arrow (1953) und Diamond (1967)].

Man muss sich zunächst die ökonomische Natur des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks vergegenwärtigen: Einfach formuliert handelt es sich um das Nettovermögen der Volkswirtschaft, also jene Teile der Vermögenswerte, denen keine direkten Verpflichtungen gegenüberstehen. Aktien stellen in diesem Sinn Vermögenswerte dar, weil sie Anteile an den Unternehmensressourcen verkörpern, aber seitens der Unternehmung keine Verpflichtungen begründen. Ebenso gehören Liegenschaften zum volkswirtschaftlichen Kapitalstock, aber auch das Humankapital – also die Summe der Investitionen, welche die Menschen in Bildung und Ausbildung stecken, um damit in der Zukunft ein Arbeits-Einkommen zu erwirtschaften.

Im Gegensatz dazu stehen Darlehen, Kredite und Anleihen (Bonds). Sie stellen gesamtwirtschaftlich kein Nettovermögen dar. Für den Eigentümer eines Bonds ist das Wertpapier natürlich ein Vermögenswert; diesem stehen aber die Rückzahlungsverpflichtungen des Emittenten gegenüber. Das Argument, wonach auch mit einem Kredit produktive Investitionen getätigt werden können, trifft zwar zu, aber die Verschuldung begründet ein höheres Risiko für die Eigentümer oder Aktionäre, so dass sich der Wert des Kapitalstocks insgesamt nicht verändert (dies ist das bekannte Miller-Modigliani-Theorem.)

Was sind die Folgerungen für die Vorsorge? Es ist zunächst die Erkenntnis, dass der volkswirtschaftliche Kapitalstock nichtdiversifizierbare Risiken begründet – also Risiken, die zwar (mikroökonomisch) auf eine Gegenpartei übertragen werden können,

aber gesamtwirtschaftlich erhalten bleiben, und höchstens umverteilt werden können.

Das Vorsorgevermögen als risikolose Anlage?

Die vorangehenden Überlegungen implizieren, dass der Prozess der gesamtwirtschaftlichen Kapitalakkumulation untrennbar mit der Übernahme und Allokation undiversifizierbarer Risiken verbunden ist: Der volkswirtschaftliche Kapitalstock kann nicht risikolos investiert werden.

Das klingt selbstverständlich, aber es bedeutet, dass die natürliche Vermögensakkumulation in der Übernahme von Risiken liegt – nicht in der risikolosen Geldanlage. Vielmehr müssen risikolose Anlagen als Form der Risikoabsicherung betrachtet werden. Die Funktionen risikoloser Anlagen besteht in der individuellen Absicherbarkeit von Risiken – sie sind aber im gesamtwirtschaftlichen Angebot null. Dies ist die fundamentale Betrachtung, mit welcher Tobin die Portfoliotheorie revolutioniert hat.

Die Implikationen für die Vorsorge sind entscheidend: Vorsorge, Konsumverzicht, Investition, Kapitalakkumulation sind kausal verbundene ökonomische Kategorien. Das Vorsorgesystem als Ganzes – als grösster institutioneller Eigentümer des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks – kann und soll keine Risiken vermeiden, welche dem Prozess der Kapitalakkumulation inhärent sind. Wer soll sonst langfristig Aktien im Portfolio halten, wenn nicht die Vorsorgeinstitutionen und andere Institutionen (Lebensversicherungen), welche einen langen Anlagehorizont aufweisen?

Die Bewertung der Kapitalmarktrisiken

Man muss sich an dieser Stelle über die Implikationen für die Bewertung der Risiken klar werden: Wenn aufgrund einer alternden Bevölkerung ein zunehmender Teil des angesparten Volkseinkommens risikolos angelegt wird, so führt dies bei unverändertem Kapitalstock (oder in den Worten der Finanzmarkttheorie: dem «Marktportfolio») dazu, dass der Marktpreis des Risikos steigt: Die Übernahme des Risikos muss, aufgrund der sinkenden Risikobereitschaft, mit einer höheren Risikoprämie entschädigt werden. Aufgrund des Capital Asset Pricing models.

$$\text{risikogerechte Renditeerwartung} = \text{Zinssatz} + \text{Risikoprämie}$$

führt dies zu höheren Renditeerwartungen bei der Bewertung risikobehafteter Anlagen, was zu einem tieferen Preis führt. Der volkswirtschaftliche Kapitalstock würde damit – völlig ungeachtet der produktiven Verwendung – massiv abgewertet, was für Unternehmungen und die Wirtschaft als Ganzes äusserst unvorteilhaft wäre. Denn an sinkenden Preisen von Aktien, Liegenschaften und anderen Nettovermögenswerten ist letztlich niemand interessiert – von den negativen Signalwirkungen ganz zu schweigen.

3.4 Grundsätzliches zur Allokation von Einkommens- und Konsumrisiken

Das erklärte sozialpolitische Anliegen der ersten und zweiten Säule besteht darin, den Rentnerinnen und Rentnern ein Alterseinkommen in der Höhe von ungefähr 60% des letzterverdienten Lohns sicherzustellen.

Ein sicheres Alterseinkommen ist ein durchaus legitimer und nachvollziehbarer Wunsch nach einem von vielen Unsicherheiten geprägten Arbeitsleben. Und für einen Teil des Einkommens – einer Existenzgrundlage – ist dieses Ziel auch erreichbar. Die vorangehenden Bemerkungen zeigen, dass eine vollständige Sicherung des Alterseinkommens, also die Gewährung von Einkommensgarantien, *in einem auf Kapitaldeckung beruhenden System* – wo die Leistungen zu zwei Dritteln auf Kapitalmarkterträgen beruhen – für die Wirtschaft als Ganzes nicht möglich bzw. nicht finanzierbar ist. Natürlich kann sich immer eine Gruppe von Individuen auf Kosten einer anderen diese Sicherheit erkaufen – aber für die Gesamtheit der Individuen stellen Einkommensschwankungen weitgehend aggregierte, also nicht-diversifizierbare Risiken dar.

Eine vollständige Absicherung der Einkommensrisiken im Rentenalter ist in einem auf Kapitaldeckung beruhenden System nicht nur unmöglich, sondern in Anbetracht der teilweise beträchtlichen Einkommensschwankungen während des Erwerbslebens auch *nicht erforderlich*: Die Gesellschaft verfügt über Mittel und Wege, wie die damit verbundenen Risiken durch die laufend über den Lebenszyklus gefällten Konsum- und Investitions-(Spar-)Entscheidungen aufgefangen werden können – zumindest teilweise. Auf diesen Gesichtspunkt wird im nächsten Abschnitt eingetreten, bevor anschliessend die Implikationen für ein kapitalmarktorientiertes Pensionskassenmanagement diskutiert werden.

Wenn ein Sozialsystem garantierte Leistungen als unvermeidbar betrachtet, dann wäre es einfacher, diese im Rahmen eines Umlageverfahrens zu implementieren, wobei dem Staat eine klar definierte Rolle bei der Durchsetzung des Generationenvertrags zukommt.

Drei Aspekte bei der Allokation von Einkommensrisiken

Drei Gesichtspunkte spielen bei der Diskussion der Allokationseffekte von Einkommensrisiken aus ökonomischer Sicht eine zentrale Rolle und verdienen eine nähere Betrachtung.

Einkommensrisiken als systematische Risiken

Zunächst gilt zu beachten, dass es sich bei Einkommensrisiken (und Konsumrisiken) um aggregierte oder systematische Risiken handelt. Das bedeutet, dass Einkommensschwankungen, in ihrer Gesamtheit, ohne produktive Einbußen von der Gesellschaft als Ganzes nicht eliminiert, wohl aber umverteilt werden können. Die Umverteilung kann ...

*... zwischen den Wirtschaftssubjekten
... oder über die Zeitachse (über Jahre oder Generationen) hinweg*

erfolgen. Soweit Einkommensrisiken kapitalmarktfähig sind (eine diesbezügliche Einschränkung wird unten diskutiert), gibt es auf den Finanzmärkten eine Vielzahl von Instrumenten zum Transfer systematischer Risiken: Zins-, Aktienindex-, Commodity- und Währungsderivate stellen klassische Beispiele dafür dar. Weil systematische Risiken zwischen Wirtschaftssubjekten übertragen, aber in ihrer Gesamtheit nicht eliminiert werden können, werden sie mit einer Risikoprämie bewertet. Das bedeutet, dass die Übernahme der Risiken mit einer Ertragssteigerung verbunden ist, während die Abtretung zu einer Ertragseinbuße führt. Wer nicht unendlich risikoavers ist, wird deshalb keinesfalls sämtliche Risiken abtreten.

Während Hedging-Transaktionen der beschriebenen Art verbreitet und die damit verbundenen Allokationseffekte wohlbekannt sind, wird hingegen die zeitliche Allokation systematischer Risiken wenig verstanden. Im nächsten Abschnitt wird gezeigt, dass die Gesellschaft durch ihr dynamisches Spar- und Konsumverhalten eine verbesserte Verteilung dieser Risiken erreichen kann.

Humankapital als nicht kapitalmarktfähiges Risiko

Ein wichtiger Aspekt bei der Absicherung von Einkommens- und Konsumrisiken ist die Tatsache, dass das Humankapital – der wichtigste Aktivposten der meisten Menschen zur Erwirtschaftung des täglichen Einkommens – eine *nicht* handelbare Vermögensanlage darstellt. Dazu kommt, dass die meisten Vorsorgesysteme auf ausdrückliche Einkommensgarantien ausgerichtet sind, z.B. indem die Rentenleistungen als Prozentsatz des zuletzt vor der Pensionierung verdienten Lohnes definiert werden. Daraus ergibt sich ein unüberbrückbares Dilemma. In einem System, dessen Leistungspotential zu rund zwei Dritteln auf Kapitalerträgen beruht, stellen kapitalmarktfremde Einkommensgarantien ein höchst systemfremdes Element dar. Weder die mitfinanzierenden Unternehmen noch der Staat können sich langfristige Einkommensgarantien¹⁹ leisten, welche durch den Kapitalmarkt nicht abgestützt sind; so verbleibt der Arbeitnehmer als letzter Risikoträger.

Wie bereits im *Kapitel 2* ausgeführt, zeigt Merton (1983), dass das Umlageverfahren als Substitut für das nichthandelbare Humankapital der Menschen verstanden werden kann. Konkret – das Äquivalent zu Einkommensgarantien in einem kapitalgedeckten System, bei dem Humankapital über einen «Fonds»

¹⁹ Die einzigen Institutionen, welche langfristige Einkommenspläne mit Zinsgarantien anbieten, teilweise mit erheblicher Quersubventionierung und einer Finanzierung über das Wachstum des Neugeschäfts, sind Lebensversicherungen.

(das Marktportfolio) frei transferierbar ist, wäre bei fehlender Handelbarkeit der Einkommensrisiken ein Umlageverfahren. Wenn also schon Einkommenssicherung als erstrebenswertes Ziel der Vorsorge betrachtet wird, dann wäre unter dem Aspekt der effizienten Risikoallokation ein Umlageverfahren naheliegend.

Einkommensrisiken haben eine hohe idiosynkratische Komponente

Das Humankapital bildet die Grundlage für die Erwirtschaftung des Arbeitseinkommens – und Letzteres weist nebst konjunkturellen und branchenspezifischen Merkmalen eine höchst individuelle (idiosynkratische) Komponente auf. Während Zins- und Aktienmarktschwankungen das Einkommen der Menschen in mehr oder weniger gleicher Weise tangiert, sind die durch Arbeitsleistung erwirtschafteten Einkommensbestandteile wohl sehr viel weniger stark korreliert: Ausbildung, Karrieren, Branchenzugehörigkeit, individuelle Lohn/Bonus-Strukturen, Steuern usw. üben einen starken Einfluss auf die individuelle Einkommensentwicklung aus. Kapitalmarktinstrumente bieten dem gegenüber höchst standardisierte Möglichkeiten für den Transfer von Risiken und dürften sich für den Transfer individueller Einkommensrisiken kaum eignen. Dieses Argument trifft für Konsumrisiken ebenso zu, und es ist darum fraglich, ob *standardisierte* Finanzprodukte (Fonds) zum Transfer aggregierter Konsumrisiken (siehe etwa Breeden 1984) gegenüber den individuellen Risiken nicht ein zu hohes *Basisrisiko*²⁰ aufweisen.

²⁰ Darunter versteht man das Restrisiko, welches verbleibt, wenn eine individuelle Risikoposition nicht vollständig durch ein vorhandenes Finanzinstrument abgesichert werden kann.

Second-Best-Absicherungsmöglichkeiten

Die Imperfektionen der Risikoallokation über den Kapitalmarkt ergeben sich zusammenfassend daraus, dass Einkommens- und Konsumrisiken höchst individuell und nicht direkt kapitalmarktfähig sind. Wenn Risiken nicht handelbar sind und damit nicht oder nicht vollständig an eine Gegenpartei abgetreten werden können, ist eine uneingeschränkt effiziente Verteilung der Risiken unmöglich. Immerhin ist eine «Second-best-Lösung» möglich: Der Kapitalmarkt kann Risiken immerhin insoweit allozieren, als es Absicherungsinstrumente gibt, welche mit den Risiken *hinreichend hoch korreliert* sind. Ob dies allerdings zu einer hinreichend hohen Liquidität im Handel dieser Instrumente führt – eine Voraussetzung für einen funktionierenden Risikotransfer –, ist allerdings fraglich. Auf alle Fälle haben sich relativ wenige Finanzinstrumente etabliert, welche langfristige, reale Einkommens- und Konsumrisiken zum Gegenstand haben [siehe Shiller (1994) oder Athanasoulis/Shiller (2001)]. Immerhin bieten sich den Individuen als «second best» Lösung eine Vielzahl kapitalmarktnaher Finanzprodukte an: Lebensversicherungen, Einmaleinlagen, Fonds mit Kapitalgarantie, Vintage-Produkte mit zeitvariablem Anlagemix usw.

Einkommens- und Konsumrisiken können letztlich nur dezentral – über die individuelle Lebenszyklusplanung – getragen und abgesichert werden: nämlich durch individuelle Spar- und Konsumentscheidungen, unterstützt durch die traditionellen Allokationsmechanismen wie Verträge (Kündigungsschutz), Versicherungen (Arbeitslosenunterstützung), Altruismus (gemeinnützige Unterstützung), usw. Aus diesem Grund sollte man ein Vorsorgesystem als System zur Allokation *individueller* Einkommens- und Konsumrisiken verstehen. Das ist ein erheblicher Unterschied gegenüber der Allokation des typischen versicherungs-

technischen Risikos (wie Unfall, Tod usw.), welches sich kollektiv einfach allozieren lässt. Aber die meisten Vorsorgesysteme – auch das schweizerische – beruhen auf eben diesen aktuarischen Konstruktionsprinzipien.

.....

3.5 Einkommensrisiko, Konsum und Portfolioselektion

.....

Es stellt sich nach dem letzten Abschnitt die Frage, wie Individuen ohne Präsenz eines Vorsorgesystems, rationalerweise (d.h. ohne staatliches Sicherheitsnetz) mit der zukünftigen Ungewissheit ihres Einkommens umgehen. Vermeiden sie alle Einkommensrisiken, wie dies durch die gängigen Vorsorgesysteme suggeriert wird? Die Antwort lautet Nein. Die Theorie des optimalen Konsum- und Anlageverhaltens unter Unsicherheit liefert eine Reihe interessanter Erkenntnisse. Dabei sind jene Beiträge von besonderem Interesse, welche die Rolle des unsicheren Arbeitseinkommens in die intertemporale Betrachtung einbeziehen. Siehe dazu Merton (1971) als klassische Arbeit; ferner Heaton/Lucas (1997) und Allen/Gale (1997). Murdoch (1995), Gollier (2001) und Campbell/Viceira (2002), Kap. 6, liefern übersichtsmässige Darstellungen dieser Literatur.

Die zentrale Erkenntnis besteht darin, dass Konsum- und Portfoliooptimierung *verbundene* Entscheidungen darstellen. Spezifisch:

- Risikoaverses Verhalten der Individuen äussert sich nicht nur in der Strukturierung der Vermögensanlagen, sondern ebenso in der dynamischen Gestaltung der *Konsumpläne*: nebst der Wahl des

Konsumniveaus in dessen Anpassung gegenüber unerwarteten Einkommensveränderungen und anderen Unsicherheiten.²¹ Dies soll unten kurz diskutiert werden.

- Die Höhe und die Struktur der Einkommensrisiken beeinflussen die *optimale Portfolioentscheidung* nachhaltig; siehe Viceria (2001) und das Kapitel 6.2 in Campbell/Viceira (2002). Haushalte mit volatilem Arbeitseinkommen schränken den Risiko-grad ihres Vorsorgevermögens deutlich ein; sie tun dies umso stärker, je höher das Arbeitseinkommen mit den Portfoliorenditen (d.h. den Kapitalmarktanlagen) korreliert ist.

Die beiden Aspekte werden nachfolgend diskutiert.

Konsumglättung

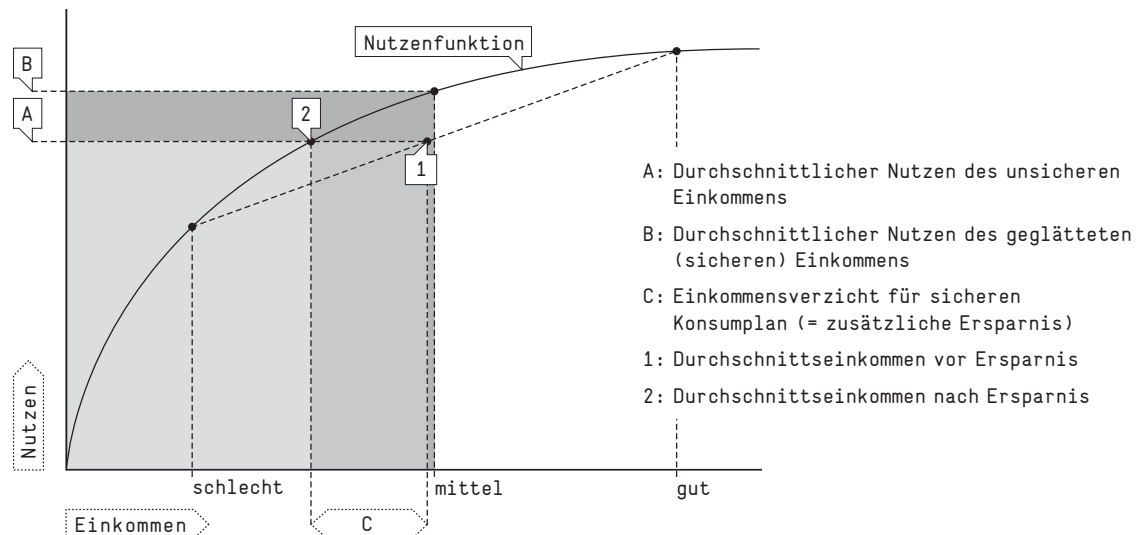
Risikoaverse Individuen schränken, je nach dem Grad ihrer Risikoaversion, ihre Konsummöglichkeiten ein – und immunisieren die Konsumpläne gegenüber Einkommensschwankungen. Konkret kann gezeigt werden, dass eine Maximierung des Erwartungsnutzens des lebenslangen Konsumstromes bei einer konkaven Nutzenfunktion automatisch zur *Konsumglättung* führt – relativ zu einem bestimmten erwarteten Vermögensertrag.²² Letzterer ergibt sich aus der Risikobereitschaft des Individuums (*Darstellung 3/I, Seite 37*).

Könnte das Einkommen geglättet werden, d.h. das tiefe und hohe Einkommen durch ein durchschnittliches ersetzt werden, dann würde das Bild anders

²¹ Einen Schritt weiter gehen Bodie/ Merton/ Samuelson (1992), welche die flexible Gestaltung des Arbeitsangebots als weiteren Parameter bei der Vermögens- und Konsumplanung der Individuen betrachten.

²² An dieser Stelle wird zur Vereinfachung auf die Unterscheidung zwischen intertemporaler Konsumsubstitution (Allokation über die Zeitachse) und Risikoaversion (Allokation über unsichere Zustände) verzichtet; siehe Gollier (2001) und Campbell/ Viceira (2002) zu diesem Punkt.

Darstellung 3: Konsumglättung: Sicherheitsabschlag



- I: Individuen mit abnehmendem Grenznutzen haben konkave Nutzenfunktionen und sind dadurch risikoavers. Das heisst, sie ziehen einen über gute und schlechte Zeiten geglätteten Konsum einem schwankenden vor.
- II: Könnten einmal tiefe und einmal hohe Einkommen durch deren Durchschnittseinkommen ersetzt werden, wäre der Nutzen des Individuums höher.
- III: Die Menschen nehmen ein kleineres Einkommen in Kauf, um dafür kleineren Konsumschwankungen ausgesetzt zu sein.

aussehen – der Nutzen des Individuums wäre höher (Darstellung 3/II, Seite 37):

Nun handelt es sich dabei um ein etwas unrealistisches Gedankenexperiment – denn Einkommensströme können nicht beliebig geglättet werden, sondern sind durch exogene Ereignisse und Schocks vorbestimmt.

Im Unterschied zum Einkommen können jedoch die Konsumpläne der Individuen im Zeitablauf relativ flexibler gestaltet werden. Auf die möglicherweise recht erheblichen Einkommensschwankungen können die Menschen mit relativ trägen Anpassungen ihrer Konsumpläne reagieren. Man bezeichnet dies als «consumption smoothing» (Konsumglättung). Dieser zeitliche Ausgleich der Konsumpläne wird

durch das Sparverhalten ermöglicht. Die Menschen reagieren auf höhere Einkommensschwankungen durch eine erhöhte Ersparnis. Dadurch verzichten sie im Durchschnitt auf gewisse Konsummöglichkeiten, wählen also ein tieferes optimales Konsumniveau, um nicht laufend böse Überraschungen erleben und das Konsumniveau unter ein bestimmtes Subsistenzniveau reduzieren zu müssen.

Welchen Teil ihres durchschnittlichen Einkommens sind die Menschen bereit, zusätzlich zu sparen, um den gewünschten Konsumglättungseffekt zu erreichen? Dies hängt natürlich von ihrer Risikobereitschaft²²

22 In der intertemporalen Konsumtheorie wird als Alternative zur Risikoaversion auch der Begriff der „prudence“ verwendet, welcher unmittelbar an die Form der Konsum-Nutzen-Funktion anknüpft. Siehe Gollier (2001) für eine neuere Darstellung, insbes. Kapitel 15 und 16.20. Einen Schritt weiter gehen Bodie/Merton/Samuelson (1992), welche die flexible Gestaltung des Arbeitsangebots als weiteren Parameter bei der Vermögens- und Konsumplanung der Individuen betrachten.

Box: Sparen und Konsumglättung

Das einfachste mögliche Modell, um den Zusammenhang zwischen Ersparnis und Konsumglättung aufzuzeigen, besteht in der Annahme, dass ein Individuum das Sparniveau S so wählt, dass die Summe des Nutzens aus dem laufenden Konsum plus der Nutzen aus dem zukünftigen Konsum maximiert wird:

$$\max_S U(y - S) + U(y + S)$$

Der heutige Konsum ergibt sich aus dem heutigen Einkommen y minus die Ersparnis, der zukünftige Konsum aus dem Einkommen y plus das Ersparte. Das Einkommen sei konstant. Der Zinssatz ist Null. Wie hoch ist die optimale Ersparnis in diesem Fall? Die Optimalitätsbedingung lautet $U'(y - S^*) = U'(y + S^*)$

d.h., das gesuchte Sparniveau S^* wird so gewählt, dass der Grenznutzen des Konsums heute mit jenem von morgen übereinstimmt. Da das Einkommen konstant ist, lautet die Lösung für das gesuchte Sparniveau offensichtlich *null* – es muss nichts gespart werden. Wie verändert sich die Situation, wenn für die Zukunft ein tieferes Einkommensniveau (y_0) angenommen wird als heute (y_1), d.h.

$$\max_S U(y_0 - S) + U(y_1 + S), y_0 > y_1$$

Die Optimalität erfordert wiederum die Gleichheit des Grenznutzens des Konsums $U'(y_0 - S^*) = U'(y_1 + S^*)$

aber im vorliegenden Fall würde ohne zusätzliche Ersparnis die Ungleichung $U'(y_0) < U'(y_1)$ gelten. Es wird ein abnehmender Grenznutzen des Konsums, also eine konkave Nutzenfunktion, angenommen. So ist eine positive Ersparnis $S^* > 0$ nötig, um den Grenznutzenausgleich zu erreichen. Mit den vorangehenden Zahlen wäre eine Ersparnis von 50 erforderlich. $U'(150 - 50) = U'(50 + 50)$

Das vorliegende Beispiel abstrahiert von *unsicheren* Einkommensschwankungen. In der Realität wird es darum nicht möglich sein, die einkommensbedingten Konsumschwankungen durch Sparentscheidungen vollständig auszugleichen – wohl aber *bestmöglich*.

ab. In der nachfolgenden Darstellung findet man den Sicherheitsabschlag S , den die Menschen von ihrem Einkommen aufzugeben (d.h. zusätzlich zu sparen) bereit sind, um nicht den hohen Konsumschwankungen ausgesetzt zu sein (*Darstellung 3/III, Seite 37*).

Einkommensgarantien sind volkswirtschaftlich nicht effizient

Die Folgerungen aus den vorangehenden Überlegungen liegen darin, dass es sich für risikoaverse Individuen niemals lohnt, auf Einkommensschwankungen vollständig zu verzichten – abgesehen davon, dass eine solche Absicherung gar nicht möglich ist. Risiko-lose Anlagen beziehen sich zudem immer auf einen spezifischen Zeithorizont. Solche Anlagen (Festgeldanlagen) sind für die erforderlichen, langen Zeithorizonte gar nicht verfügbar.²⁴

Die vorangehenden Ausführungen zeigen auch, dass letztlich nicht die Einkommensschwankungen ökonomisch relevant sind, sondern die damit verbundenen Konsumrisiken – also die Variabilität der Konsumpläne. Durch das individuelle Spar- und Konsumverhalten (smoothing) sind allerdings die Individuen durchaus in der Lage, die Einkommensrisiken in tragbare Konsumrisiken zu transformieren. Risiko-averse Individuen wählen eine Konsum- und Anlagestrategie, so dass sie ihre Konsumpläne im Zeitablauf möglichst wenig revidiert werden müssen. Das bedeutet nicht die Minimierung der Einkommensschwankungen (oder der Variabilität der Vermögenswerte) im Sinne einer risikolosen Kapitalanlage, sondern die bestmögliche Absicherung gegenüber Konsumrisiken.

²⁴ Man beachte, dass ein Sparkonto keine risikolose Anlage darstellt, da der Zins periodisch angepasst wird und somit über einen langen Zeithorizont ein erhebliches Zinsrisiko besteht. Unter einer risikolosen Anlage wird eine Anlageform verstanden, bei welcher die Verzinsung für eine spezifische Zeitperiode zum voraus festgelegt wird.

Die Folgerung daraus ist, dass mit Einkommensgarantien – im Rentenalter – dieses natürliche Absicherungsverhalten eingeschränkt wird – mehr noch: Die falsche Sicherheit führt zu einem zu hohen (lebenslangen) Konsumniveau. Die Menschen lernen während ihres Erwerbslebens, wie mit Einkommensrisiken umzugehen ist, und wählen ihre Konsum- und Sparpläne dementsprechend. Es ist nicht einzusehen, weshalb Einkommensgarantien im Rentenalter eine adäquate Form der volkswirtschaftlichen Risikoallokation darstellen sollten.

Einkommensrisiko und Portfoliostruktur

Die vorangehende Diskussion soll mit einer Illustration zur Auswirkung der Einkommensunsicherheit auf den optimalen Risikogehalt von Portfolios abgeschlossen werden. Die diesbezüglichen Zahlen sind Campbell/Viceira (2002) entnommen. Es liegt ein Optimierungsmodell zugrunde, bei dem die Haushalte den Erwartungsnutzen des lebenslangen Konsumstroms unter einer Nutzenfunktion mit konstanter relativer Risikoaversion maximieren. Das Arbeitseinkommen folgt einem Random Walk mit einer jährlichen Wachstumsrate von 3 % und einer Volatilität von 10 %. Das Vermögen wird in eine risikolose Anlage und einen risikobehafteten Aktienfonds investiert. Für die übrigen Annahmen sei direkt auf die Originalquelle verwiesen. In *Darstellung 4* findet man den Aktienanteil in Abhängigkeit der Jahre bis zur Pensionierung. Es wird eine Risikoaversion von 5 und 10 unterstellt. Im ersten Teil der Darstellung wird angenommen, dass das Arbeitseinkommen mit den Aktienrenditen unkorreliert ist; im zweiten Teil der Tabelle wird eine Korrelation von 0,35 unterstellt.

Fünfzehn Jahre vor der Pensionierung weist das Vorsorgekapital eines Arbeiters mit einer hohen Ri-

Darstellung 4: Aktienanteil und Lebensalter

Jahre bis Pensionierung	0	5	10	15	20	30
RA = 5 / EA = 0.00	32%	37%	42%	47%	51%	59%
EA = 0.35	32%	33%	35%	37%	38%	41%
RA = 10 / EA = 0.00	16%	18%	20%	22%	24%	27%
EA = 0.35	16%	15%	14%	13%	12%	11%

RA: Relativer Risikoaversionskoeffizient
EA: Korrelation Einkommen/Aktien

Einkommensschwankungen während des Erwerbslebens können durch die Anlagestrategie des Alterskapitals aufgefangen werden. Ist das Einkommen mit dem Aktienmarkt korreliert, so ergibt sich eine konservativere Anlagestrategie, als wenn dies nicht der Fall ist. Je mehr das Einkommen mit dem Aktienmarkt korreliert ist, desto kleiner sollte der Aktienanteil am Alterskapital sein.

Quelle: Die Zahlenwerte sind entnommen aus: Campbell/Viceira (2002), S. 188

siko-bereitschaft ($RA = 5$) und einem vollständig spezifischen Arbeitseinkommen (Korrelation = 0) einen Aktienanteil von 42% auf. Wäre sein Einkommen mit dem Aktienmarkt korreliert (0,35), dann müsste der Aktienanteil auf 35% reduziert werden: Das höhere systematische Einkommensrisiko wird durch eine konservativere Anlagestrategie kompensiert. Bei einer tieferen Risikobereitschaft ($RA = 10$) wird der Aktienanteil von 20% auf 14% reduziert.

Die Erkenntnis daraus besteht darin, dass Einkommensschwankungen während des Erwerbslebens durch die Anlagestrategie des Alterskapitals aufgefangen werden können. Dadurch sinkt zwar die erwartete Rendite auf dem Vorsorgekapital – aber darin widerspiegeln sich die ökonomischen Kosten des realen Einkommensrisikos. Zudem erkennt

man, dass individuelle Einkommensrisiken auch eine individuelle Anlagestrategie erfordern – zumindest, was die Aktienquote betrifft.

3.6 Pensionskassen und Risikoallokation

Die vorangehenden Abschnitte implizieren für das Pensionskassenmanagement die folgenden Punkte:

- Wenn Einkommens- und Konsumrisiken im Alter unvermeidbar sind, bedeutet dies, dass der Bürger die Möglichkeit haben muss, in Eigenverantwortung am Prozess gestaltend mitzuwirken. Wahlfreiheit und Wettbewerb bilden deshalb unentbehrliche Elemente eines auf Kapitaldeckung beruhenden Vorsorgesystems. Jedermann soll aufgrund seiner Risikobereitschaft, seines Lebensstils (Konsum) und seiner anderen finanziellen Möglichkeiten selbst entscheiden können, welche Einkommens- und Konsumrisiken er im Lebenszyklus, also auch im Rentenalter, auf sich nehmen möchte. Es gibt keinen Grund zur Vermutung, dass der Bürger nicht in der Lage sein sollte, seine Finanzplanung für das Alter in eigener Verantwortung vorzunehmen. Sind freie Wahlmöglichkeiten gegeben, werden entsprechende Produkte (Lebenszyklusfonds, Lebensversicherungen usw.), die entsprechende Beratung, Rating von Produkten usw. unter kompetitiven Bedingungen angeboten.
- Die Alternative, ein staatliches Sicherheitsnetz, führt erfahrungsgemäss in allen Sozialsystemen – neben den negativen Verhaltensanreizen – zu einem unübersichtlichen Apparat bürokratischer Regeln und Prozesse, Restriktionen, Risikoumverteilung, Quersubventionierung, Friktionen usw. Dies führt

zu einer ineffizienten Allokation der volkswirtschaftlichen Ressourcen.

- Die enge versicherungstechnische Sichtweise, welche von einer «laufenden Deckung» eines im Hinblick auf mehrere Jahrzehnte akkumulierten Kapitalstocks – also von Einkommensansprüchen, die über mehrere Jahrzehnte gesichert sind – ausgeht, ist unter dem Aspekt der volkswirtschaftlichen Risikoallokation ineffizient.
- So ist nach einem schlechten Börsenjahr die Frage völlig unerheblich, ob das Vorsorgesystem als Ganzes die Aktienquote reduzieren sollte. Wenn diese Frage für einzelne Kassen angebracht ist, so wurden die Fehler früher gemacht.
- Der Einwand, dass sich die gesteckten Anlagezielsetzungen mit den heute geltenden Aktienquoten (zwischen 30% und 50%) nicht mit hinreichend grosser Sicherheit erreichen lassen, trifft wohl zu, die Logik ist jedoch verdreht: Die korrekte Anlagestrategie ergibt sich – für das System als Ganzes – nicht aus abstrakten Zielsetzungen, sondern die Zielsetzungen (die Beiträge und Leistungen) leiten sich in einem auf Kapitaldeckung ausgerichteten System aus der Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes ab. Dies bildet das Thema des folgenden Kapitels.
- Die Frage ist vielmehr, welche Einkommens- und Konsumpläne man auf das Alter hin aufgrund der langfristigen Produktivität des Kapitalstocks als realistisch betrachtet und welche Implikationen man daraus für die Gestaltung der Einkommens-, Spar- und Investitionsentscheidungen im Lebenszyklus ableitet; ein theoretischer Exkurs dazu folgt im nächsten Abschnitt.

Die heutigen Zielsetzungen von Vorsorgeeinrichtungen machen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht – insbesondere unter dem Gesichtspunkt der volkswirtschaftlichen Risikoallokation – wenig Sinn. Eine bestimmte nominelle Mindestrendite auf den akkumulierten Geldbeträgen sicherzustellen, ist über den typischen Zeithorizont einer Vorsorgeeinrichtung weder möglich noch volkswirtschaftlich effizient. Bildlich gesprochen: Zur Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Leistungserbringung von 99% auf 99,9% müssten so viele produktive Möglichkeiten aufgegeben werden, dass die Rentabilität der verbleibenden Investitionen keinesfalls ausreichend wäre. Kein (nicht unendlich risikoaverser) Anleger würde sich im Übrigen so verhalten. Der Mensch ist gewohnt, mit Restrisiken zu leben. In einem dezentralen Wirtschaftssystem können die Individuen dieses Risiko direkt über ihre intertemporalen Konsum- und Investitionsentscheidungen steuern. Wir vermuten, dass das damit verbundene Risiko geringer ist, als wenn die Planung der Menschen auf Leistungsversprechungen, die sich mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit nicht sicherstellen lassen, ausgerichtet ist. Unnötig zu erwähnen, dass auch die *intergenerationellen* Risiken unter den beiden Systemen unterschiedlich alloziert werden (siehe Shiller 1998).

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die korrekte Anlagestrategie muss auf eine Sicherstellung der Konsumpläne ausgerichtet sein, welche man im Alter befriedigen will. Diese Aussage erlaubt zwar noch keine direkte Operationalisierung der Anlagestrategie einer konkreten Pensionskasse – aber es handelt sich um die ökonomisch einzig relevante Zielsetzung eines Vorsorgesystems, auf die alle anderen Ziele auszurichten sind.

3.7 Die ökonomische Funktion von Pensionskassen und Folgerungen für das Pensionskassenmanagement

Die vorangehende Diskussion ermöglicht es, die Kapitalmärkte in vier eng miteinander verbundenen Funktionen zu verstehen²⁵ – auf deren Hintergrund auch die ökonomische Leistung von Vorsorgeeinrichtungen zu sehen ist.

Risikoausgleich (Diversifikation) und -transfer

Was Aktien von anderen Formen der Beteiligung an Produktionsprozessen unterscheidet, ist die Zerteilung des Kapitals in frei handelbare Anteile.

- Dies erlaubt zunächst die Diversifikation der Risiken aus der Sicht der Beteiligten.
- Diversifikation setzt jedoch voraus, dass Management und Eigentum separierbar ist, d.h., dass das Management über eine objektive, von den Präferenzen der Anteilseigner unabhängige Zielfunktion verfügt, aufgrund deren Investitions- und Finanzierungsentscheidungen getroffen werden können: kurz, die Diversifikation setzt einen gut funktionierenden Kapitalmarkt voraus.
- Liquidität. Dank Aktien können die Beteiligten ihre Einschätzung über eine Gesellschaft ändern und Anteile kaufen und verkaufen – also aktiv Informationen und Erwartungen durch Transaktionen umsetzen.

²⁵ Eine ausführliche Analyse hierzu, in Bezug auf den schweizerischen Finanzmarkt, bietet Zimmermann, Bill und Dubacher (1989).

Die Bedeutung dieser Gesichtspunkte liegt für die Pensionskassen darin, ...

... dass Diversifikationsvorteile, welche Aktien bieten, vollumfänglich ausgenutzt werden müssen. Viele Einrichtungen sind international wenig diversifiziert, weisen einen «home country bias» auf. Eine Bevorzugung nationaler Anlagen muss allerdings nicht zwingend ineffizient sein, denn die Schätzung und Einschätzung von Renditen und Risiken ist mit einem Schätz- und Modellrisiko behaftet, welches eine Untergewichtung durchaus rechtfertigen kann. Hingegen führen Anlagerestriktionen, die sich auf einzelne Anlagekategorien beziehen, in der Regel zu einem «Denken in Töpfen» (mental accounting) und stehen der Diversifikation entgegen.

... dass der lange Zeithorizont der Einrichtungen ausgenutzt wird: weg von kurzfristigen Renditezielen und Performancemessungen. Wenn die Deckung des Deckungskapitals bzw. die Erwirtschaftung einer bestimmten Mindestrendite «laufend» ausgewiesen werden muss, so verkürzt dies die Länge des effektiven Anlagezeithorizonts und führt zu massigen Ertragsausfällen (siehe Zimmermann 1993).

Der letzterwähnte Punkt verdient eine besondere Betrachtung.

Exkurs: Zeithorizont und Schwankungsreserven

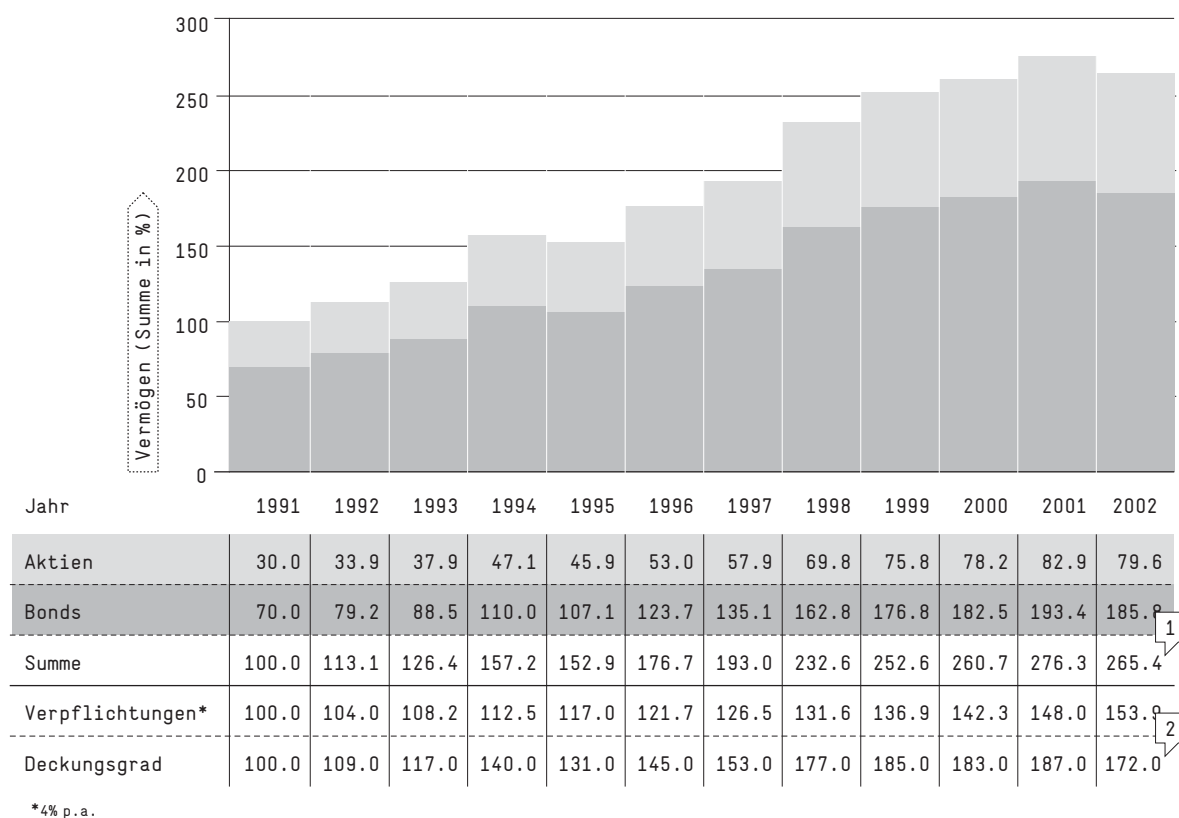
Die Umsetzung einer langfristigen Anlagestrategie ist nur möglich, wenn die Pensionskassen genügend hohe Schwankungsreserven aufbauen können – also gewissermassen ein Fettpolster anlegen können, von dem sie in schlechten Börsenphasen zehren können.

Der Anreiz zum Aufbau der Schwankungsreserven ist in der schweizerischen Praxis relativ beschränkt. Im Unterschied zu amerikanischen Vorsorgeeinrichtungen bei denen substantielle Reserven die Attraktivität der Firma als Arbeitgeberin erhöhen, weisen schweizerische Kassen selten Deckungsgrade auf, die über 120% liegen. Dies hat verschiedene Gründe, die an dieser Stelle nicht vertieft betrachtet werden können. Einige diesbezügliche Bemerkungen findet man im letzten Kapitel.

In *Darstellung 5* (Seite 43) soll aufgezeigt werden, wie hoch die Schwankungsreserven einer Kasse am Ende des Jahres 2001 ausgefallen wären, wenn eine Kasse mit einem anfänglichen Deckungsgrad von lediglich 100% das Vermögen zu Beginn des Jahres 1991 im Verhältnis 30:70 auf schweizerische Aktien und Bonds aufgeteilt hätte und dieses Verhältnis durch jährliche Umschichtung aufrechterhalten hätte. Berechnungsgrundlage bilden die Pictet-Langzeitindizes. Aus der Darstellung geht hervor, dass sich das Vermögen auf 265% des anfänglichen Wertes erhöht hätte, was bei einer jährlichen Zuwachsrate der Leistungsverpflichtungen (Nominallohnwachstum) um 4% einem Deckungsgrad von 172% entspräche.

Die Kapitalmarktentwicklung der neunziger Jahre muss zugegebenermassen als ausserordentlich positiv bezeichnet werden (*siehe Kapitel 4* für eine genauere empirische Untersuchung dieser Frage).

Darstellung 5: Vermögensentwicklung bei einem konstanten Aktienanteil von 30% (jährliche Umschichtung)



Hätte eine Pensionskasse anfangs 1991 ihr Vermögen im Verhältnis 30:70 in Schweizer Aktien und Bonds investiert:

(1) so hätte sich ihr Vermögen auf 265% des anfänglichen Wertes erhöht.

(2) so hätte sie bei einer jährlichen Mindestverzinsung von 4% einen Deckungsgrad von 172% erreicht.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002

Aktive Informationsverarbeitung

Sollen Pensionskassen ihr Kapital aktiv oder passiv investieren? Ist das eine richtig und das andere falsch? Dies scheint eine Kernfrage zu sein bei der Bewirtschaftung von Vorsorgekapitalien. Zunächst muss festgehalten werden, dass mit passiver Kapitalanlage unterschiedliche Dinge bezeichnet werden:

- das Nachbilden eines Aktienindex (d.h. das Vermeiden aktiver oder taktischer Über- oder Untergewichtungen einzelner Werte, Sektoren oder Länder)

- das Halten eines beliebig diversifizierten Musterportfolios – mit unveränderten relativen Anteilen der Einzelanlagen

- das Halten eines unveränderten Portfolios (feste Anzahl von Anlagen)

Wenn die Zahl der einzelnen Titel konstant gehalten wird (damit minimiert man die Transaktionskosten), so verschieben sich die prozentualen Anteile und es ändert sich implizit die Strategie; siehe *Darstellung 6, Fall 1*. Und wenn die prozentualen Gewichte beibehalten werden, sind laufend Transaktionen erforderlich und es resultiert überdies eine antizyklische

Darstellung 6: Strategievergleich: Konstante Anzahl versus konstante Anteile

Jahr	Szenario 1				Szenario 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Kurs Aktien	100	120	90	100	100	80	90	100
Kurs Bonds	50	50	50	50	50	50	50	50

Fall 1: Anzahl konstant	Aktien (10)	50,0%	54,5%	47,4%	50,0%	50,0%	44,4%	47,4%	50,0%
	Bonds (20)	50,0%	45,5%	52,6%	50,0%	50,0%	55,6%	52,6%	50,0%
	Vermögen	2000,00	2200,00	1900,00	2000,00	2000,00	1800,00	1900,00	2000,00

Fall 2: Anteil konstant	Aktien (50%)	10.00	9.17	10.69	10.16	10.00	11.25	10.63	10.09
	Bonds (50%)	20.00	22.00	19.25	20.32	20.00	18.00	19.13	20.19
	Vermögen	2000,00	2200,00	1925,00	2032,00	2000,00	1800,00	1913,00	2019,00

Es werden zwei passive Anlagestrategien in zwei Szenarien verglichen. Im Fall 1 wird die Anzahl Aktien und Bonds im Portfolio über vier Jahre konstant gehalten. Im Gegensatz dazu wird im Fall 2 der jeweilige Anteil der Aktien und Bonds am Vermögen konstant gehalten. Es zeigt sich, dass sowohl das Vermögen am Ende der Anlageperiode als auch das Risikoprofil je nach Strategie und Szenario unterschiedlich ausfallen. Das Anfangsvermögen beträgt jeweils 2000.

Quelle: eigene Berechnungen

Strategie; siehe *Darstellung 6, Fall 2*. Realistischerweise muss festgehalten werden, dass das Halten eines fixen Portfolios aufgrund von periodischen Ausschüttungen, Kommissionen, Gebühren usw. so wieso nicht möglich ist.

Die Beispiele zeigen, dass es nicht nur zu einem deutlich unterschiedlichen Schlussvermögen kommt, sondern dass sich auch das Risikoprofil der beiden Strategien erheblich unterscheidet. Ferner wird daraus bereits klar, dass passive Strategien weder klar definiert sind noch ihre Wünschbarkeit feststeht – ausser dass bei gewissen passiven Strategien Transaktionskosten gespart werden können.

Ob eine passive oder aktive Strategie durchgeführt wird, ist neben den Transaktionskosten von der subjektiven Einschätzung der Informationsvorteile gegenüber dem Markt abhängig, konkret von der eigenen Prognosefähigkeit bzw. jener des Investment-Managers. Wenn angenommen wird, dass die Verwaltung eines aktiven Mandats etwa 0,8% teurer ist als ein indiziertes Mandat, dann stellt sich die Frage, ob unter realistischen Annahmen dieser Prozentpunkt durch eine aktive Strategie zu schlagen ist. Diese Frage kann aufgrund des Gesetzes des aktiven Managements beantwortet werden (siehe Grinold/Kahn 2000). Es zeigt sich, dass bei einem verantwortungsvollen Tracking Error (damit definiert man die Toleranz, vom Index oder Musterportfolio abzuweichen) von etwa 3 % p.a. diese Möglichkeit nicht unrealistisch ist.

Weisen nicht verschiedene Studien nach, dass aktives Management keine klaren Vorteile bringt gegenüber einer passiven Strategie? Über den langen Zeithorizont, über welchen die meisten Vorsorgeeinrichtungen ihre Kapitalanlage planen, können tatsächlich gewisse empirische Erkenntnisse ausgenutzt werden, welche kurzfristigen Anlegern typischer-

weise nicht offen stehen:

- Es gibt systematische, risikoadjustierte Renditeunterschiede zwischen unterschiedlichen Anlagekategorien, etwa gross- und kleinkapitalisierten Unternehmungen oder Wachstums- und Value-Stocks; siehe Fama/French (1992), Zimmermann/Drobetz/Oertmann (2002), Kapitel 9, oder Oertmann (2000) für entsprechende Untersuchungen.
- Über verschiedene Aktienzyklen hinweg beobachtet man, dass die Entschädigung der Risiken (die Risikoprämien) substantiellen Schwankungen unterliegen – es gibt also Zeiten, wo das Tragen von Risiken besser entschädigt wird als in anderen; siehe Ferson/Harvey (1991) als klassische Studie dazu.

Dies bedeutet, dass für langfristige Anleger eine moderat aktive Strategie nicht von vornherein von der Hand zu weisen ist – solange folgende Prinzipien eingehalten werden:

- Diversifikation muss gewährleistet sein, keine Fokussierung auf Einzelwerte (stock picking);
- Limitierung des relativen Vermögensanteils, der aktiv verwaltet wird (direkt, über aktive Fonds oder Hedge-Fonds) oder Verwendung eines integrierten Optimierungsansatzes für aktive und passive Vermögensanteile;²⁶
- Definition der Anlagestrategie des aktiven Vermögenssteils und des tolerierten Tracking Errors;
- Limitierung des Aktivitätsgrades, entweder mittels Kostendach oder Turnover;
- Performance-Kontrolle des aktiven Vermögenssteils.

²⁶ Ein entsprechender Ansatz wurde von Black/ Littermann (1992) entwickelt; siehe Drobetz (2001) zur praktischen Implementation dieses Modells.

Der Grund, weshalb eine unter diesen Voraussetzungen aktive Strategie nicht a priori von der Hand gewiesen wird, liegt in der häufig übertriebenen Indexierung – also in einem «Indexglauben», der keine ökonomische Rechtfertigung aufweist, sondern vielmehr eine weitgehend arbiträre Titelselektion bedeutet und zu einem gleichgerichteten Verhalten vieler (institutionellen) Anleger führt:

- Arbiträre implizite Titelselektion: Jeder Index ist in seiner Zusammensetzung völlig beliebig. Häufig handelt es sich um eine relativ enge Auswahl hochkapitalisierter Werte.
- Gleichgerichtetes Verhalten – schränkt letztlich die Liquidität ein, und zwar gerade in den verbreiteten (und damit umsatzstarken) Papieren. Dieser Punkt wird im anschließenden Abschnitt über Liquidität diskutiert.

Die Informationsverarbeitung und –effizienz des Kapitalmarktes erfordert informationsmotivierte Transaktionen. Finden unterschiedliche Erwartungen und Einschätzungen nicht ihren Niederschlag in Börsentransaktionen, verliert der Kapitalmarkt seine Informations- und Kommunikationsfunktion. Die Heterogenität des Investorenverhaltens wird durch eine allzu enge «Indexgläubigkeit» und durch das Verfolgen ähnlicher, nicht informationsbedingter Handelsstrategien massiv eingeschränkt. Bemerkbar macht sich dies in einer eingeschränkten Liquidität des Marktes – und zwar gerade in den vermeintlich umsatzstärksten Werten, den Blue Chips, weil diese in den gängigen Aktienindizes mit sehr ähnlicher Gewichtung vertreten sind. Wenn Aktienkurse substantiell auf minimale Indexveränderungen reagieren, so stellt dies direkte Evidenz für die Bedeutung nichtinformationsbasierter Preisbewegungen dar. Das reduziert die Informationsleistung des Finanzsystems.

Schaffung von Liquidität

Wenn sämtliche amerikanischen Pensionskassen ihre indexierten S&P-500-Portfolios zum gleichen Zeitpunkt verkaufen, um Verluste zu begrenzen, nämlich bei fallendem Index, so generieren sie mitunter jene Verluste, welche eigentlich begrenzt werden möchten. In der Masse, wie Zeitpunkt und Umfang dieser Transaktionen unerwartet erfolgen, wird die Liquidität des Marktes eingeschränkt, konkret die Funktionsweise des Kapitalmarktes ausser Kraft gesetzt [siehe Grossman 1988, Zimmermann 1989]. Das Preissystem verliert seine Informations- und Lenkungsfunktion. Informationsbasierte Transaktionen setzen aber *voraus*, dass man weiss, was andere auch wissen (oder nicht wissen) – dazu benötigt man den Markt als Kommunikationsinstrument mit informativen Preisen: Preise, welche Rückschlüsse auf Informationen erlauben.

Erwähnt werden muss, dass das gleichgerichtete Verhalten institutioneller Investoren mitunter regulatorisch motiviert ist. Gerade bei Vorsorgeeinrichtungen impliziert die Erfordernis der «laufenden» Deckung bzw. der periodischen Überwachung der erwirtschafteten Erträge eine zyklische Anpassung der Risikopositionen: Nach Kurseinbrüchen sinkt der Deckungsgrad der Kassen, was eine Veräusserung der risikobehafteten Anlagen zur Folge hat. Zu kritisieren gilt das *Ausmass* dieser Anpassungen. Würde nämlich ein hinreichend langer Zeithorizont zugrunde gelegt, könnten die Kassen auf Kursschwankungen durchaus moderat reagieren.²⁷ Leider führt der regulatorisch verkürzte Zeithorizont nicht nur zu einem zu tiefen Aktienanteil, sondern auch zu einer übermässigen Anpassung an Kursschwankungen. Dies ist in *Darstellung 7* an einem Zahlenbei-

²⁷ Die erforderlichen Anpassungen können mit Hilfe der Optionspreistheorie, konkret: aus dem Delta der korrespondierenden Optionsstrategie, abgeleitet werden; siehe Zimmermann/Arce/Jaeger/Wolter (1992), Kapitel 7.

Darstellung 7: Positionsanpassung und Zeithorizont

	Zeithorizont in Jahren	Ausübungs- preis	Aktienanteil (Call-Optionsdelta)		
			zu Beginn	nach Einbruch*	Reduktion
Fall 1: Mindestrendite pro Jahr = 2%	2	124,02%	39,17%	29,36%	9,81%
	10	143,75%	69,63%	67,48%	2,15%
	25	182,50%	86,83%	86,17%	0,66%
Fall 2: Mindestrendite pro Jahr = 4%	2	147,31%	18,85%	13,25%	5,60%
	10	226,19%	41,96%	39,93%	2,03%
	25	408,51%	62,27%	61,29%	0,98%

*1 Jahr später (-20%)

Das Erfordernis der laufenden Deckung der Leistungsansprüche führt bei einem regulatorisch verkürzten Zeithorizont zu einer übermässigen Anpassung der Zusammensetzung des Pensionskassenportfolios an Kursschwankungen. So ist bei einem Zeithorizont von zwei Jahren die Anpassung viel grösser als bei einem Zeithorizont von 25 Jahren (letzte Spalte).

Quelle: eigene Berechnungen

spiel illustriert.

Es wird eine dynamische Portfolio-Insurance-Strategie betrachtet: Dabei wird mit Aktien und einer risikolosen Anlage über einen Zeithorizont von 10 und 25 Jahren eine zinseszinslich verzinsten jährliche Mindestrendite von 2% bzw. 4% angestrebt. Die unterstellte Marktvolatilität beträgt 20%, der risikolose Zinssatz 5%. Die Strategie wird mit Aktien und Put-Optionen umgesetzt; der erforderliche Ausübungspreis ist in der dritten Spalte dargestellt. Den möglichen Aktienanteil unter den verschiedenen Annahmen findet man in der vierten Spalte: Nun wird angenommen, dass der Aktienmarkt einen Einbruch von 20% erleidet. Aufgrund des neuen Put-Options-deltas muss der Aktienanteil angepasst werden. Die erforderliche Reduktion des Aktienan-

teils findet man in der letzten Spalte der Tabelle. Den Einfluss des Zeithorizonts erkennt man deutlich: Beim zweijährigen Anlagezeithorizont beträgt die Reduktion des Aktienanteils knapp 10% bzw. 6% (je nach Mindestverzinsung), beim zehnjährigen Horizont rund 2% und beim 25-jährigen Horizont weniger als 1%.

Schlussfolgerungen

Die Implikationen der vorangehenden Diskussion sind weniger abstrakt als sie vielleicht auf den ersten Blick erscheinen. Über die zunehmende Volatilität in den Standardwerten, den irrationalen Überschwang (irrational exuberance) der Aktienmärkte beklagen sich nicht nur Börsenspezialisten, sondern Zentral-

bankpräsidenten, welche durch wiederholte monetäre Eingriffe die Rationalität des Marktes wiederherzustellen versuchen – mit unabsehbaren Effekten für die reale Wirtschaft. Und es sind nicht unermüdliche Sozialisten, welche zur Eindämmung der Spekulation eine Steuer auf kurzfristigem Aktienbesitz fordern, sondern Nobelpreis-gekrönte Ökonomen.

Der Aktienmarkt repräsentiert einen wichtigen Teil des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks und widerspiegelt die zukünftige Ertragskraft der kotierten Unternehmungen, von denen letztlich die Sicherheit unseres Vorsorgesystems abhängig ist – ob dieses nun durch Kapitaldeckung oder die zukünftigen Lohnzahlungen der nächsten Generation gedeckt wird. Der Kapitalmarkt ist jedoch kein statisches Gebilde, sondern stellt eine dezentrale Marktstruktur dar, wo Preise als Informationsträger bei der Ressourcenallokation eine zentrale Rolle spielen. Der Handel mit Informationen, die «Spekulation», darf weder durch fiskale, monetäre noch regulatorische Instrumente behindert werden – er bildet einen inhärenten Bestandteil der Risikoallokation über ein Marktsystem.

Aktives Wahrnehmen der Aktionärsinteressen

Die Diversifikation des Aktienbesitzes stellt ein zentrales Merkmal der modernen Unternehmung dar. Dies erfordert jedoch eine Separierbarkeit der Managementfunktionen – also Verhaltens- und Entscheidungskriterien für das Management, welche von den Präferenzen der einzelnen Aktionäre unabhängig sind. Die Investitions- und Finanzierungstheorie beschäftigt sich ausführlich mit diesen Fragen.

Ein Problem stellt dabei allerdings die Tatsache dar, dass das Management über das Unternehmen und die relevanten Entscheide viel besser informiert ist als die Aktionäre und die Analysten. Zudem: Je mehr Aktionäre eine Gesellschaft aufweist, umso schwieriger wird die Kontrolle des Managements – und das Risiko ist gross, dass Entscheidungen zugunsten anderer Stakeholders getroffen werden als der Aktionäre. Damit stellt sich die Frage nach den adäquaten Instrumenten zur Überwachung/Kontrolle des Managements: durch Stimmrechte, Kontrollprozeduren, anreizkompatible Verträge usw.

Vorsorgeeinrichtungen kontrollieren mitunter einen erheblichen Teil der Stimmrechte einer Unternehmung, und der Trend ist zunehmend. Sollen Pensionskassen ihre Stimmrechte aktiv ausüben oder sich eher passiv verhalten? Die diesbezügliche Diskussion wird in den USA hitzig geführt, insbesondere im Zusammenhang mit dem konzentrierten Aktienbesitz einiger höchst aktiver, öffentlichrechtlicher Pensionskassen (beispielsweise CalPers). Sie wird auch in der Schweiz im Zuge der Corporate-Governance-Debatte an zusätzlicher Brisanz gewinnen. Im Schlusskapitel (6) folgen einige diesbezügliche Überlegungen.

04 Leistungsfähigkeit des Kapitalmarkts

- In Anbetracht des durch den Börseneinbruch zusammen-
geschmolzenen Deckungsgrades vieler Pensionskassen ist die
Versuchung für die Verantwortlichen gross, das Ertragspoten-
tial durch riskante Anlagestrategien zu verbessern. Eine strikte
Kontrolle der Anlagerisiken ist daher angezeigt.
- Das tolerierte Anlagerisiko muss im Rahmen der Anlage-
politik verbindlich definiert und überwacht werden. Dazu be-
stimmt die Pensionskasse jenen Rendite-Risiko-Tradeoff, der
ihrer Risikofähigkeit bestmöglich entspricht. Dabei orientiert
sie sich an den langfristigen Erwartungen.
- Mit der empirische Analyse der historischen Risiko- und
Ertragsmerkmale des schweizerischen Aktien- und Bondmarktes
soll ein realistisches Bild über die langfristige Leistungsfähig-
keit von Kapitalmärkten vermittelt werden. Die Überschätzung
des langfristigen Ertragspotentials stellt – gerade nach den fetten
Börsenjahren der neunziger Jahre – ein erhebliches Risiko für
die Sicherung der Pensionsleistungen dar.
- Die Risikofähigkeit einer Pensionskasse ist von verschiedenen
Faktoren abhängig. Mithilfe des Safety-First-Ansatzes können
diese Faktoren auf einfache Weise in eine optimale, leistungs-
orientierte Anlagepolitik umgesetzt werden.
- Der relevante Anlagezeithorizont ergibt sich aus den pro-
jizierten Leistungsverpflichtungen. Die Implikationen für die
Anlagestrategie sind allerdings nicht einfach zu bestimmen –
sie sind stark vom verwendeten Risikobegriff abhängig. Selbst
das Safety-First-Konzept eröffnet einen erheblichen Interpreta-
tionsspielraum.
- Der gesetzliche Rahmen der zweiten Säule, namentlich die
Interpretation der jährlich zu erwirtschaftenden Mindestrendite,
hat grossen Einfluss auf die Zielsetzung der Anlagetätigkeit
einer Pensionskasse. Aus finanzmarkttheoretischer Sicht führt
dies zu ineffizienten und übermässig konservativen Strategien
mit hohen Opportunitätskosten.

4.1 Pensionskassen und Kapitalmarktrisiko

In Art. 69 Abs. 1 BVG wird festgehalten, dass registrierte Vorsorgeeinrichtungen sich an den Grundsatz der Bilanzierung in geschlossener Kasse halten müssen. Mit anderen Worten *«darf sie (die Vorsorgeeinrichtung) für die Sicherung des finanziellen Gleichgewichts nur den vorhandenen Bestand an Versicherten und Rentnern berücksichtigen»* (Art. 69 Abs. 1 BVG). Gemäss Helbling (2000) wird die Finanzierung der Vorsorgeeinrichtungen im Umlageverfahren durch diese Vorschrift ausgeschlossen – es wird per Gesetz die Kapitaldeckungsfinanzierung verlangt.²⁸ Abweichungen vom erwähnten Grundsatz sind nach Art. 69 Abs. 2 BVG und Art. 45 BVV 2 für öffentlichrechtliche Einrichtungen in beschränktem Ausmass möglich. Folglich wird die Einkommenssicherung im Alter in der zweiten Säule des Schweizer Altersvorsorgesystems grösstenteils über das Kapitaldeckungsverfahren finanziert.

In einer im Kapitaldeckungsverfahren finanzierten Vorsorgeinstitution wird die Altersrente durch ein angespartes Altersguthaben finanziert. Es werden in der erwerbsfähigen Lebensphase Beiträge einbezahlt, die dann während der restlichen Zeit bis zur Pensionierung in verschiedenen Vermögensformen angelegt werden (Ansparphase). Vom Zeitpunkt der Pensionierung an werden die anfallenden Leistungen aus dem angesparten Vermögensstock gespeist (Entnahmephase).

Die Höhe des am Ende der Ansparphase vorhandenen Kapitalstocks hängt von der Beitragshöhe und den erwirtschafteten Vermögenserträgen ab.

Während in einer Beitragsprimatskasse die Höhe der Rente direkt mit den Vermögenserträgen bzw. den Renditen an den Kapitalmärkten gekoppelt ist, besteht die Verbindung in einer Leistungsprimatskasse zwischen der Höhe der Beiträge und den Wertveränderungen der Vermögensanlagen. Da die Kapitalmärkte mehr oder weniger grossen Wertschwankungen unterlegen sind, verändern sich die auf den Vermögensanlagen erzielten Renditen in der Zeit. Für die einzelnen Anleger bedeutet dies, dass das Verhältnis zwischen den insgesamt ausbezahlten Renten zu den von ihnen insgesamt einbezahlten Beiträgen auch den Schwankungen der Kapitalmärkte ausgesetzt ist. Die Rendite im Kapitaldeckungsverfahren ist den Kurs- bzw. Preisschwankungen an den Kapitalmärkten ausgesetzt. *«Dies ist ein fatal erscheinender Nachteil des Kapitaldeckungsverfahrens. Allerdings ist ein genauere Blick vonnöten, oder besser, gleich zwei»* [Börsch-Supan, (2000)].

Dazu werden im vorliegenden Kapitel die Risiken von Kapitalmarktanlagen, spezifisch von Aktien und Bonds, aufgrund langer historischer Indexentwicklungen analysiert. Dies erfolgt im vollen Bewusstsein, dass noch so viele Daten aus der Vergangenheit keine Gewähr dafür bieten, dass die beobachteten Durchschnittsrenditen und Volatilitäten auch in Zukunft wieder erreicht werden. Schliesslich bilden sich die Preise an den Kapitalmärkten in Abhängigkeit der Erwartungen der Anleger bezüglich der zukünftigen Entwicklung der relevanten Wirtschaftsdaten. Historische Daten können dementsprechend immer nur Anhaltspunkte für die zukünftige Entwicklung liefern – aber wichtige Anhaltspunkte! Die Stabilität der Risikomerkmale globaler Kapitalmärkte wird in Zimmermann/ Drobetz/Oertmann (2002) eingehend analysiert.²⁹

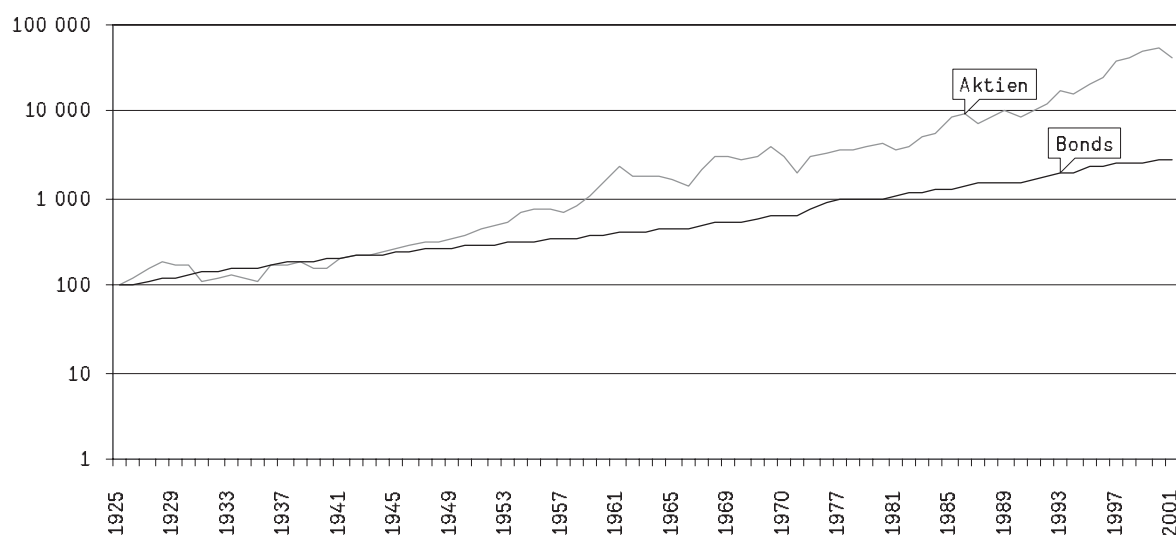
²⁸ Vgl. Helbling (2000), S. 381.

²⁹ Siehe Kapitel 3 und 4.

Die nachfolgenden Berechnungen basieren vorwiegend auf den Daten des schweizerischen Aktien- und Schweizer Bondmarkts. Der Grund dafür ist die noch immer existierende Dominanz dieser Anlagen in den Portfolios der Pensionskassen. Ende 2000 waren rund 313 Milliarden CHF der totalen Bilanzsumme von knapp 500 Milliarden CHF, d.h. etwa 64% der Bilanzsumme, in die zwei Anlageklassen «Obligationen und Kassascheine» und «Aktien und Partizipationsscheine» investiert. Ungefähr 46% der Aktien und Partizipationsscheine wurden von Schweizer Unternehmen gehalten.³⁰ Trotz der weltweiten Kursverluste an den Aktienbörsen, die den

Wert der bestehenden Aktienanlage der Pensionskassen vermindert haben, stellten die Aktienanlage zum heutigen Zeitpunkt die (ge)wichtigste Anlageform dar.

Darstellung 1: Pictet-Langfristindex: Indexentwicklung Aktien und Bonds Schweiz (logarithmiert)



Die Rückschau auf die langfristigen Indexreihen zeigt, dass das langfristige Kurspotential von Aktien deutlich grösser ist als jenes von Bonds, dass es aber immer wieder massive Rückschläge am Aktienmarkt gab.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002)

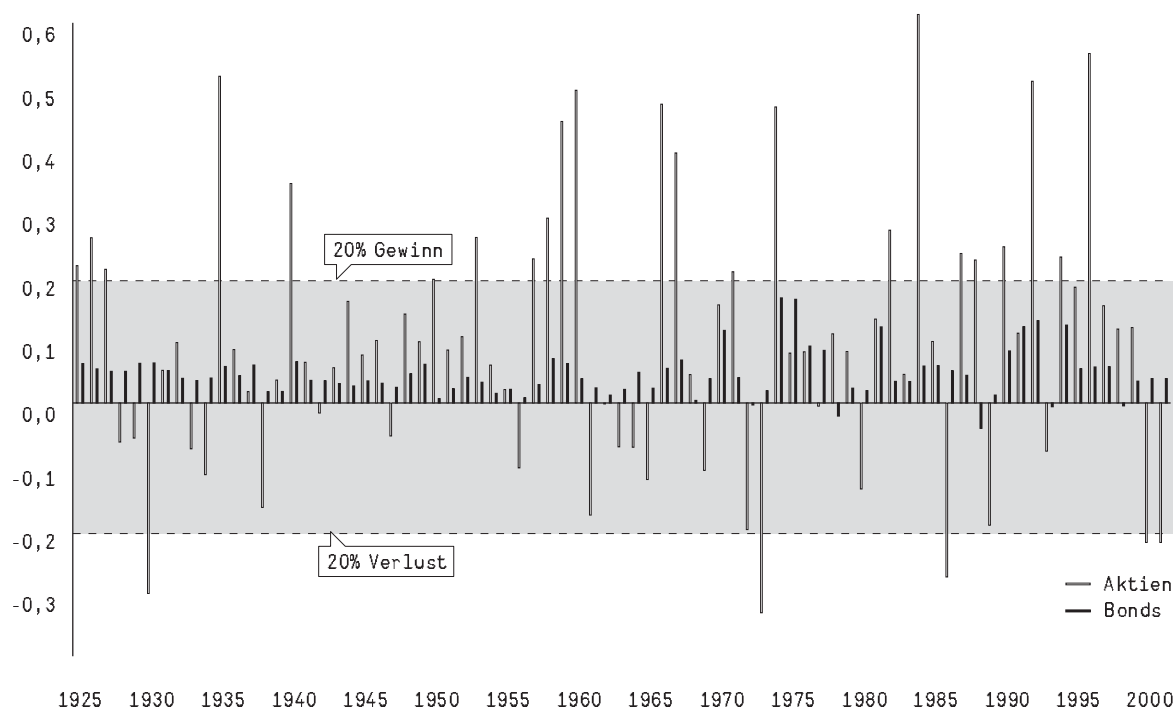
³⁰ Vgl. BFS, provisorische Ergebnisse der Pensionskassenstatistik 2000.

4.2 Pensionskassen und Kapitalmarktrisiko

In *Darstellung 1* (Seite 54) sind die längsten vorhandenen Kursreihen für den Schweizer Aktienmarkt und für den Schweizer Bondmarkt (Obligationenmarkt) abgebildet. Die Rückschau auf die langfristigen Indexreihen zeigt deutlich, dass die Schweizer Kapitalmärkte gute und schlechte Jahre, mit positiven und negativen Jahresrenditen, durchlebt haben. Die Schwankungen des Aktienmarktes fallen stärker aus.

In der Darstellung der jährlichen Indexveränderungen in *Darstellung 2* wird die höhere Schwankungsneigung des Aktienmarktes klar ersichtlich. In vier der 75 betrachteten Jahresperioden hat der Schweizer Aktienmarkt einen nominalen Wertverlust, in 22 der 75 Jahre einen realen Wertgewinn von 20% und mehr erlebt. In der historischen Betrachtung waren am Aktienmarkt grössere positive und negative Kursausschläge (beispielsweise $\pm 20\%$) somit keine Seltenheit.

Darstellung 2: Jahresrenditen schweizerischer Aktien und Bonds, 1926–2001



Die Schwankungen sind im Aktienmarkt deutlich grösser als im Bondmarkt. Historisch gesehen waren im Aktienmarkt grössere positive wie negative Ausschläge die Regel.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002150

Das jährliche Auf und Ab des Aktienindex bewegt sich zwischen den Extremwerten von +61,4% im Jahr 1985 und -33,1% im Jahr 1974. Die kleineren Schwankungen des schweizerischen Bondindex bewegen sich zwischen den Extremwerten von +16,6% im Jahr 1976 und -4,0% im Jahr 1989.

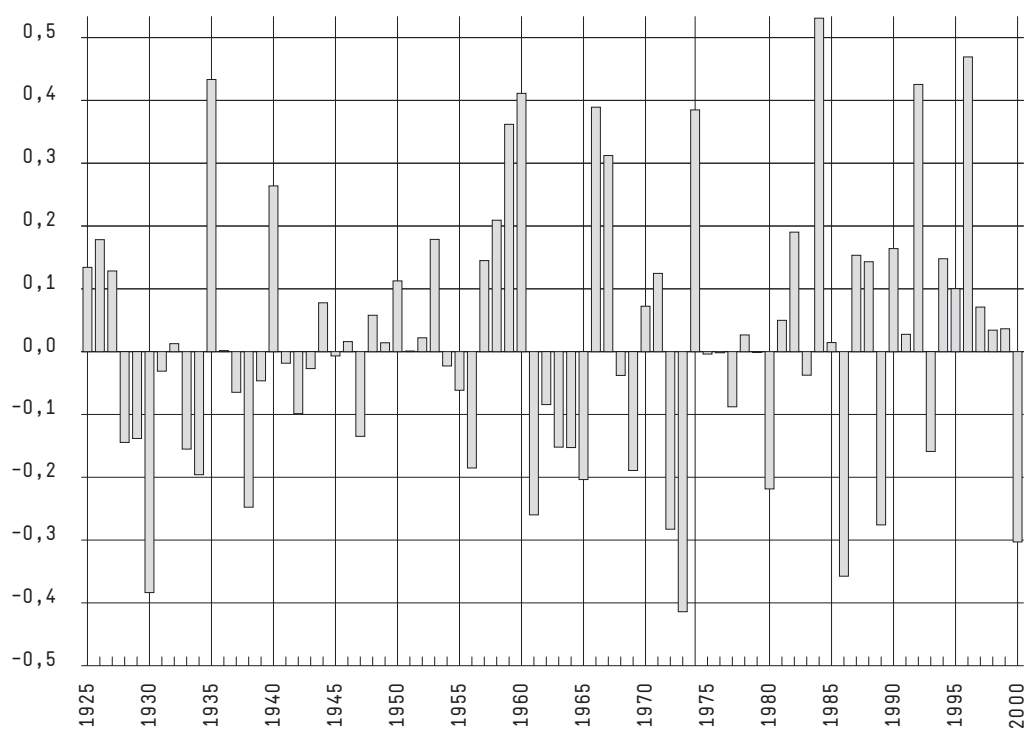
Die jährliche nominelle Durchschnittsrendite Schweizer Aktien beträgt 8,3%, jene der Bonds 4,5% gestiegen. Werden die Jahresrenditen um die Inflation, d.h. den Kaufkraftverlust des Geldes, bereinigt, resultieren für den Aktienmarkt und den Bondmarkt reale Durchschnittsrenditen von 5,8 bzw. 2,1%.

In *Darstellung 3* sind die jährlichen Abweichungen der nominalen Aktienrenditen von ihrer Durch-

schnittsrendite dargestellt. Es sind diese Abweichungen, die das Risiko der Anlagen verkörpern. Das Ausmass, mit dem die Jahresrenditen des Schweizer Aktienmarktes um ihren Durchschnittswert schwanken, wird als Volatilität bezeichnet. Die Volatilität, bzw. die Varianz (= Quadrat der Volatilität), stellt ein in der Finanzmarkttheorie weit verbreitetes Risikomass dar. Sie zeigt die Unsicherheit einer Anlage im Hinblick auf negative und positive Wertveränderungen.

Es ist an dieser Stelle wichtig zu beachten, dass die bisherigen Betrachtungen mit Hilfe von einfachen Renditen (relative Kurs- oder Indexveränderungen) geführt wurden. Die statistisch korrekte Volatilität verlangt eine Umstellung zu stetigen Renditen, defi-

Darstellung 3: Volatilität – Abweichungen von der nominalen Durchschnittsrendite Schweizer Aktien



Jährliche Abweichungen der nominalen Aktienrenditen von ihrer Durchschnittsrendite.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002

niert als logarithmierte Veränderungen des Anlagewertes. Der Grund für diese Umstellung liegt darin, dass die Volatilität nur dann ein statistisch adäquates Risikomass darstellt, wenn die betrachteten Renditen als ungefähr normalverteilt betrachtet werden können (siehe Box).

Die (annualisierte) Standardabweichung der nominalen, stetigen Schweizer Aktienrenditen zwischen 1926 und 2001 beträgt 18,9% – die annualisierte Durchschnittsrendite entspricht 7,9%. Eine Standardabweichung von 18,9% bedeutet, dass ungefähr zwei Drittel der 75 Jahresrenditen zwischen

Box: Statistische Grundlagen der Rendite – und Risikoberechnung

Einfache und stetige Renditen: Die relativen Kurs- oder Preisveränderungen werden als einfache Rendite $R(\Delta t)$ einer Anlage bezeichnet (unter dem Ausschluss von Ein- oder Auszahlungen während der Periode):

$$R(\Delta t) = \{S(t + \Delta t) - S(t)\} / \{S(t)\}$$

$S(t)$ bezeichnet den Kurs der Anlage zum Zeitpunkt t und $S(t + \Delta t)$ nach Ablauf der Zeitperiode Δt . Soll der Durchschnitt von mehreren einfachen Renditen, die über gleichlange Perioden n gemessen wurden, berechnet werden, so muss dies mit Hilfe des geometrischen Durchschnitts geschehen:

Stetige Renditen sind (unter Berücksichtigung der Ausschüttungen am Periodenende) als logarithmierte Veränderungen des Wertes der Anlage definiert:

$$r(\Delta t) = \ln\{S(t + \Delta t)\} - \ln\{S(t)\}$$

Die durchschnittliche, stetige Rendite einer Periode kann bei stetigen Renditen über n gleichlange Perioden mit dem arithmetischen Durchschnitt eruiert werden:

Normalverteilung: Die Form und die Charakteristik der Normalverteilung wird vollständig durch die zwei ersten Momente, den *Mittelwert* und die *Varianz*, definiert. Können die stetigen Renditen einer Anlage durch eine Normalverteilung charakterisiert werden, genügt folglich die Kenntnis von Mittelwert (μ) und Varianz (σ^2), um die Verteilungseigenschaften der Renditen vollständig abzubilden. Empirischen Untersuchungen entsprechend ist die Annahme normalverteilter stetiger Renditen eine für viele Zwecke hinreichend gute Annäherung an die wirkliche Verteilung. Die Berechnung des Mittelwertes, bzw. der durchschnittlichen stetigen Rendite, wurde oben schon dargestellt. Die Varianz ist als Summe der quadrierten Abweichungen vom Mittelwert definiert. Die Standardabweichung ist die Wurzel aus der Varianz und wird mit σ bezeichnet. Die annualisierte Standardabweichung wird auch als *Volatilität* bezeichnet. Der Mittelwert (periodische Durchschnittsrendite) und die Varianz von stetigen normalverteilten Anlagerenditen verhalten sich proportional zur Länge der zugrunde liegenden Zeitperiode:

$$\mu(\Delta t) = \Delta t * \mu \text{ und } \sigma^2(\Delta t) = \Delta t * \sigma^2.$$

Folglich entwickelt sich die Volatilität der gleichen Anlage proportional zur Quadratwurzel der Zeitperiode.

27% (7,9%+18,9%) und -11,0% (7,9%-18,9%) liegen. Dieser Renditekorridor wird in *Darstellung 4* hellgrau abgegrenzt. Wie erwartet fällt das Risiko auf dem Bondmarkt mit einer Standardabweichung von 3,5% sehr viel tiefer aus (dunkelgraue Fläche in *Darstellung 4*).

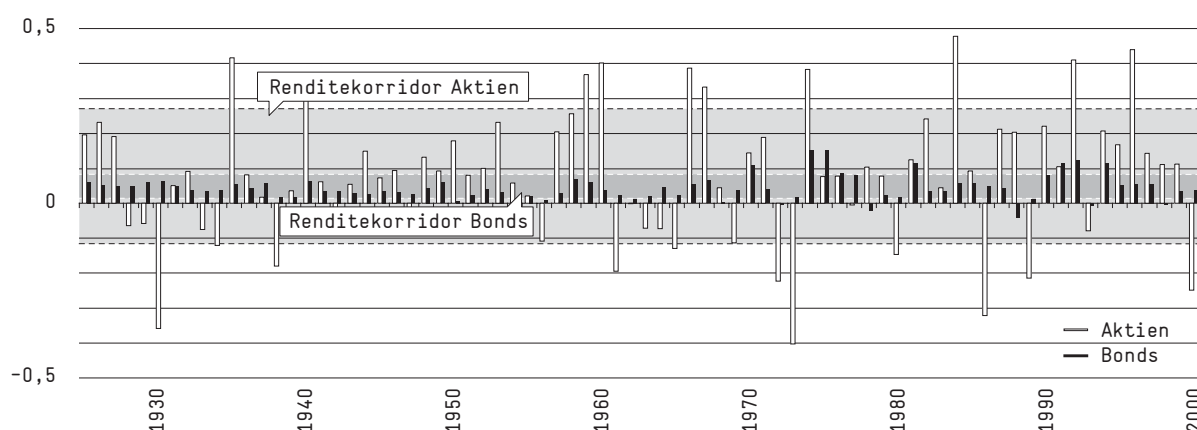
Der Risiko-Rendite-Tradeoff

Hätte ein Investor zu Beginn des Jahres 1926 100 CHF in den Schweizer Aktienmarkt investiert, wäre der Wert der Anlage nach einigem Auf und Ab bis Ende des Jahres 2001 auf gut 41'947 CHF gestiegen – inflationsbereinigt auf 7193 CHF. Mit einer Bondanlage würde über den gleichen Zeitraum lediglich ein Schlussvermögen von 2'864 CHF bzw. 491 CHF erreicht. *Darstellung 5* gibt einen zusammenfassenden Überblick über die jährlichen Durchschnittsrenditen

und Volatilitäten des Schweizer Kapitalmarktes.

Die Werte zeigen, dass die Durchschnittsrenditen auf dem Obligationenmarkt etwas mehr als 3,5% unter denen der Schweizer Aktien zu liegen kommen. Gleichzeitig ist die Volatilität der Aktienanlage mit Werten um 19% höher als die Volatilität der Bondpreise. Die Volatilität des Aktienmarktes ist 5,4-mal bzw. 3,6-mal höher als die des Bondmarktes. Die höhere annualisierte Durchschnittsrendite auf dem Aktienmarkt muss mit einer deutlich höheren Langzeitvolatilität, einem höheren Risiko, erkaufte werden. Anders ausgedrückt wird die In-kaufnahme eines höheren Risikos mit einer im Durchschnitt höheren Rendite belohnt – es besteht ein Rendite-Risiko-Tradeoff. Der Anlageentscheid eines jeden Investors beinhaltet damit das Auffinden der für seine Bedürfnisse optimalen Anlage mit den für ihn optimalen Rendite-Risiko-Charakteristika.

Darstellung 4: Renditen und Renditekorridor von +/- einer Standardabweichung (stetig)



Die blauen Linien bezeichnen den Renditekorridor, in dem rund zwei Drittel der Jahresrenditen der Aktien liegen. Die roten Linien zeigen das Gleiche für den Bondmarkt. Einmal mehr sieht man, dass die Schwankungen im Aktienmarkt deutlich grösser sind als im Bondmarkt.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002

Darstellung 5: Durchschnittsrenditen und Volatilität

	Aktien		Bonds	
	nominal	real	nominal	real
Ø Rendite	7,9%	5,6%	4,4%	2,1%
Volatilität	18,9%	19,1%	3,5%	5,3%

Durchschnittsrenditen und annualisierte Volatilitäten des Schweizer Aktien- und Bondmarktes. Die Zahlen beruhen auf stetigen Renditen. Sie werden sowohl real (inflations-bereinigt) als auch nominal (nicht inflationsbereinigt) ausgewiesen.

Quelle: Berechnungen von H. Zimmermann / Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds

Effiziente Diversifikation

In der modernen Portfoliotheorie, die von Markowitz (1952) und Roy (1952) begründet wurde, wird angenommen, dass die Anleger risikoavers sind und effiziente Portfolios halten. Das bedeutet, dass sie – für ein vorgegebenes Risikoniveau – eine höhere Durchschnittsrendite einer tieferen, bzw. dass sie – für eine vorgegebene Durchschnittsrendite – ein Portfolio mit einer tieferen Volatilität einer höheren vorziehen. Das Ziel eines Portfolioentscheids besteht damit «*im Auffinden einer Kombination von Anlage, welche in ihrer Gesamtheit eine genügende Rendite bei einem akzeptablen Risiko erwarten lässt*» (Zimmermann/Arce/Jaeger/Wolter 1992, S. 92).

Korrelationen

Als Anlagen kommen selbstverständlich nicht nur ausschliessliche Investitionen in eine der Anlage-

klassen, sondern auch Anlagekombinationen in Frage. Auf der Suche nach der für einen Investor optimalen Anlagekombination muss beachtet werden, dass die Schwankungen der Kurse der Anlageklassen nicht vollständig unabhängig voneinander sind. Ein optimaler Anlageentscheid muss die gegenseitigen Abhängigkeiten, die sogenannten Korrelationskoeffizienten, mit einbeziehen. Je stärker die Anlagen miteinander korreliert sind, desto grösser wird der Anteil des unvermeidbaren Risikos am gesamten Risiko. Bei tiefen Korrelationen kann mit Hilfe von Diversifikation ein grösserer Risikoanteil vermieden werden. Als unvermeidbar gelten die Risiken, die für alle Unternehmungen einer Volkswirtschaft, bzw. deren Preis- oder Kursentwicklung, gleichermassen relevant sind. Während folglich ein Teil der Volatilität einer Anlage durch die Kombination dieser Anlage mit einer nicht perfekt korrelierten anderen Anlage vermieden werden kann, bleibt immer ein Teil der Volatilität bestehen. Ein einzelner Anleger kann den bei perfekter Diversifikation verbleibenden Volatilitätsteil nur durch die Übertragung auf einen anderen Anleger vermindern. Dieser wird für die Übernahme jenes Risikos einen Preis – eine höhere durchschnittliche Rendite – verlangen.

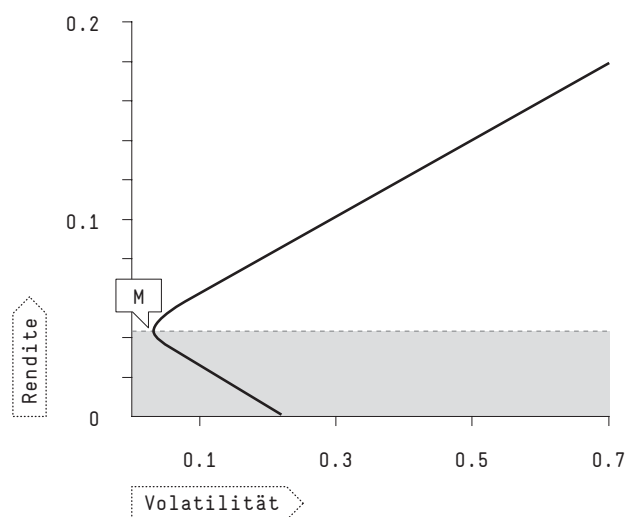
Efficient Frontier: effiziente Portfolios

Mit Hilfe der Korrelationen, der erwarteten Renditen, der Volatilitäten und der Grundannahme über die Nutzenfunktionen der Investoren kann gemäss den Erkenntnissen der modernen Portfoliotheorie das Set der effizienten Anlagekombinationen definiert werden. Optimal bzw. effizient sind diejenigen Portfolios, die für eine bestimmte Volatilität die höchstmögliche Rendite erzielen oder die für eine bestimmte Rendite die kleinstmögliche Volatilität besitzen. In Darstellung 6 sind alle effizienten Kom-

binationen von Schweizer Aktien und Schweizer Bonds auf einer Kurve, der «efficient frontier» oder der Effizienzlinie, zusammengefasst. Die graphische Darstellung der Effizienzlinie verdeutlicht nochmals die grundlegende Tatsache, dass nur durch die Inkaufnahme eines höheren Risikos eine höhere durchschnittliche Rendite erreicht werden kann. Das effiziente Portfolio M ist das effiziente Portfolio mit der kleinsten Volatilität.

Datengrundlage sind wiederum die stetigen nominalen Renditen des Schweizer Aktien- und des Schweizer Bondmarktes, die zwischen 1926 bis 2001 beobachtet werden konnten.

Darstellung 6: Efficient Frontier



Auf der Effizienzlinie liegen alle Kombinationen von Aktien und Bonds, die eine bestimmte Rendite mit kleinstmöglicher Volatilität erzielen. Höhere durchschnittliche Renditen sind unter Inkaufnahme von mehr Risiko zu haben.

Quelle: eigene Berechnungen und Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002)

4.3 Portfoliooptimierung mit Safety First

Nachdem der effiziente Bereich der Anlagemöglichkeiten ermittelt ist, muss ein Investor noch eines der effizienten Portfolios auswählen. Seine Entscheidung basiert dabei auf seiner persönlichen Risikoaversion. Besitzt ein Anleger eine unendlich hohe Risikoaversion, so wird er die effiziente Anlagekombination mit der kleinsten Volatilität, das Minimum-Varianz-Portfolio (M), wählen. Wird neben den risikobehafteten Anlagen, wie Aktien und Bonds, noch eine risikolose Anlage eingeführt, so ändert sich das Set der effizienten Portfolios. Durch die Kombination der risikobehafteten Anlagen und der risikolosen Anlagealternative können Portfolios erreicht werden, die den vorher effizienten Anlagekombinationen überlegen sind. Der unendlich risikoaverse Investor wird nun all sein Geld in die risikolose Anlage stecken – die risikolose Anlage ist eine effiziente Anlagemöglichkeit. Sobald aber die unrealistisch anmutende Annahme einer unendlich hohen Risikoaversion fallen gelassen wird, wählt der Anleger immer ein effizientes Portfolio, zusammengesetzt aus der risikolosen und den risikobehafteten Anlagen. Voraussetzung ist natürlich, dass die Übernahme von nichtdiversifizierbarem Risiko mit einer höheren als der risikolosen durchschnittlichen Rendite belohnt wird.

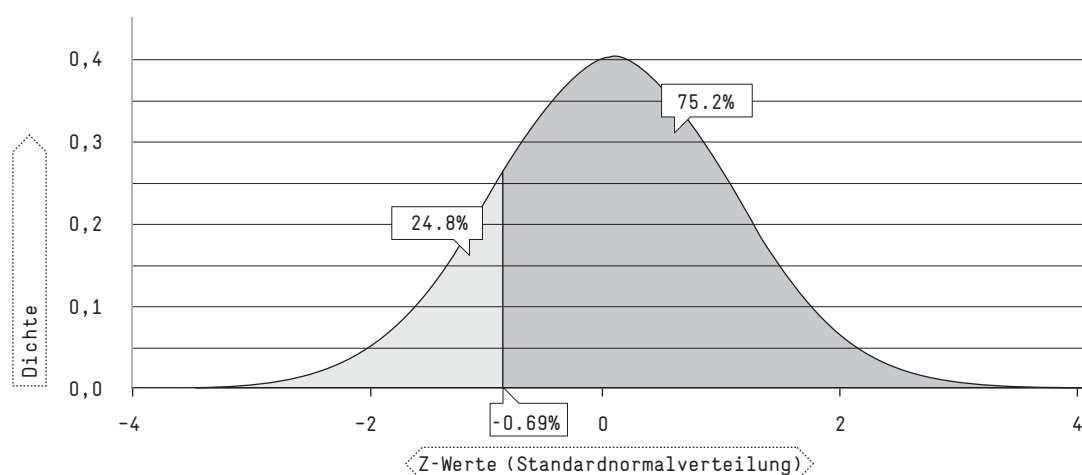
Die klassische Portfoliotheorie, wie sie im oberen Abschnitt beschrieben wurde, basiert auf einigen restriktiven Annahmen über das Verhalten der Anleger bzw. der Verteilung der zugrunde liegenden Renditen. So wird beispielsweise davon ausgegangen, dass die Investoren bestrebt sind, den erwarteten Nutzen der Rendite einer bestimmten Anlagekombination zu maximieren. Die Charakterisierung der

möglichen und schliesslich effizienten Portfolios kann dabei über die langfristige annualisierte Durchschnittsrendite und die Volatilität vorgenommen werden.

Safety First – ein geeignetes Selektionskriterium für Pensionskassen

Neben dem traditionellen Ansatz bestehen noch weitere Methoden und Kriterien zur Portfoliozusammenstellung. Sie kommen im Allgemeinen mit weniger strengen Annahmen zum Wahlverhalten der Anleger aus. Das Safety-First-Kriterium stellt eine solche Alternative dar. Vereinfacht dargestellt maximieren die Investoren bei Safety-First nicht direkt den erwarteten Nutzen der Anlagen – sie entscheiden aufgrund eines einfacheren Kriteriums. Die Anleger konzentrieren sich auf die Vermeidung «schlechter» Ereignisse, wie beispielsweise des Verfehlens einer bestimmten Renditevorgabe innerhalb eines festgelegten Zeithorizonts. In diesem Fall wird die Anlagekombination so ausgestaltet, dass das Risiko, die bestimmte Renditevorgabe nicht zu erreichen, minimiert ist. Das Safety-First-Kriterium wurde von Roy (1952) als Alternative zum Markowitz'schen Mean-Variance-Ansatz entwickelt und eignet sich gerade für institutionelle Investoren, welche auf die Erwirtschaftung minimaler Anlagerenditen angewiesen sind, ausserordentlich gut. Es ist offensichtlich, dass die Volatilität an dieser Stelle nicht mehr als direktes Risikomass dient. Denn die Volatilität zeigt das mit einer Anlage verbundene Gefahren- und Chancenpotential an. Die Gefahr, eine minimale Rendite nicht zu erreichen, wird aus dem symmetrischen Risikomass nicht ersichtlich. Die Volatilität schliesst sowohl positive wie auch negative Kursausgänge ein und besitzt für den verlustminimierenden Investor nur eine beschränkte Aussagekraft für

Darstellung 7: Illustration zur Shortfall Probability



Hier wird die Wahrscheinlichkeit dargestellt, dass innerhalb eines Jahres ein Verlust von 5% überschritten wird.

Annahmen: Durchschnittrendite: 7.95% Volatilität: 18.9%

Quelle: eigene Berechnungen

seinen Portfolioentscheid.

Der portfoliotheoretische Ansatz der Safety-First-Kriterien basiert auf dem Risikokzept der Ausfallwahrscheinlichkeit (shortfall probability). Der wahrscheinlichkeitsbasierte Risikobegriff stellt die erwünschte Verbindung zwischen den gemessenen Renditeschwankungen und der Wahrscheinlichkeit her, dass sich ein bestimmtes Gefahrenpotential tatsächlich realisiert. Die Ausfallwahrscheinlichkeit misst die Wahrscheinlichkeit, mit der eine bestimmte Rendite nicht erreicht oder eine definierte Verlustgrenze überschritten wird. Wiederum wird mit stetigen Renditen gerechnet, die allerdings nicht zwingend als normalverteilt angenommen werden müssen. In *Darstellung 7* ist anhand der historischen Renditedaten zum Schweizer Aktien- und Bondmarkt die Wahrscheinlichkeit dargestellt, dass innerhalb eines Jahres ein vorgegebener Verlust von -5% überschritten. Diese Verlustwahrscheinlichkeit

ist als dunkelgrau markierte Flächenabschnitt unter der hier angenommenen Normalverteilung dargestellt.

Bei gleichem Ertragsziel (-5%) resultiert für den volatilieren Aktienmarkt (Volatilität=18,9%, Rendite=7.95%) mit höherer annualisierter Durchschnittsrendite eine höhere Ausfallwahrscheinlichkeit als für den Bondmarkt (Volatilität = 3,5%, Rendite = 4.41%). Während auf dem Aktienmarkt das Ertragsziel innert Jahresfrist mit einer Wahrscheinlichkeit von 24,8% erreicht oder untertroffen wird, geschieht das auf dem Bondmarkt mit einer Wahrscheinlichkeit von nur 0,4%.

Der Zusammenhang zwischen Volatilität und Ausfallwahrscheinlichkeit wird unmittelbar ersichtlich, wenn die Ausfallwahrscheinlichkeit für den Aktienmarkt mit der Annahme der ursprünglichen historischen Durchschnittsrendite und einer fiktiven tieferen Volatilität von nur 10% berechnet wird. Die

Wahrscheinlichkeit, eine Rendite von mehr als 5 % zu erzielen, ist nun auf fast 91 % gestiegen – die Ausfallwahrscheinlichkeit beträgt 9,9 %. Die tiefer angenommene Volatilität führt zu einer tieferen Ausfallwahrscheinlichkeit.

4.4 Der Einfluss des Anlagezeithorizonts

Vorbemerkungen

Die Analyse des Einflusses des Anlagezeithorizonts auf die optimale Anlageentscheidung stellt eine schwierige, höchst kontroverse und erstaunlich lange vernachlässigte Fragestellung innerhalb der Portfoliotheorie dar. Ob sich eine langfristige Anlagestrategie von einer kurzfristigen unterscheidet, wurde in den letzten Jahren unter dem Aspekt ...

... *des relevanten Risikobegriffs*

(*mean-variance vs. shortfall risk*) ...

... *der zugrundeliegenden Risikopräferenzen* ...

... *des zugrundeliegenden Aktienkursprozesses*

(*random walk vs. mean reversion*) ...

... betrachtet. Gerade das Safety-First-Konzept (shortfall probability usw.) scheint sich zur Analyse von Zeithorizonteffekten relativ gut zu eignen; siehe Zimmermann (1991) für eine diesbezügliche Übersicht. Es ist allerdings gerade bei langen Zeithorizonten problematisch, Risiken ausschliesslich unter dem Aspekt einer Wahrscheinlichkeit (des Unterschreitens einer Mindestrendite) zu betrachten und von der Höhe des erwarteten Verlustes, der im Falle des Unterschreitens eintritt, zu abstrahieren. Als Al-

ternative dazu können Zeithorizonteffekte im Kontext von Optionspreismodellen (d.h. der Analyse synthetischer Portfolio-Insurance-Strategien) untersucht werden; siehe Ammann/Zimmermann (2000). Der Nachteil all dieser Ansätze besteht darin, dass die impliziten Annahmen über die zugrunde liegenden Risikopräferenzen nicht offensichtlich sind. Ausführliche Diskussionen dazu findet man bei Samuelson (1989) und Kritzmann (2000). Die Rolle der Mean-Reversion bei langfristigen Anlagestrategien wird zudem bei Barberis (2000) untersucht.

Die Relevanz des Anlagezeithorizonts bei Portfolioentscheidungen gewinnt zusätzlich an Bedeutung, wenn die Einperiodenbetrachtung (der traditionellen Portfoliotheorie) zugunsten einer Mehrperiodenbetrachtung aufgegeben wird. Es stellt sich für einen längerfristig orientierten Investor die zentrale Frage, ob und wie sich die für ihn optimale Portfoliozusammensetzung mit einer Veränderung seines Anlagehorizontes ändert. Diese Frage lässt sich bereits mit dem klassischen, intertemporalen Portfolioselektionsmodell von Merton (1971) beantworten, doch wurden die sich daraus ergebenden Implikationen für die langfristige (strategische) Asset Allocation für Pensionskassen lange vernachlässigt.³¹ Mit Campbell/Viceira (2002) liegt eine Arbeit vor, in welcher zeithorizontabhängige Portfolioentscheidungen im Kontext unsicherer Einkommensströme eingehend analysiert werden.

Die wesentliche Erkenntnis liegt darin, dass sich die Zeithorizontdiskussion nicht – wie man oft den Eindruck gewinnt – in der Definition eines «adäquaten» Risikobegriffs erschöpft, sondern unmittelbar auf das intertemporale Entscheidungsverhalten des Investors und seine Präferenzen zurückgeführt werden muss.

³¹ Eine Ausnahme bildet Brennan/Schwartz/Lagnado (1997).

Exkurs – Die risikolose Anlage einer Vorsorgeeinrichtung

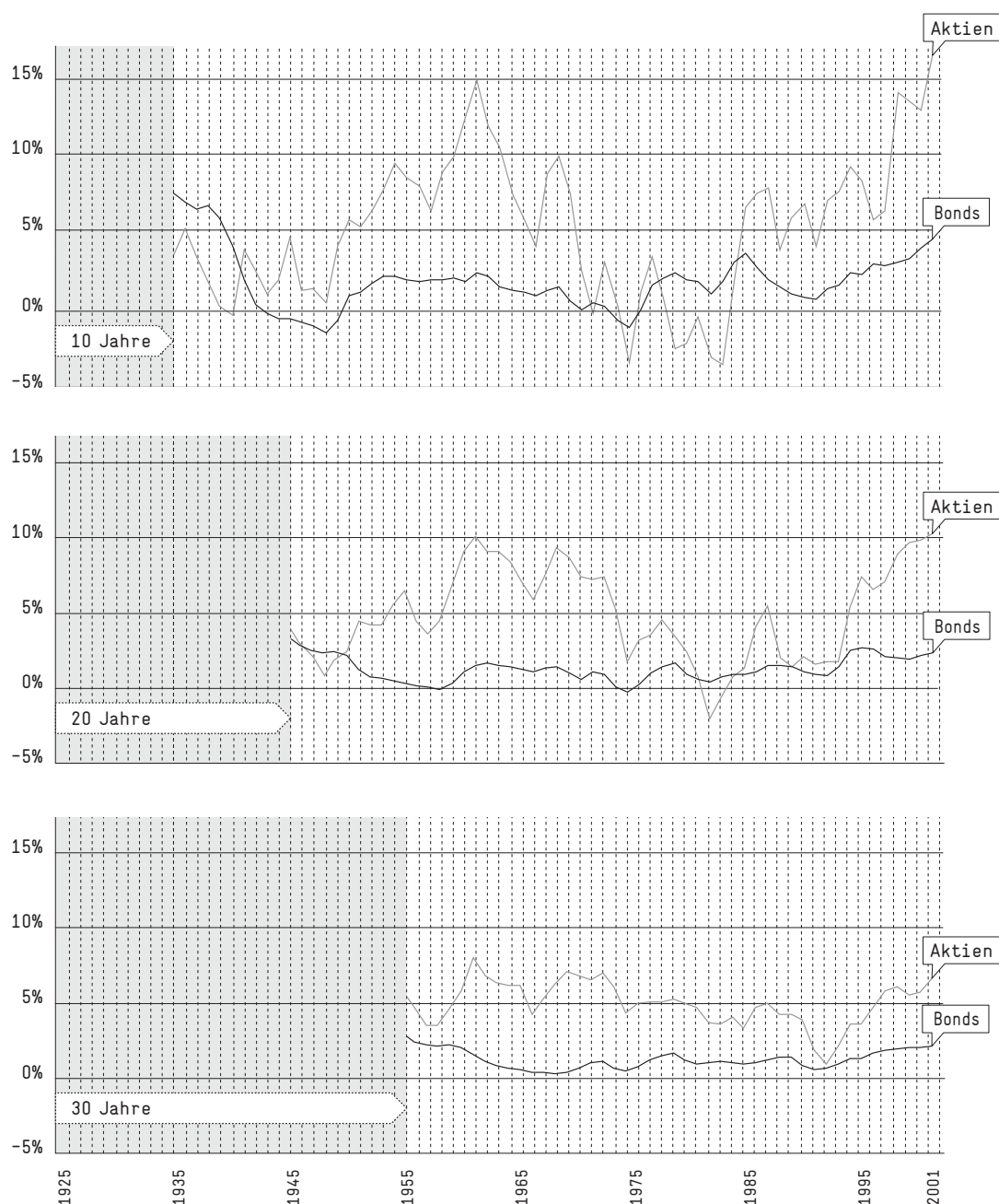
In diesem Zusammenhang mag es nützlich sein, auf ein verbreitetes Missverständnis bei der Definition einer «risikolosen Anlagestrategie» aufmerksam zu machen. Die Definition einer risikolosen Anlage ist immer zeithorizontspezifisch [siehe Stiglitz (1970)]. Eine sechsmonatige Festgeldanlage stellt bezüglich des Schlussvermögens nach 6 Monaten eine risikolose Anlage dar – zur Sicherstellung von Zahlungsverpflichtungen nach 12, 24 oder 60 Monaten ist sie jedoch aufgrund des Reinvestitions-Zinsänderungsrisikos höchst riskant. Eine zehnjährige Anleihe, die zur Finanzierung langfristiger jährlicher Zahlungsströme herangezogen wird, verkörpert ein geringes Anlagerisiko – ausser wenn sie kurzfristig (oder vorzeitig) zu einem ungewissen Marktwert veräussert werden muss. Die täglichen Marktwertschwankungen sind für den langfristigen Investor, der die Anleihe zur Finanzierung korrespondierender Zahlungsverpflichtungen hält, unerheblich und sollten auch nicht als Risiko ausgewiesen werden. Demgegenüber müssen Festgeld- oder Geldmarktanlagen, deren Fälligkeit nicht mit der zeitlichen Struktur der zu leistenden Zahlungen übereinstimmen, als risikobehaftete Anlagen betrachtet werden. Relevant für das Anlagerisiko ist die Fristeninkongruenz (mismatch) zwischen den Zahlungsströmen der Anlagen und Verbindlichkeiten. Es ist die Aufgabe des Asset-Liability-Managements, diese Kongruenz so weit zu reduzieren, dass sie der Risikofähigkeit der Vorsorgeeinrichtung entspricht. Die Normen der Rechnungslegung müssten diesem integrierten Risikobegriff vermehrt Rechnung tragen – und nicht die Anlagerisiken unabhängig von ihrem Finanzierungszweck fokussieren.

Empirie – Durchschnittsrenditen und Zeithorizont

In den *Darstellungen 8 (Seite 65)* wird der Verlauf der am Schweizer Aktienmarkt zwischen 1926 und 2001 erreichten 10-, 20- und 30-Jahres-Durchschnittsrenditen dargestellt. An der X-Achse der Graphiken sind die Endjahre der jeweiligen Investitionsperioden abgebildet. Ein in der Periode von 1973 bis 1982 investierter Anleger sah sich Ende der 10-Jahres-Periode mit einer realen durchschnittlichen Jahresrendite von $-4,0\%$ konfrontiert. Wäre der gleiche Investor im Jahr 1982 schon zehn Jahre länger im Schweizer Aktienmarkt aktiv gewesen, hätte er im Jahresdurchschnitt «nur» $0,5\%$ verloren. Wäre es dem betreffenden Anleger im Jahr 1982 sogar möglich gewesen, auf eine 30-jährige Anlageperiode zurückzublicken, hätte er einen jährlichen mittleren Wertgewinn von $3,6\%$ erreicht. Allgemein gesprochen verkleinern sich die Schwankungen der historischen Durchschnittsrenditen mit zunehmender Länge des Investitionszeitraumes. So kommt es über den kürzesten Anlagezeitraum von 10 Jahren noch zu zehn Perioden mit negativen mittleren Jahresrenditen. Bei einem 30-jährigen Anlagezeitraum werden nur positive mittlere Jahresrenditen erzielt.

Mit zunehmendem Zeithorizont nehmen die Schwankungen der jährlichen Durchschnittsrenditen ab. Diese Beobachtung lässt sich mit der Berechnung der Standardabweichungen der annualisierten (stetigen!) Durchschnittsrenditen des Schweizer Aktienmarktes für unterschiedlich lange Zeitintervalle bestätigen. Übereinstimmend mit der beobachteten Entwicklung der Durchschnittsrenditen, nimmt die Streuung der am Periodenende erreichbaren jährlichen Durchschnittsrenditen um die langfristige (76 Jahre) Durchschnittsrendite mit zunehmendem Anlagehorizont ab.

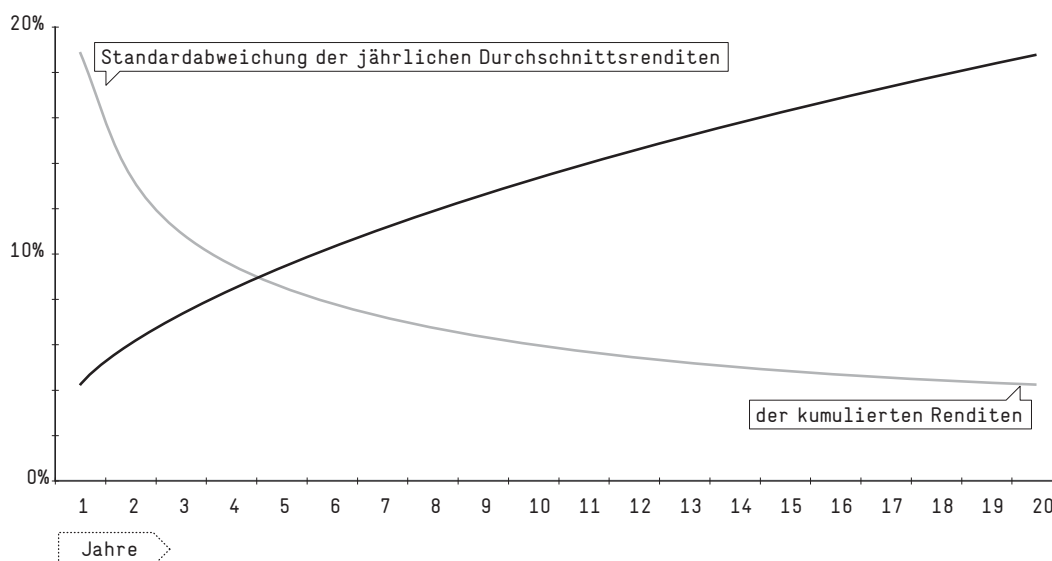
Darstellung 8: Durchschnittsrenditen über variable Anlagezeiträume (10, 20 und 30 Jahre)



Hier wird die durchschnittliche jährliche Rendite am Ende eines 10-, 20- bzw. 30-jährigen Anlagezeitraums gezeigt. Die Streuung der durchschnittlichen jährlichen Renditen nimmt mit der Länge des Anlagezeitraums ab.

Quelle: Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002

Darstellung 9: Zeithorizonteffekt von Durchschnitts – versus Gesamtrenditen



Die Intuition, dass mit längerem Anlagehorizont das Risiko der Aktienanlage sinkt, ist weit verbreitet. Sie stimmt aber nur dann, wenn das Risiko als Standardabweichung der annualisierten Durchschnittsrenditen definiert ist. Die Streuung des Endvermögens nimmt mit dem Anlagezeitraum zu.

Quelle: eigene Berechnungen, Pictet-Rätzer Index für Schweizer Aktien und Bonds, The Performance of Shares and Bonds in Switzerland: an empirical study covering the years since 1925, Update 2002

Bei den 20-Jahres-Durchschnittsrenditen liegt dementsprechend eine grössere Anzahl näher bei der langfristigen annualisierten Durchschnittsrendite als bei den 10-Jahres-Durchschnittsrenditen.

Zeithorizont und Gesamtrendite

Eine ganz andere Risikoentwicklung entsteht, wenn nicht das Ausmass der Schwankungen der annualisierten *Durchschnittsrenditen*, sondern der Schwankungsgrad der am Ende der Zeitperiode erreichten *Gesamtrendite* betrachtet wird. Anstelle der Schwankungsbreite der Durchschnittsrendite wird nun die Standardabweichung der kumulierten Ren-

diten gemessen. Man stellt nun fest, dass das Risiko der Aktienanlage mit zunehmendem Zeithorizont ansteigt. Mit anderen Worten: es steigt die Streuung der Renditen um die Durchschnittsrendite oder, alternativ formuliert, es steigt die Streuung des Wertes des Endvermögens. In *Darstellung 9* wird der Effekt des Zeithorizontes auf die Schwankungsbreite der annualisierten Rendite und der Gesamtrendite nochmals graphisch verdeutlicht.

Die aus der Betrachtung der Durchschnittsrendite resultierende Intuition, dass mit längerem Anlagehorizont das Risiko der Aktienanlage sinkt, ist allgemein weit verbreitet. Sie stimmt aber nur dann, wenn das Risiko als Standardabweichung der an-

nualisierten Durchschnittsrendite definiert ist. Im Allgemeinen ist aber der Wert des Endvermögens die für einen Investor relevante Zielgrösse. In diesem Fall steigt die Volatilität mit dem Zeithorizont.

Zeithorizonteffekte des Ausfallrisikos – das Zielkriterium ist entscheidend!

Die Untersuchung der Zeithorizonteffekte in Bezug auf die zunächst Ausfallwahrscheinlichkeit erfordert eine etwas genauere Betrachtung der untersuchten Fragestellung. Der Grund dafür ist, dass das Konzept der Ausfallwahrscheinlichkeit unterschiedliche Variationen der gleichen Problemstellung subsumiert. Kritzman (2000) unterscheidet vier Fragestellungen³². Auf ein Zahlenbeispiel angewandt handelt es sich um die folgenden Fragen: Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, über die Periode von zehn Jahren, ...

... mindestens eine durchschnittliche Rendite von –5% ...
... oder mindestens eine kumulierte Rendite von –5% ...
... oder eine Rendite von –5% in mindestens einem der zehn Jahre nicht zu erreichen,
... oder einmal einen Wertverlust von mindestens 5% auf dem Anfangswert der Investition zu erfahren?

Die vier Fragestellungen führen zu vier unterschiedlichen Berechnungen, die anhand der historischen stetigen Renditen des Schweizer Aktienmarktes ausgeführt wurden. Daraus können vier unterschiedliche Ausfallwahrscheinlichkeiten abgeleitet werden. (Diese sind in Darstellung 10 für drei verschiedene Zeithorizonte dargestellt.)

³² Vgl. Kritzman, 2000, S. 24.

Darstellung 10: Ausfallwahrscheinlichkeiten

Fall	Zeithorizont in Jahren (Δt)		
	1	10	20
1	24,51%	1,43%	0,13%
2	24,51%	7,78%	2,62%
3	24,51%	93,99%	99,64%
4	98,64%	78,93%	79,43%

Ausfallwahrscheinlichkeiten hängen stark von Risikodefinition und Zeithorizont ab. Hier werden beispielhaft die Ausfallwahrscheinlichkeiten von vier Fällen gezeigt:

- (1) *Unterschreiten einer Mindestrendite von –5%.*
- (2) *Unterschreiten einer kumulierten Rendite von –5%.*
- (3) *Unterschreiten einer Rendite von –5% in mindestens einem von zehn Jahren*
- (4) *Wertverlust von mindestens 5% des Anfangswertes.*

Quelle: eigene Berechnungen

Bei einem Zeithorizont von einem Jahr unterscheiden sich die resultierenden Ausfallwahrscheinlichkeiten der ersten drei Fragestellungen nicht erheblich. Die Gefahr, die 95%-Grenze innerhalb eines Jahres zu durchbrechen, liegt über den restlichen Werten.

Mit steigendem Anlagehorizont sinken die Ausfallwahrscheinlichkeiten im ersten und zweiten Fall massiv ab. Im zweiten Fall ist diese Beobachtung insofern interessant, als die Volatilität der kumulierten Rendite mit zunehmendem Anlagehorizont steigt, die Ausfallwahrscheinlichkeit für dieselben Zeithorizonte aber sinkt. Im Allgemeinen nimmt die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte kumulierte Rendite nicht zu erreichen, mit steigendem Zeithorizont ab, wenn die Zielrendite kleiner ist als der langfristige annualisierte Durchschnittsrendite.

Die dritte Fragestellung basiert auf einer strikteren Zielsetzung als die zwei vorhergehenden. Trotzdem ist die Gefahr, eine bestimmte Mindestrendite in mindestens einer Periode zu unterschreiten, keine unrealistische Risikodefinition. Viele institutionelle Investoren sind beispielweise gezwungen, periodisch Rechenschaft über ihre Vermögenslage abzugeben und bestimmte Zielwerte zu erreichen. In diesem Fall steigt die Wahrscheinlichkeit mit steigendem Zeithorizont, da jedes neue Jahr wiederum eine neue Gelegenheit zur Unterschreitung der Zielwerte bietet. Eine echte langfristige Strategie ist damit ausgeschlossen.

Ein ähnlicher Fall stellt die Wahrscheinlichkeit dar, dass der Wert der Investition innerhalb einer bestimmten Zeitperiode, trotz eventueller anschließender Erholungen des Wertes, unter einen festgelegten Grenzwert fällt. Als Anwendungsfall kann man sich die Situation vorstellen, in der ein Investor bei der Unterschreitung des Grenzwertes bestraft wird.

Die teilweise hohen Unterschiede zwischen den Ausfallwahrscheinlichkeiten machen nochmals deutlich, wie feine Unterschiede in den Risikodefinitionen, bzw. den dahinter stehenden Zielsetzungen des Investors, zu völlig unterschiedlichen Gefahreinschätzungen führen können – gerade über lange Zeithorizonte hinweg.

4.5 Adverse regulatorische Risikoanreize

Wenn man das Kapitaldeckungsverfahren als Sys-

tem zur Akkumulation von Vorsorgekapitalien akzeptiert, kann in der Erwirtschaftung einer «sicheren» Anlagerendite keine adäquate Zielsetzung einer Pensionskasse liegen – einmal ganz abgesehen davon, dass sich die Sicherheit, wenn überhaupt, nicht auf die Anlagen beziehen müsste, sondern auf den Deckungsgrad (also die Differenz zwischen dem Wert der Anlagen und Verbindlichkeiten).

Vollständige Sicherheit lohnt sich für risikoaverse Investoren nie, da die Übernahme von Risiko durch eine Prämie vergütet wird. Deshalb ist es unter dem Aspekt der gesamtwirtschaftlichen Riskoverteilung Sharing immer optimal, einen grösseren oder kleineren Teil der nichtdiversifizierbaren Risiken zu tragen. Dies stellt eine Grunderkenntnis der Unsicherheitsökonomik dar. Risiken dürfen allerdings nie isoliert betrachtet werden. Gerade die Grösse der Vorsorgekapitalien erlaubt es den Pensionskassen, die Risiken einzelner Anlagekategorien immer bis zu einem gewissen Grad zu diversifizieren. Dieser Aspekt darf jedoch nicht mit der Frage verwechselt werden, ob sich Risiken auch über die Zeit hinweg ausgleichen. Wie der letzte Abschnitt gezeigt hat ist dies im Allgemeinen *nicht* der Fall. Die Schwierigkeit der Analyse der Zeithorizonteffekte in Bezug auf die optimale langfristige Anlagestrategie besteht in der Definition des adäquaten Anlagerisikos für eine Vorsorgeeinrichtung.

Die Pensionskassen der Schweiz garantieren eine bestimmte Rentenhöhe. Bei Leistungsprimatskassen berechnen sich die garantierten Leistungsverpflichtungen in Prozent des letzten Lohnes oder eines Lohndurchschnittes. Der für die Berechnung der Beiträge relevante technische Zinssatz muss heute in der Bandbreite von 3,5%–4,5% liegen. Die garantierten Leistungen der Beitragsprimatskassen sind eine Folge der gesetzlichen Verpflichtung, die obli-

gatorischen Altersguthaben jährlich mit 4 % Prozent zu verzinsen. Gemäss Art. 65 Abs. 1 BVG müssen die registrierten Pensionskassen für die Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen jederzeit Sicherheit bieten können. Mit anderen Worten haben die Pensionskassen die 100%ige Deckung der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 0% jederzeit zu erreichen. Wird die volle Deckung der Verpflichtungen nicht erreicht, müssen gezielte Massnahmen zur Beseitigung der Unterdeckung ergriffen werden, da die Aufsichtsbehörden keine Unterdeckungen tolerieren dürfen.

Um den bestehenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen und ihre Verpflichtungen zu jedem Zeitpunkt in der Zukunft mit 100%iger Sicherheit garantieren zu können, müssten die Schweizer Vorsorgeinstitutionen den deckungsrelevanten Vermögensteil risikolos anlegen. Gemäss Scherer (1996) unterscheiden die Pensionskassen tatsächlich zwischen gebundenem (zur Einhaltung der vollen Deckung der garantierten Leistungen notwendigem) und freiem Kassenvermögen. Das gebundene Vermögen wird in sogenannten sicheren Anlagen, wie Obligationen und Immobilien, investiert. Der freie Vermögensanteil fliesst zu einem grösseren Anteil in Aktien und ausländische Anlagen.

Da weder Obligationen noch Immobilien risikolose Anlagen darstellen und für die Erwirtschaftung der 4%-Mindestverzinsung bei sinkendem durchschnittlichem Zinsniveau sogar zusätzliche Risiken eingegangen werden müssen, wird der aus dem Gesetz folgende Anspruch nicht erfüllt. Gleichzeitig ist die Annahme nahe liegend, dass die resultierenden Anlagekombinationen nicht den – aus Sicht der endlich risikoaversen Destinatäre – optimalen Anlagekombinationen entsprechen.

Weiter kann angeführt werden, dass der ursprünglich definitorisch bedingte lange Anlagehorizont der Vorsorgeeinrichtungen künstlich verkürzt wird. Denn gemäss den bestehenden Regelungen müssen die Pensionskassen ihren Verpflichtungen immer nachkommen können. Faktisch wird die kaufmännische Bilanz allerdings jährlich und die versicherungstechnische Bilanz ca. alle drei Jahre aufgestellt. Die Problematik besteht darin, dass kurzfristig orientierte Anlagestrategien jedoch zu langfristig suboptimalen Renditeresultaten führen können.

Entsprechend dem gesetzlichen Anspruch an die Sicherheit der Leistungserbringung, wird das Anlageverhalten der Pensionskassen direkt durch die Bestimmung der zulässigen Anlagekategorien und die Festsetzung der Anlagequoten gesteuert.³³ Das vom Gesetzgeber als übergeordnet erachtete Anlageziel der Sicherheit zeigt sich des Weiteren in den Bewertungsvorschriften in Art. 48 BVV 2. Auch sie setzen für die Pensionskassen Verhaltensanreize, die zur Realisation von aus finanzmarkttheoretischer Sicht ineffizienten Anlagestrategien führt.

Exkurs – die Opportunitätskosten eines verkürzten regulatorischen Zeithorizonts

Es besteht ein substantieller Unterschied bezüglich der relevanten Anlagestrategie, ob eine jährliche Durchschnittsrendite von 4 % kumulativ in fünf Jahren, jährlich oder in quartalsweisen Portionen von 1 % erwirtschaftet werden muss. Wenn von einem langfristigen Anlagezeithorizont gesprochen wird, setzt dies voraus, dass zwischenzeitliche Unterschreitungen der Ziel- bzw. Mindestrendite toleriert werden können.

³³ Vgl. Kapitel 2 und Art. 49 ff. BVV 2.

Darstellung 11: Aktienanteil und regulatorischer Zeithorizont

Zeithorizont (Jahre)	Mindestwert	Ausübungspreis der Putoption	Eins plus Putoptions- delta	Exposure	Aktienanteil im replizierenden Portfolio
	1	2	3	4	5
¹ / ₄	100,98	115,23	0,066	0,854	5,60%
1	104,00	133,86	0,132	0,777	10,30%
5	121,66	178,39	0,3	0,682	20,40%
10	148,02	226,19	0,419	0,654	27,50%
20	219,11	338,12	0,57	0,648	36,90%

1. Zinseszinslich verzinstes Anfangskapital (100) zu 4% p.a.
2. Numerisch ermittelt
3. Aufgrund des Black-Scholes Modells
4. Relativer Vermögensanteil, der nach Bezahlung der Putoptionsprämie in Aktien investiert werden kann
5. Exposure multipliziert mit eins plus das Putoptionsdelta, als Prozent

Dies soll anhand eines Zahlenbeispiels veranschaulicht werden [in Anlehnung an Zimmermann (1993)]. Der zugrunde liegende Gedanke besteht darin, dass die regulatorisch bedingte Verkürzung des Anlagezeithorizonts mit einer Portfolio-Absicherungsstrategie mit übermäßig kurzfristigen Putoptionskontrakten verglichen werden kann. Bei einem (ökonomischen) Anlagehorizont von 10 Jahren würde eine Pensionskasse zur Sicherung ihrer Leistungen eine zehnjährige Putoption auf ihren Aktienbestand kaufen, deren Ausübungspreis so gewählt wird, dass eine Mindestrendite von 4% p.a. erreicht wird, was einem zinseszinslichen Mindestwert von

$$V_{Min} = 100 \cdot 1.04^{10} = 148.02$$

entspricht. Die Ermittlung des erforderlichen Ausübungspreises (226.19) ist nicht ganz trivial und kann hier nicht diskutiert werden. Wenn die Aufsicht oder die Pensionskassenverantwortlichen hingegen verlangen, dass die Rendite von 4% jährlich erbracht werden muss, so müssen stattdessen im Abstand je eines Jahres zehn Putoptionen mit einjähriger Laufzeit erworben werden. Letzteres ist mit höheren Kosten verbunden – denn es wird eine übermäßig hohe Sicherheit gefordert.

Nun gibt es die erforderlichen Putoptionen in der Realität nicht – die Laufzeiten sind viel zu lang, und die Ausübungspreise sind zu exotisch. Aber die Optionen können synthetisch durch eine dynamische Reallokation von Aktien und Bonds erzeugt werden³⁴.

³⁴ Das Verfahren ist in jedem gängigen Lehrbuch zur Optionspreistheorie dargestellt. Ein anschauliches Zahlenbeispiel findet man ferner in Zimmermann (1989).

Der Aktienanteil des replizierenden Portfolios ist vom Optionsdelta abhängig. Es kann gezeigt werden, dass der regulatorisch verkürzte Zeithorizont einen viel tieferen Aktienanteil bewirkt. Dies geht aus *Darstellung 11* hervor.

Grundlage der Berechnungen bildet das bereits in *Darstellung 7* verwendete Portfolio-Insurance-Modell. Die unterstellte Marktvolatilität beträgt auch hier wieder 20%, der risikolose Zinssatz 5%.³⁵ Der Ausübungspreis der erforderlichen (fiktiven) Putoptionen ist in der dritten Spalte dargestellt, und den sich daraus ergebenden Aktienanteil des synthetischen Portfolios findet man in der fünften Spalte. Die Differenz zwischen dem Aktienanteil einer zehnjährigen (27,5%) und einer einjährigen Absicherungsstrategie (10,3%) ist frappant. Sie beträgt rund 17%. Müsste die Mindestrendite sogar quartalsweise erbracht werden, wäre die Differenz über 20%. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Werte lediglich illustrativen Charakter aufweisen.

Die Schlussfolgerung ist einfach: Kurzfristig zu überwachen ist die Einhaltung der langfristig als adäquat betrachteten *Anlagestrategie*, aber nicht die Erwirtschaftung einer stabilen Periodenrendite. Das führt zu einer zu konservativen Anlagepolitik mit hohen entgangenen Erträgen (Opportunitätskosten) in boomenden Märkten. Es ist jedoch augenfällig, dass die Strategien vieler Vorsorgeeinrichtungen auf die Erwirtschaftung eines stabilen Ertragsstromes ausgerichtet sind. Ein verbreitetes Beispiel ist das gedeckte Schreiben von Calloptionen auf die vorhandenen Aktienbestände: dies erzeugt Prämieinnahmen, welche zur Stabilisierung des Jahresgewinnes äusserst nützlich sind – auf Kosten des Gewinnpotentials bei steigenden Kursen. Dies schränkt die

Schwankungsreserven ein – was wiederum die Umsetzung einer langfristigen Strategie, also das Absorbieren zwischenzeitlicher Verluste, verunmöglicht.

³⁵ Der unterstellte Zinssatz muss natürlich über der jährlichen Mindestrendite angesetzt werden, was beim jetzigen Zinsumfeld und dem geltenden technischen Zinssatz zu den bekannten Schwierigkeiten führt.

05 Aging und Kapitalmarkt

- Auch ein auf Kapitaldeckung beruhendes Vorsorgesystem ist von den demographischen Veränderungen betroffen: In einer alternden Gesellschaft wird die Arbeit relativ zum Kapitalangebot zunehmend knapp, was den Kapitalzins im Verhältnis zu den Löhnen reduziert. Die Gesellschaft verfügt gewissermassen dann über einen hohen Kapitalstock, wenn er volkswirtschaftlich am wenigsten benötigt wird: in einer alternden Gesellschaft müssen Güter und Dienstleistungen vorab in der Gegenwart, nicht in der Zukunft bereitgestellt werden.
- Der beschriebene Trend kann durch Migration von Arbeitskräften und internationalen Kapitaltransfer aufgefangen werden, macht aber die Einschätzung der zukünftigen Rentabilität des Kapitalstocks äusserst schwierig. Letztlich hängt die Höhe der Kapitalrenditen auch entscheidend davon ab, in welchem Mass in der Güterproduktion einer alternden Gesellschaft Arbeit und Kapital substituierbar sind.
- Die verbreitete Befürchtung, dass die Veräusserung der Aktienbestände – im Zuge der Alterung der Kassen – zum Einbruch der Aktienmärkte führt, ist unbegründet. Man muss unterscheiden zwischen dem Transfer bestehenden Anteile am Realkapital (Aktien) und der Veränderung der Höhe des Kapitalbestandes. Die Preiseffekte des Transfers von Aktien sind ökonomisch von anderen Faktoren abhängig (Risikoprämien, Konsumpläne, Erwartungen) als die Effekte eines Abbaus des Kapitalstocks.
- Alles in allem scheint es, dass ein Kapitaldeckungsverfahren langfristig von denselben ökonomischen Voraussetzungen abhängig ist, auf denen auch die Funktionsweise eines Umlageverfahrens beruht.

5.1 Die Fragestellungen

Wie wirken sich die einschlägigen demographischen Perspektiven auf die Entwicklung des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks, die Löhne und die Anlagerenditen aus? Steht ein Kollaps der Kapitalmärkte genau zu dem Zeitpunkt bevor, wo man auf ihre Leistungsfähigkeit am meisten angewiesen wäre? Welche Rolle spielt die Erwartungsbildung auf den Kapitalmärkten? In diesem Abschnitt werden einige wachstums- und finanzmarkttheoretische Argumente zur Beantwortung dieser Fragen analysiert.

Die Aktualität dieser Fragen ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

1. In der Schweiz ist der weitaus grösste Teil der Altersvorsorge durch ein Kapitaldeckungsverfahren finanziert. Der Pro-Kopf-Bestand des so geäuften Vorsorgekapitals ist im internationalen Vergleich einmalig. Es wird häufig argumentiert, dass im Unterschied zu einem Umlagesystem das Kapitaldeckungsverfahren nicht von den demographischen Veränderungen abhängig ist. Stimmt dies? Können die schweizerischen Arbeitnehmer geruhlos mit ihren späteren Renten rechnen? Man erkennt die Brisanz der Frage darin, dass international immer mehr umlageorientierte Versorgungssysteme auf Kapitaldeckung transformiert werden – am bekanntesten ist die Reform des Versorgungssystems in verschiedenen südamerikanischen Ländern, sowie die laufende Rentenreform in Deutschland.
2. Wer umgekehrt akzeptiert, dass sich die demographischen Veränderungen auch bei einem Kapitaldeckungsverfahren auf die Sicherheit der späteren Renten auswirken, malt häufig ein düsteres

Bild der Zukunft: Während beim Umlageverfahren die Belastung der Erwerbstätigen unmittelbar und direkt mit der Zahl der Rentenbezüger steigt und den Generationenvertrag zu gefährden scheint (Samuelson 1958), fällt bei der Kapitaldeckung diese unmittelbare Belastung zwar weg, aber dafür wird argumentiert, dass mit der Liquidation des Vorsorgekapitals die Kapitalmärkte (und vor allem auch die Immobilienmärkte) genau in dem Zeitpunkt «unter Druck geraten», da die alternde Gesellschaft zur Sicherstellung der Rentenzahlungen auf eine gute Performance angewiesen wäre. Gleichbedeutend ist das Argument, dass die hohen Kapitalmarktrenditen der neunziger Jahre durch die anlagensuchenden Kapitalien von Pensionskassen, Fonds usw. erklärt werden können. Stimmt diese düstere Prognose?

3. Im Unterschied zum Kapitaldeckungsverfahren wird beim Umlageverfahren kein Kapitalstock gebildet – daraus wird geschlossen, dass bei diesem System langfristig Investitionen unterbleiben. Hat das negative Auswirkungen auf die Volkswirtschaft?

Diese drei Punkte bilden den thematischen Rahmen der nachfolgenden Überlegungen. Zunächst soll jedoch kurz auf die demographischen Trends in der Schweiz eingetreten werden.

5.2 Demographische Trends in der Schweiz

Die Diskussion um die Alterung der Weltbevölkerung ist in jüngster Vergangenheit allgegenwärtig geworden. Nicht nur die Gesellschaften der Industrieländer

sind von der Thematik betroffen – die Verschiebung des Durchschnittsalters findet auch, noch in beschränkterem Ausmass und zeitlich verzögert, in den Schwellen- und Entwicklungsländern statt. In der Schweiz ist die demographische Alterung, relativ zum Durchschnitt der Weltbevölkerung, weit fortgeschritten. Der Altersmedian der Schweiz liegt entsprechend den Berechnungen der UNDP per 2000 mit 40.2 Jahren rund 14 Jahre über dem Welt-Altersmedian und wird im Jahr 2050 mit 52 Jahren sogar rund 16 Jahre über dem Welt-Altersmedian zu liegen kommen. Die meisten OECD-Länder sehen sich mit einer ähnlichen Entwicklung wie die Schweiz konfrontiert. Den Schätzungen der UNDP zufolge werden im Jahr 2050 sieben der zehn ältesten Landesbevölkerungen der Welt OECD-Mitglieder sein – die Schweiz an 9. Position³⁶ (*Darstellung 1*).

Die demographische Alterung der Weltbevölkerungen widerspiegelt zwei Trends: die kontinuierliche Erhöhung der Lebenserwartung und das Absinken der Geburtenraten. Im Zeitraum zwischen 1985 und 1999 hat sich die Lebenserwartung für Männer und Frauen in der Schweiz etwa verdoppelt. Die durchschnittliche Kinderzahl je Frau ist in der Schweiz seit den kinderreichen Nachkriegsjahren (Baby Boom) auf das aktuelle Niveau von ca. 1,5 Kindern gesunken. Die Altersstruktur der Schweizer Bevölkerung hat sich den Trendentwicklungen entsprechend zugunsten der älteren Bevölkerungsteile entwickelt. Seit 1950 hat sich die Anzahl der über 65-Jährigen mehr als verdoppelt. Das Verhältnis (Altersquotient) zwischen Personen im erwerbsfähigen Alter (20–64 Jahre) und Personen im Ruhestand (65+ Jahre) ist dementsprechend angestiegen – im Jahr 1970 betrug der Altersquotient 20,0%, 1990 23,5% und 2001 25,2%. Mit anderen Worten ist

Darstellung 1: : Altersmedian (in Jahren)

	1950	2000	2050
Welt	23,6	26,5	36,2
Aufstrebende Länder	21,4	24,3	35,0
Industrienationen	28,6	37,4	46,4
Entwicklungsländer	19,5	18,2	26,5
Afrika	19,0	18,4	27,4
Asien	22,0	26,2	38,3
Europa	29,2	37,7	49,5
Nordamerika	29,8	35,6	41,0
Mittel- und Südamerika	20,1	24,4	37,8
Pazifik	27,9	30,9	38,1

Das Durchschnittsalter der Bevölkerung nimmt in der ganzen Welt zu, besonders aber in Europa.

Quelle: United Nations Population Division: World Population Prospects: The 2000 Revision

die Anzahl erwerbsfähiger Personen pro Person im Rentenalter zwischen 1970 und 2001 von 5 auf knapp 4 gesunken.

Für die Zukunft wird eine weitere demographische Verschiebung zugunsten der älteren Bevölkerungsgruppen prognostiziert. Die Fortsetzung der demographischen Alterung gründet hauptsächlich in der weiteren Erhöhung der Lebenserwartung und der kommenden Pensionierung der Baby Boomer. Entsprechend den Trendprognosen zur Bevölkerungsentwicklung des Bundesamtes für Statistik (BFS),³⁷ wird die Altersgruppe der über 65-Jährigen bis ins Jahr 2060 einen Zuwachs von über 50% auf die Anzahl von 1,7 Millionen Personen erfahren. Die

³⁶ Vgl. United Nations Population Division, World Population Prospects, The 2000 Revision.

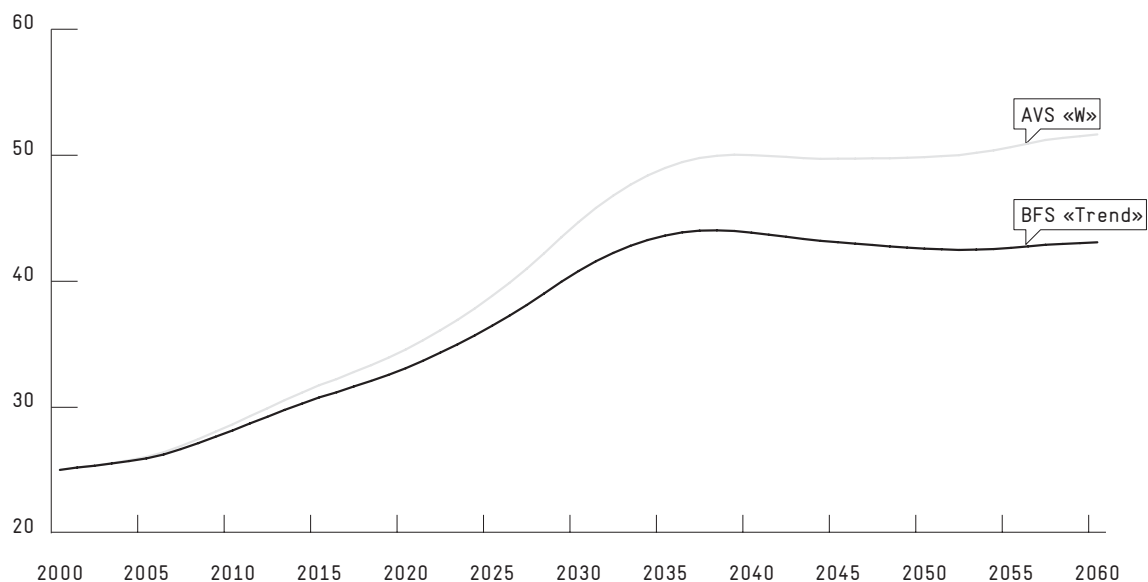
³⁷ Vgl. DEMOS, Informationen aus der Demographie, 2001.

Anzahl Personen in sämtlichen Altersgruppen unter 65 Jahren soll nach BFS über den gesamten Zeitraum schrumpfen. Gemäss den Prognosen der Ende Oktober 2001 von der Stiftung Avenir Suisse veröffentlichten Studie «Alterung und Immigration» ist eine etwas andere Bevölkerungsentwicklung zu erwarten. Das wahrscheinlichste Szenario W, das Pendant zum Trendszenario des BFS, prognostiziert bis 2060 eine Verdoppelung der Anzahl Personen im Rentenalter auf 2,2 Millionen. Dem stärkeren Anstieg der über 65-Jährigen Menschen im Szenario W der Avenir Suisse steht ein, verglichen mit den Trendprognosen des Bundesamtes, schwächerer

Rückgang der erwerbsfähigen Bevölkerungsgruppe (Abnahme von 4%) und eine stagnierende Anzahl Jugendlicher gegenüber.

Die prognostizierte Veränderung der Alterstruktur der Schweizer Bevölkerung resultiert im Trendszenario in einem Anstieg des Altersquotienten von 25% im Jahr 2000 auf 43,1% im Jahr 2060 und im Szenario W von 25% auf 51,7%. In *Darstellung 2* werden die mit Hilfe der unterschiedlichen Szenarien prognostizierten Entwicklungen des Verhältnisses zwischen aktiver Bevölkerung (20–64 Jahre) und Personen im Rentenalter (65+) verglichen.

Darstellung 2: Altersquotient: Prognosen bis 2060



Der Altersquotient (die Zahl der über 65-jährigen Frauen und Männer je hundert 20- bis 65-jährige Frauen und Männer) wird bis ins Jahr 2060 dramatisch steigen.

Gemäss den Projektionen von Avenir Suisse wird es bis dann auf einen über 65-Jährigen nur noch zwei 20 bis 65-Jährige geben.

Quelle: eigene Berechnungen

Sowohl im Trend- wie auch im W-Szenario wird innerhalb der stark wachsenden Gruppe der 65-Jährigen und Älteren die Altersgruppe der mindestens 80-Jährigen proportional am stärksten wachsen: das durchschnittliche Alter der über 65-Jährigen wird steigen.

Die Implikationen der in Zukunft weltweit noch verstärkt beobachtbaren demographischen Alterung sind vielfältig und tief greifend. Ausgehend von der Annahme altersabhängiger Unterschiede in den Bedürfnissen und Präferenzen von Personen, ist beispielsweise mit Wirkungen auf den aggregierten Konsum, die aggregierte Ersparnis, das Arbeitsangebot und die sozialpolitischen Programme auszugehen.

Im Hinblick auf die Veränderung der Anzahl Rentner im Verhältnis zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter ist die Altersvorsorge und ihre Finanzierung ein zentraler Themenbereich innerhalb der Demographiedebatte. Es stellt sich in diesem Zusammenhang die grundsätzliche Frage, wie die Altersvorsorge unter Einbezug der demographischen Veränderungen zukunftsstauglich ausgestaltet werden soll.

5.3 Der Zusammenhang zwischen Demographie und Kapitalrendite

Wie entwickelt sich die Rendite des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks mit zunehmender Alterung der Bevölkerung? Diese Frage scheint zunächst eine einfache Antwort zu haben: Die zunehmende Verknappung des Produktionsfaktors Arbeit gegenüber Kapital erhöht den relativen Preis der Arbeit. Dies führt zu einer Erhöhung der Löhne relativ zum Ka-

pitalzins, also zu einem sinkenden realen Zinssatz.³⁸ Dies folgt aus dem volkswirtschaftlichen Gesetz der abnehmenden Grenzerträge der Produktionsfaktoren, wie es in *Darstellung 3* dargestellt ist. Es handelt sich um die empirisch gestützte Erkenntnis, dass die Zusatzerträge, welche durch einen erhöhten Einsatz von Arbeitskräften, Technologie und Know-how (Kapital) oder natürliche Ressourcen (Boden) erwirtschaftet werden können, abnehmen. Multipliziert man die Zusatzproduktion (das sogenannte Grenzprodukt) eines spezifischen Faktors mit dem Preis der Güter, der beim Verkauf erzielt werden kann, erhält man das *Grenzwertprodukt* des jeweiligen Faktors. Unterstellt man vollkommenen Wettbewerb auf den Gütermärkten, so wird es für die Unternehmen keine Gewinne geben, welche über die Entschädigung der Produktionsfaktoren (Lohn, Zins und Rente) hinausgehen. Dies bedeutet, dass das Grenzwertprodukt der Faktoren exakt mit den Faktorkosten übereinstimmen muss; für die Löhne gilt

$$\text{Lohn} = \text{Grenzprodukt}_{\text{Arbeit}} \times \text{Güterpreis}$$

und für den Kapitalzins

$$\text{Zins} = \text{Grenzprodukt}_{\text{Zins}} \times \text{Güterpreis}$$

Die Hypothese lautet demnach, dass aus der ansteigenden Verhältnis zwischen Kapital und Arbeit (die sogenannte Capital Labor Ratio) in einer alternden Gesellschaft eine tiefere Verzinsung des Kapitals folgt. Zentral an dieser Aussage ist, dass der tiefere Zins *für sich betrachtet* kein Problem darstellt, sondern einfach das Spiegelbild der demographischen Veränderungen darstellt: er ist das Indiz für den relativ knappen Faktor Arbeit und den hohen Kapitalstock.

³⁸ Eine Quantifizierung dieses Effektes aufgrund makroökonomischer Simulationen findet man beispielsweise bei Börsch-Supan (2000b) oder Fehr (2000) im Rahmen von Simulationen im Zusammenhang mit der deutschen Vorsorgereform.

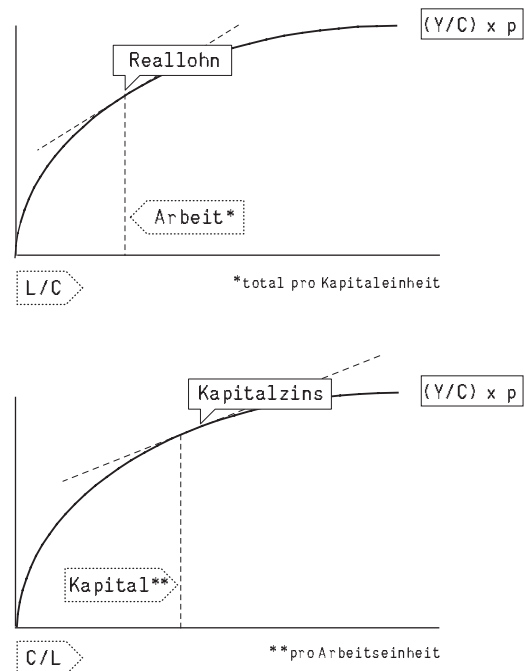
Das Problem dieser neoklassischen Argumentationsweise besteht in dreierlei Hinsicht:

1. der beschriebene Effekt wird von Anpassungs- und Struktureffekten des Kapitalstocks in einer alternden Bevölkerung überlagert, so dass der Nettoeffekt ziemlich ungewiss ist,
2. der Anpassungsprozess, namentlich die Substitution von Kapital und Arbeit, verläuft in einer offenen Volkswirtschaft sehr viel komplizierter und ist von einer Reihe zusätzlicher Faktoren abhängig, von denen die Mobilität der Produktionsfaktoren wohl der wichtigste ist.
3. die Interaktion zwischen der Höhe und Bewertung des Vorsorgekapitals und der Höhe des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks ist alles andere als eindeutig.

Box: Die Produktionsfaktoren

Darunter versteht man die Inputfaktoren des volkswirtschaftlichen Produktionsprozesses: Maschinen, Technologie, Rohstoffe, Energie usw. Man unterscheidet die drei etwas anachronistisch anmutenden Kategorien «Arbeit», «Boden» und «Kapital». Zur zweiten Gruppe gehören namentlich die natürlichen Rohstoffe, zur dritten Kategorie die Gesamtheit der produzierten Produktionsmittel. Dazu gehört neben den physischen Investitionen, der IT, aber auch das Humankapital – also die Investitionen ins Know-how. Die Nutzung der Produktionsfaktoren muss entschädigt werden: man spricht von «Lohn», «Rente» und «Zins» – manchmal stellt man noch die Bezeichnung «Real-» voran.

Darstellung 3: Grenzprodukt des Kapitals und der Arbeit



Wie entwickelt sich die Rendite des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks mit zunehmender Alterung? Verknappt sich der Produktionsfaktor Arbeit im Verhältnis zum Produktionsfaktor Kapital, so sinken im Vergleich zu den Löhnen die Zinsen. Dies folgt aus dem volkswirtschaftlichen Gesetz der abnehmenden Grenzerträge.

Exkurs – Wachstumskomponenten

Die Produktionsfunktion kann verwendet werden, um die Komponenten des Wirtschaftswachstums empirisch zu analysieren. Es gibt zahlreiche diesbezügliche Untersuchungen. Boskin/Lau (2000) berechnen über den Nachkriegszeitraum für die G7-Staaten die in *Darstellung 4* aufgeführten Werte. Der Kapitalbestand wird dabei in physisches Kapital und Humankapital aufgeteilt, und zudem wird der Erdölpreisschock als separater

Box: Wachstumskomponenten

Zur Analyse der Wachstumskomponenten wird die Produktionsfunktion geschrieben als, $Y = A \times f(C, L)$ worin A als Verschiebungsparameter der Funktion das Niveau der verwendeten Technologie bezeichnet. Die Veränderung von A wäre der technische Fortschritt. Die Veränderung der Produktionsmenge als totales Differential lautet

$$dY = f_C dC + f_L dL + f(C, L) dA$$

oder

$$\frac{dY}{Y} = \frac{f_C C}{Y} \frac{dC}{C} + \frac{f_L L}{Y} \frac{dL}{L} + \underbrace{\frac{f(C, L) A}{Y}}_{=1} \frac{dA}{A}$$

Unter der Annahme konstanter Skalenerträge

$kY = f(kC, kL)$ und vollständig kompetitiver Faktormärkte, wo die Produktionsfaktoren zum Grenzwertprodukt entschädigt werden, beträgt der Realzins auf das Kapital $f_C = r$ und der Reallohn $f_L = w$, so dass

$$\frac{dY}{Y} = \frac{rC}{Y} \frac{dC}{C} + \frac{wL}{Y} \frac{dL}{L} + \frac{dA}{A}$$

resultiert. Wenn θ den Anteil des Zinseinkommens am Volkseinkommen bezeichnet, gilt

$$\frac{dY}{Y} = \theta \frac{dC}{C} + (1 - \theta) \frac{dL}{L} + \frac{d\alpha}{\alpha}$$

Aufgrund dieser Gleichung kann das Wachstum des BSP in drei Komponenten zerlegt werden

- Kapitalakkumulation (Investitionen)
- Bevölkerungs-/Lohnwachstum
- technischer Fortschritt

(negativer) Wachstumseffekt berücksichtigt.

Die Zahlenwerte zeigen, dass das BSP-Wachstum keinesfalls durch das Bevölkerungswachstum ausgelöst wurde, sondern durch technischen Fortschritt und reale Investitionen. Die Bedeutung des Humankapitals (also das reale Lohnwachstum) liegt deutlich hinter den beiden ersterwähnten Faktoren.

Es scheint damit aus ökonomischer Sicht durchaus gerechtfertigt zu sein, die Vorsorgesysteme auf jenen Produktionsfaktor auszurichten, der über die Jahrzehnte hinweg nicht nur eine hohe Produktivität aufwies, sondern auch einen hohen Anteil am Wachstum der volkswirtschaftlichen Güterproduktion und somit an der Einkommenserzeugung bewirkte.

Darstellung 4: Growth Accounting: relativer Beitrag unterschiedlicher Wachstumskomponenten (in %)

	Physical Capital	Labor	Human Capital	Oil Price Effect	Technical Progress
Canada	25	31	8	0	36
France	29	-3	6	-2	69
W.Germany	29	-5	5	-6	77
Italy	27	-5	6	-9	82
Japan	33	6	4	-11	68
U.K.	31	1	5	-1	65
U.S.	17	23	6	-4	58

Das BSP-Wachstum wurde keinesfalls durch das Bevölkerungswachstum ausgelöst, sondern durch technischen Fortschritt und Investitionen. Die Bedeutung des Humankapitals (also das reale Lohnwachstum) liegt deutlich hinter den anderen Faktoren zurück.

Quelle: Boskin, M. und L. Lau (2000) - Generalized Slow-neutral technical progress and postwar economic growth, Working Paper, Stanford University, S. 30.

5.4 Anpassungs- und Struktureffekte

Die Argumentation des vorangehenden Abschnitts – der Kapitalstock in einer alternden Gesellschaft steigt relativ zur verfügbaren Arbeit, womit der Kapitalzins fällt – muss relativiert werden, denn in der Realität ergeben sich vielfältige Anpassungs-, Struktur- und Feedbackeffekte, die beachtet werden müssen. Im Aufbau eines Kapitalstocks wird typischerweise eine Überlegenheit der Kapitaldeckung gegenüber einem auf Umlage beruhenden System gesehen. Weil beim Kapitaldeckungsverfahren ein Kapitalstock akkumuliert wird, aber beim Umlageverfahren nicht, erhöht sich bei Ersterem die Arbeitsproduktivität: Derselbe Output kann mit weniger Arbeitseinsatz und mehr Kapital erzeugt werden, was bei konstantem Arbeitseinsatz ein höheres Bruttosozialprodukt bedeutet.³⁹

Die zentrale Frage besteht allerdings darin, ob eine alternde (aussterbende) Gesellschaft einen steigenden Kapitalstock benötigt. Mit Investitionen (verstanden als Akkumulation des Kapitalstocks) werden für zukünftige Generationen Produktionskapazitäten geschaffen. Investieren heisst (wenn man vom Ausland und von Verschuldungsmöglichkeiten absieht): auf Konsummöglichkeiten verzichten, so dass Investieren private Ersparnisse voraussetzt.

Eine alternde Bevölkerung muss (einmal völlig isoliert betrachtet) weniger sparen. In einer aussterbenden Bevölkerung sinken die erforderlichen Produktionskapazitäten, welche für die zukünftige Güterproduktion benötigt werden. So wird eine alternde Gesellschaft höchstwahrscheinlich den Kapitalstock abbauen – spätestens wenn die geburten-

starken Jahrgänge pensioniert werden, und Kapitalgüter durch Konsum substituieren. Die Reduktion des Kapitalstocks erhöht den Realzins resp. so den Druck auf die Kapitalrendite.

Neben diesem Effekt sind noch folgende Argumente zu beachten, welche das Szenario fallender Kapitalrenditen relativieren:

- *Kapitalintensivere Güterproduktion.* Das repräsentative Konsumgüterbündel einer alternden Gesellschaft ist in der Regel weniger kapitalintensiv, sondern erfordert vermehrte, nicht durch Kapital substituierbare Arbeitsleistungen (Pflege, Betreuung, Dienstleistungen aller Art usw.). Überspitzt könnte argumentiert werden, dass man mit einem kapitalgedeckten Vorsorgesystem möglicherweise genau dann über einen hohen Kapitalstock verfügt, wenn man ihn ökonomisch kaum mehr benötigt – die tiefen Realzinsen wären das sichtbare Zeichen dafür.
- *Abschreibungen.* Aufgrund der sinkenden Arbeitsleistungen wird ein Teil des Kapitalstocks überflüssig oder veraltet, was die Kapitalakkumulation zusätzlich weniger attraktiv macht. Dies trifft vor allem in entwickelten Volkswirtschaften zu. Diese könnten allenfalls Kapital in Entwicklungsländer exportieren – und dort Konsumgüter produzieren.
- *Gesamtproduktivität.* Schliesslich stellt sich die noch viel fundamentalere Frage, wie sich im Zusammenhang mit der demographischen Alterung und/oder der verstärkten Kapitaldeckungsfinanzierung der Altersvorsorge die Gesamtproduktivität der Erwerbsbevölkerung verändert. Es ist dabei nicht von der Hand zu weisen, dass sich das Wirtschaftswachstum aufgrund der demographi-

³⁹ Aus diesem Argument lässt sich ein Schwachpunkt der Mackenroth-Irrelevanzthese ableiten. Diese geht nämlich davon aus, dass Umlage- und Kapitaldeckung identisch sind, weil sie ein konstantes (gegebenes) Bruttosozialprodukt unterstellt. Dies ist jedoch bei dem im Text angeführten Grund unwahrscheinlich; siehe Börsch-Supan (2000) für dieses Argument.

schen Alterung abschwächt. Wie sich unter diesem Szenario die Entschädigung der Produktionsfaktoren verändert, kann kaum vorausgesagt werden.

Die Überlegungen dieses Abschnitts mögen unter Umständen etwas realitätsfern erscheinen – eine Bevölkerung kann wohl nicht «aussterben». Dies ist aber letztlich nur eine Frage der Grösse des betrachteten Gemeinwesens, und damit der internationalen Mobilität der Produktionsfaktoren und des Ausgleichs der demographischen Risiken; diese Fragen werden in Abschnitt 5.5 behandelt. Die vorliegenden Überlegungen sollen demgegenüber die Effekte eines reinen Alterungsszenarios aufzeigen.

Die Diskussion hat gezeigt, dass aus theoretischer Sicht die Kapitalmarkteffekte und die Renditen des Kapitalstocks nicht eindeutig vorauszusehen sind. Dies ist – für sich gesehen – auch nicht so entscheidend, denn die Höhe der Realzinsen stellt letztlich keine volkswirtschaftliche Letztzielvariable dar, sie widerspiegelt vielmehr die Interaktion der demographischen Veränderungen, der Produktivität des Kapitals und der Anpassungen des Kapitalstocks.

Was zeigen empirische Studien?

Aufschluss über den Zusammenhang zwischen Demographie und Kapitalmarkt liefern Simulationsergebnisse alternativer Szenarien, welche auf einem makroökonomischen Modell beruhen. Ein diesbezügliches Modell wurde beispielsweise von Börsch-Supan (2000) für den deutschen Kapitalmarkt entwickelt. Ausgangspunkt ist hier allerdings die gerade entgegengesetzte Fragestellung – nämlich nach den Kapitalmarkteffekten einer teilweisen Substitution des deutschen Umlagesystems durch

ein kapitalgebundenes Rentensystem. Da dies einem Aufbau eines Kapitalstocks entspricht, prognostiziert der Autor zwischen 2010 und 2026 fallende Kapitalrenditen, was durch die Simulationsergebnisse auch bestätigt wird – allerdings sind die Effekte äusserst bescheiden und liegen im «normalen» Szenario unter 0,5 (im ungünstigsten Fall um rund 0,7) jährlichen Renditeprozenten, was offensichtlich kein Crash-Szenario darstellt.

Zu ähnlichen (etwas ausgeprägteren) Ergebnissen kommt Fehr (2000) mit der Schätzung eines OLG-Modells⁴⁰ für Deutschland, indem der Übergang zu einem radikalen Kapitaldeckungsverfahren simuliert wird, und zwar unter zwei Politikszenerarien (variable und flat benefits). Die Resultate (S. 106) zeigen einen drastisch ansteigenden Kapitalstock, der zur Sicherung der Renten erforderlich ist. Der Realzinsrückgang liegt beim Zeithorizont bis 2040 bei etwa bei 1%, der reale Lohnanstieg bei 7%. Referenzpunkt ist das Jahr 1998. Die vom Autor quantifizierten Wohlfahrts- und Effizienzeffekte (S.110) zeigen, dass die Geburtenjahrgänge 1950–1970 die wesentliche soziale Last dieser Umstellung tragen. Der Aufbau eines Kapitalstocks belastet also nicht alle Kohorten gleichmässig.

Des Weiteren können die demographischen Effekte auf den Konsum- und Investitionsprozess untersucht werden, um daraus die Auswirkungen auf Löhne und Zinsen abzuleiten. Eine diesbezügliche Untersuchung liefert Stiller (2000), ebenfalls auf der Grundlage eines makroökonomischen Simulationsmodells. Die ausgewiesenen Effekte entsprechen im Grossen und Ganzen den

⁴⁰ OLG: overlapping generations; es handelt sich um den Modelltyp, der in der klassischen Arbeit von Samuelson (1958) entwickelt wurde. Man unterstellt, dass sich zwei aufeinander folgende Generationen immer während einer «Periode» überlagern, wo die eine Generation erwerbstätig ist und sich die andere in Rente befindet.

Voraussagen des einfachen neoklassischen Modells:

- Kurz- und mittelfristig⁴¹ wird die Arbeit relativ zum Kapitalstock knapp, was die Kapitalintensität erhöht, die Kapitalproduktivität (und den Kapitalzins) reduziert und die Löhne erhöht.
- Langfristig, also im Steady State, ist die Kapitalintensität und damit der Kapitalzins von demographischen Faktoren unabhängig.
- Bezüglich des Pro-Kopf-Konsums sind die Effekte zwiespältig. Einerseits sinkt (mit dem verlangsamten bzw. negativen Bevölkerungswachstum) das Arbeitsaufkommen, damit auch die Investitionen und somit die erforderlichen Ersparnisse, was einen höheren Pro-Kopf-Konsum ermöglicht. Diesem Effekt ist aber entgegenzuhalten, dass pro Arbeitskraft mehr «Konsumenten» (Rentner) unterstützt werden müssen, so dass der Nettoeffekt unbestimmt ist.

In welchem Umfang das tiefere Arbeitsaufkommen die Nachfrage nach Investitionsgütern reduziert, hängt von der Substitutionselastizität zwischen Kapital und Arbeit ab. Die empirische Schätzung einer CES-Produktionsfunktion bei Börsch-Supan (1995) liefert eine Elastizität nahe bei eins. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass sich die Produktion an unterschiedliche Faktorverhältnisse sehr flexibel anpassen vermag und die demographischen Effekte bezüglich Investitionen stark abgefedert werden.

Die Probleme der empirischen Untersuchungen

Das Problem der erwähnten (und anderer vergleichbarer) Studien ergibt sich aus einem kaum lösbaren Dilemma: Die zugrunde liegenden Modelle müssen – meistens aufgrund der Datenlage – über einer relativ kurzen Zeitperiode geschätzt werden, was zu einer geringen Präzision der Modellparameter führt. Gleichzeitig liegt der Prognosezeithorizont der Simulationen bei mehreren Jahrzehnten, da ja stets die mittel- bis langfristigen Effekte interessieren. Dass die dabei entstehenden Simulationsergebnisse sehr vorsichtig zu interpretieren sind, leuchtet ein. Dazu kommt, dass in der langen Frist sehr vieles endogen ist – Politik und wirtschaftspolitische Entscheidungsträger können auf verschiedene Entwicklungen Einfluss nehmen. Das bedeutet, dass die langfristige Extrapolation eines für den heutigen Zustand kalibrierten Modells ziemlich problematisch ist.

Ein weiterer Schwachpunkt der vorangehenden Überlegungen besteht schliesslich darin, dass die internationale Mobilität der Produktionsfaktoren vernachlässigt wird – denn Kapital ist höchst mobil (und wird über gut funktionierende Kapitalmärkte bereits international investiert), und die Arbeitsmärkte werden es zunehmend. Dies bedeutet, dass die (inländische) Gleichgewichtsbedingung zwischen Ersparnissen und Investition in einer internationalen Betrachtung nicht gelten muss. Welche Effekte gehen davon aus? Werden die demographischen Effekte abgefedert oder verstärkt?

⁴¹ Das ist natürlich relativ. In den Simulationen von Stiller (2000), Figure 4, liegt der Anstieg der Kapitalintensität in einem Zeithorizont von etwa 40 Jahren.

5.5 Kapitalmobilität und Migration

Der wichtigste Vorteil einer Altersvorsorge, welche auf der Akkumulation eines Kapitalstocks beruht, besteht in der Möglichkeit der internationalen Diversifikation der Risiken. Beim Umlagesystem sind es stets die Steuerzahler, Arbeitnehmer und Unternehmen des eigenen Landes, welche die Vorsorgeleistungen zu erbringen haben.⁴²

Kapitalmobilität

Mit der Diversifikation des Kapitalstocks werden nicht primär die Diversifikationsvorteile der internationalen Aktienmärkte im Hinblick auf die effiziente Portfoliodiversifikation angesprochen, sondern die produktiven Effekte, welche durch die internationale Kapitalmobilität entstehen. Diese spielt eine zentrale Rolle beim Ausgleich der Unterschiede der Arbeitsproduktivität, welche mit den unterschiedlichen demographischen Entwicklungen verbunden sind. Es können so höhere Kapitalrenditen in Ländern mit einem vorteilhafteren Capital Labor Ratio ausgenutzt werden.⁴³

Arbeitsmarkt und Migration

Kapitalmobilität stellt tatsächlich eine mögliche Lösung der demographischen Probleme der westlichen Volkswirtschaften dar – aber nur dann, wenn Arbeit und Kapital im volkswirtschaftlichen Produktionsprozess perfekt substituierbar wäre. Gerade in einer alternden Gesellschaft scheint dies hingegen kaum der Fall zu sein: Die Konsumbedürfnisse einer älteren

Gesellschaft sind arbeitsintensiv, sie erfordern die Beschäftigung von Arbeitskräften, was ohne liberale Migrationspolitik nicht zu erreichen ist. Es dürfte eine Illusion sein, dass man sich mit einem hinreichend hohen Kapitalstock gegenüber demographischen Trends immunisieren kann. Dabei geht es nicht um die Frage, ob die Kapitalrenditen in den nächsten beiden Jahrzehnten die Einkommensbedürfnisse einer alternden Gesellschaft zu finanzieren vermögen, sondern um die Frage, ob damit das relevante Konsumgüterbündel finanziert werden kann.

Zuwanderung und Fertilitätssteigerung (mehr Kinder) sind als Lösung des demographischen Alterungsproblems allerdings nicht gleichwertig, weil sie den Bevölkerungsaufbau und das Arbeitsangebot sehr unterschiedlich beeinflussen. Ob ein wachsender, ja einkommensschwacher Bevölkerungsanteil eine Bürde oder Entlastung der westlichen Sozialsysteme bietet, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Verschiedene Untersuchungen zeigen,⁴⁴ dass die Wohlfahrtsgewinne der Immigration von der Liberalisierung der Handelsströme, des Kapitalverkehrs und damit vom Ausgleich der Faktorkosten abhängig sind.

Anhand eines für Deutschland kalibrierten Wachstumstheoretischen Simulationsmodells zeigt Stiller (2000), wie sich unterschiedliche Bevölkerungsszenarios auf den Konsum und die Wohlfahrt einzelner Kohorten auswirken. Ganz allgemein gilt, dass mit der Migration der Abhängigkeitskoeffizient sinkt und der Pro-Kopf-Konsum erhöht wird. Die Simulationsergebnisse geben ein differenzierteres Bild: Die Wohlfahrt der Generationen mit einer Lebenserwartung unter 50 Jahren ist höher ohne Zuwanderung, während der Effekt für jüngere und noch nicht geborene Generationen positiv ausfällt.

⁴² Eine Ausnahme bildet die Abwälzung auf das Ausland über indirekte Steuern.

⁴³ Die empirische Relevanz dieses Effekts zeigt Lührmann (2001), wo die relative Altersstruktur als wichtigste Bestimmungsgröße der Kapitalflüsse zwischen 141 Ländern in der Zeitperiode von 1960 bis 1995 ausgewiesen werden.

⁴⁴ Siehe Razin/Sadka (2000) für ein neueres Modell mit interessanten Simulationsergebnissen zu dieser Frage.

Die politökonomischen Implikationen dieser Erkenntnis sind naheliegend. Auf alle Fälle scheint die hohe Sparneigung und die Akkumulation eines im internationalen Vergleich überdurchschnittlichen Kapitalstocks der schweizerischen Bevölkerung für die Lösung der Vorsorgeprobleme nicht auszureichen.

Internationale Kapitalströme und Kapitalrenditen

Was sind die Effekte internationaler Kapitalströme auf die Kapitalrendite? Die bereits an früherer Stelle dieses Kapitels erwähnten Modellschätzungen und Simulationen von Börsch-Supan (2000) haben gezeigt, dass unter dem demographischen Benchmarkszenario einer geschlossenen Volkswirtschaft die direkt dem Alterungsprozess zuschreibbaren Effekte auf die Kapitalrenditen zwischen 2010 und 2026 rund 0,7% betragen.

Dieser (bereits relativ tiefe) Wert sinkt noch weiter auf 0,2%, wenn innerhalb der EU vollständige Kapitalmobilität unterstellt wird, und verschwindet sogar *vollständig*, wenn diese Annahme auf die OECD-Staaten ausgedehnt wird!

Mit der Reform des deutschen Vorsorgesystems wird allerdings das Kapitalangebot zunehmen und dessen Grenzproduktivität abnehmen – was den Kapitalzins weiter reduziert. Gegenüber dem heutigen System schätzt Börsch-Supan eine weitere Reduktion des Realzinses um rund 1 Prozent (im Jahre 2050). Dieser Wert liegt in der gleichen Grössenordnung wie jener, der im Modell der geschlossenen Volkswirtschaft geschätzt wurde; siehe Börsch-Supan/Heiss/Winter (2000). Wie ändert sich dieser Wert, wenn die Annahme aufgegeben wird, dass der Kapitalstock nur in

Deutschland akkumuliert wird? Keine direkte Beantwortung der Frage, aber indirekte Evidenz dazu liefert Lührmann (2001), welche die demographischen Effekte auf das Spar- und Investitionsverhalten sowie die Kapitalflüsse für 141 Länder in der Zeitperiode von 1960 bis 1995 untersucht. Das höchst aufschlussreiche Ergebnis der Untersuchung besteht darin, dass die *relative* Altersstruktur die wichtigste Bestimmungsgrösse der internationalen Kapitalflüsse darstellt.

In Verbindung mit der Tatsache, dass sich die privaten Kapitalströme in den neunziger Jahren mehr als versechsfacht haben und rund 80 Prozent der gesamten Kapitalströme darstellen,⁴⁵ zeigt dies die Bedeutung, die dem freien Kapitalverkehr beim Ausgleich der Unterschiede der Arbeitsproduktivität, welche mit den unterschiedlichen demographischen Entwicklungen einhergehen, zukommt. Es muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass dies nichts mit den Vorteilen der Risikodiversifikation internationaler Kapitalanlagen zu tun hat – es geht um das Ausnützen höherer Kapitalrenditen in Ländern mit einem vorteilhafteren Capital Labor Ratio.

The Swiss way ...

Direkte private Kapitalströme ins Ausland bilden zweifellos ein unentbehrliches Instrument zur Erreichung höherer als im Inland erreichbarer Kapitalrenditen. Doch stellen sich dabei verschiedene praktische und politische Probleme: Können Kapitalgewinne ins Inland zurücktransferiert werden? Können Stimmrechte wahrgenommen werden? Besteht ein geeignetes regulatorisches Umfeld, das

⁴⁵ Davon: 40 Prozent der privaten Kapitalströme sind Direktinvestitionen, 40% sind Portfolioinvestitionen und 20% Bankkredite.

langfristige Beteiligungen erlaubt? Zudem ist zu beachten, dass die meisten Vorsorgeeinrichtungen mit der Beurteilung langfristiger Direktbeteiligungen in Emerging Markets wohl überfordert sind. Hingegen dürften im Inland kotierte

- globale Finanzintermediäre (Banken, Versicherungen)
- multinationale Gesellschaften

einen durchaus attraktiven Weg bilden, wie schweizerische Investoren indirekt von globalen Produktivitätsfortschritten, die in der Binnenwirtschaft fehlen, profitieren können. Es müsste in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass die Rendite der schweizerischen Blue Chips in den neunziger Jahren mit einer Durchschnittsrendite von 20% p.a. (1991–2000) an der Spitze sämtlicher internationaler Aktienmärkte liegt – bei einem äusserst moderaten inländischen BSP-Wachstum.

5.6 Die Allokation des Kapitalstocks – gibt es einen Liquidationseffekt?

In diesem Abschnitt soll auf das Argument eingetreten werden, dass die Liquidation von Aktienbeständen im grossen Stil die Kapitalmarktrenditen negativ tangiere. Dem Argument liegt die Hypothese zugrunde, dass Vorzeichen und Umfang des Nettokapitalflusses institutioneller Gelder die (erwarteten und unerwarteten) Kapitalmarktrenditen zu erklären vermögen. Es ist schwierig, dieses Argument mit ökonomischen oder finanzmarkttheoretischen Modellen theoretisch zu unterstützen. Methodisch

liegt das Problem darin, dass Kapitalrenditen in der Theorie aufgrund von *Bestandesgleichgewichten* erklärt werden, während das vorangehende Argument an *Kapitalströme* anknüpft. Es ist äusserst wichtig, bei der Argumentation zwischen dem Transfer bestehender Anteile am Realkapital (Aktien) und der Veränderung der Höhe des Kapitalbestandes zu unterscheiden. Bei der vorangehenden Diskussion ging es um den zweiten Effekt – bei den nachfolgenden Überlegungen (und in diesem Zusammenhang in der öffentlichen Diskussion) geht es meistens um den ersten Aspekt.

Abgesehen vom erwähnten methodischen Grundproblem gilt es zu beachten, dass der Zusammenhang zwischen dem Begriff des volkswirtschaftlichen «Kapitalstocks», wie er in den vorangehenden Abschnitten verwendet wurde, und der *Bewertung* von *Kapitalanlagen* – wie Aktien oder Immobilien – nicht ganz einfach herzustellen ist. Die Gründe sind vielfältig:

- Wenn Pensionskassen Aktien (oder andere Vermögenswerte) verkaufen, so führt dies keineswegs zur Reduktion des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks – es wird lediglich das Eigentum daran transferiert. Wie sich dies auf die Preisbildung der Vermögenswerte auswirkt, ist nebst dem oben angesprochenen (negativen) Realzinseffekt vor allem von den Risikopräferenzen der Akteure, sowie von Diversifikations-, Informations- und Liquiditätsaspekten der Märkte abhängig – und diese Effekte sind ziemlich schwer vorauszusehen.
- Würde demgegenüber, aus den früher angeführten Gründen, tatsächlich der Kapitalstock abgebaut – etwa in Folge von Desinvestitionen, Konkursen oder unterlassenen Neuemissionen – so würde im Übrigen die reale Kapitalverzinsung *ansteigen* –

und nicht sinken; der Crash des Kapitalmarktes würde erst recht ausbleiben.

- Schliesslich muss erwähnt werden, dass Preiseffekte auf informationseffizienten Kapitalmärkten sowieso nur aufgrund *unerwarteter* Ereignisse erfolgen. Demographisch motivierte Anpassungen des Vorsorgekapitals (z.B. die Reduktion des Aktienanteils) sind weitgehend antizipierbar und werden dynamisch im Zeitablauf vollzogen, so dass diesbezügliche Preiseffekte ziemlich unwahrscheinlich sind.

In der Folge sollen das erste und das dritte Argument etwas genauer analysiert werden.

Die finanzmarkttheoretische Perspektive: Risikoprämien

Finanzmarkttheoretisch weisen Kapitalmarktrenditen zusätzlich zur vorher diskutierten (risikolosen) Basisverzinsung in Form der Grenzproduktivität des Kapitals eine *Risikoprämie* auf, so dass die Wirkung eines zunehmenden/abnehmenden Kapitalstocks auf die Kapitalmarktrenditen von der relativen Risikobereitschaft der Investoren abhängig ist. Dies lässt sich schreiben als

$$\text{Kapitalrendite} = \text{Grenzwertprodukt des Kapitals} + \text{Risikoprämie}$$

Damit stellt sich die Frage, wer den Kapitalstock im Liquidationszeitraum erwirbt und welche Risikoprämie dafür gefordert wird. Gibt es Unterschiede zwischen der Risikoaversion älterer und jüngerer Menschen, oder wie verändern sich die Risikopräferenzen im Lebenszyklus der Individuen? Und wenn sich diese verändern, trifft dies auch für die zukünftigen

Rentner zu? Wie wirken sich diese Unterschiede in einer alternden Gesellschaft auf die Bewertung risikobehafteter Anlagen aus? Werden zukünftige Generationen, basierend auf dem Vermächtnismotiv, ihre Rente in den Kapitalmarkt reinvestieren statt zu konsumieren? Wie unterscheidet sich das Spar- und Konsumverhalten älterer Menschen von dem jüngerer?

Man beachte, dass die Höhe der geforderten Risikoprämie von zwei verschiedenen Faktoren abhängig ist: erstens von der Verhaltensweise eines Individuums in verschiedenen Zeitpunkten seines Lebenszyklus und zweitens von den möglichen Unterschieden zwischen den Spar- und Konsumneigungen verschiedener Geburtskohorten (Gruppe mit gleichem Geburtsjahrgang). Dazu *Disney, (1996) S.264*:

«The generation now in retirement lived through periods of war and adverse income shocks; successive retiring generations may exhibit quite different behavior: for example, a greater willingness to dissave assets and less emphasis on precautionary (buffer stock) saving motives (...).»

Die Beantwortung der oben gestellten Fragen ist nahezu ausgeschlossen – es gibt weder theoretische noch empirische Arbeiten, welche auch nur einigermaßen gesicherte Prognosen zulassen. Trotzdem – man erkennt zumindest die relevanten Fragestellungen: Es geht bei der Bewertung dauerhafter Kapitalmarktanlagen nicht um ein einfaches «Angebot-Nachfrage-Schema», indem mit dem Verkauf der Anlagen sich ein «Angebot erhöht und die Preise fallen» müssen. Der Kapitalstock einer Volkswirtschaft muss – zumindest kurzfristig – als vorgegeben betrachtet werden. Aussagen zur Bewertung des Kapitalstocks setzen voraus, dass man die Bedingungen kennt, unter de-

nen die Wirtschaft bereit ist, die damit verbundenen Risiken zu tragen.

In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass sich in den letzten Jahren die Mechanismen bei der Allokation der volkswirtschaftlichen Risiken drastisch verändert haben, beispielsweise durch

- Diversifikationsmöglichkeiten durch Anlageprodukte (Fonds)
- Derivative Instrumente
- Mitarbeiterpartizipationsmodelle
- Strukturierte Finanzierungsmechanismen/ Investment Banking
- Alternativer Risikotransfer (Transfer von Versicherungsrisiken am Kapitalmarkt)
- Rückversicherungskontrakte

und es gibt keinen Grund anzunehmen, dass dieser Prozess im heutigen Zeitpunkt abgeschlossen ist – die Risikoallokationsmechanismen werden sich in den nächsten Jahrzehnten weiterentwickeln. Schliesslich haben diese Instrumente Rückwirkungen auf das Risikoverhalten der Akteure (moral hazard). Es ist in Unkenntnis dieser Faktoren völlig unmöglich, Prognosen über die Bewertung der Risiken in ferner Zukunft anzustellen.

Markteffizienz

Auf informationseffizienten Kapitalmärkten lösen nur *unerwartete* Ereignisse Preisanpassungen aus. Nettokapitalflüsse von Vorsorgeeinrichtungen sind hingegen relativ gut prognostizierbar und werden in die *heutigen* Anlageentscheidungen einbezogen. Die Länge des Anlagezeithorizonts bildet einen der wichtigsten Bestimmungsfaktoren der Risikofähigkeit einer Vorsorgeeinrichtung. Mit abnehmendem

Zeithorizont bauen die meisten Kassen den Aktienanteil (oder allgemein: den Anteil der relativ risikobehafteten Anlagen) dynamisch ab.

Die Aktien (und Liegenschaften) der Vorsorgeeinrichtungen werden also nicht von einem Tag auf den andern, zur völligen Überraschung des Marktes, auf den Markt «geworfen». Der Prozess erfolgt mehr oder weniger kontinuierlich im Zeitablauf. Gerade durch die Verwendung derivativer Instrumente – wie Putoptionen – können die Marktteilnehmer die dynamischen Portfolioanpassungspläne dem Markt frühzeitig signalisieren; siehe Grossman (1988) oder Zimmermann (1989). Wenn es zu den beschriebenen Überraschungsverkäufen kommt, so haben diese in der Regel ganz andere als demographische Ursachen: Zusammenbruch spekulativer Blasen, kollektive Fehleinschätzungen von Märkten, Informationsprobleme über die Risikofähigkeit des Marktes usw. Entscheidend ist darum, dass die Vorsorgeeinrichtungen das Risiko solcher Einbrüche frühzeitig in die Ausgestaltung ihrer Anlagepolitik einbeziehen.

Empirischer Test zum Liquidationseffekt?

Ebenso schwierig ist es, das Argument empirisch zu testen. Selbst eine grössenordnungsmässige Gegenüberstellung von «Abbau des Kapitalstocks» und «Börsenkapitalisierung» ist schwierig, da Kapitalmarktdaten über den relevanten Zeithorizont so grosse Prognosefehler aufweisen, dass ein Vergleich aussagelos wird. Man erkennt die Bedeutung der Prognosefehler über bereits sehr viel kürzere Zeiträume, etwa in den Untersuchungen von Rudolf (1998) oder Schieber/Shoven (1994).

Box: Lebenszyklus, Konsum und Kapitalmarktbewertung

Die moderne Bewertungstheorie von Kapitalanlagen – also die Theorie zur Bewertung von Kapitalmarktrisiken – berücksichtigt ausdrücklich die dynamische Natur der Konsum- und Investitionsentscheidungen der Wirtschaftssubjekte über den Lebenszyklus, wie sie im Kapitel 3 als Verhalten der Individuen dargestellt wurde. Der Preis einer Anlage ist dabei umso höher (und die erwartete Rendite umso tiefer), je «besser» sie den intertemporalen (d.h. zukünftigen) Konsumplan der Leute zu finanzieren und dessen Risiken auszugleichen vermag [siehe Merton (1973) Lucas 1976].

Die dynamische Aufteilung des Einkommens auf Konsum und Investition (in einen als vorgegeben betrachteten Kapitalstock) wird dabei in jedem Zeitpunkt nach der folgenden, modifizierten Grenznutzenregel vollzogen:

$$\frac{\partial U}{\partial C} = \frac{\partial J}{\partial W}$$

Konsumverzicht Vermögensbildung

Links steht der (Grenz-)Nutzen, der aus dem unmittelbaren Konsum des Einkommens geschöpft werden kann. Rechts steht der erwartete (Grenz-)Nutzen, der aus der Vermögensbildung abgeleitet wird – der seinerseits den Barwert der zukünftigen, lebenslangen Konsummöglichkeiten widerspiegelt.

Interessant ist die Gleichung im Kontext der Vorsorge deshalb, weil sie letztlich die Äquivalenz eines Umlagesystems (linke Seite) und der Kapitaldeckung (rechte Seite) zum Ausdruck bringt: Im ersten Fall werden die heutigen Renten über den direkten Konsumverzicht der Arbeitstätigen finanziert (Steuern, Transfer), während im zweiten Fall die späteren Renten durch heutige Vermögensbildung finanziert werden.

5.7 Was sagt die Wachstumstheorie zum Demographieproblem?

Verschiedene der vorher betrachteten Zusammenhänge beruhen auf wachstumstheoretischen Überlegungen. In der Tat liefert die Wachstumstheorie – mit ihrer langfristigen Perspektive – einen naheliegenden und auf den ersten Blick geeigneten theoretischen Rahmen zur Analyse der demographischen Effekte auf Beschäftigung, Produktion, Löhne, Ersparnisse, Investitionen, Kapitalstock und Zinsniveau. Die klassischen Arbeiten von Samuelson (1958), Diamond (1965), Cass (1965) haben dabei Pioniercharakter. Im deutschen Schrifttum zu erwähnen wäre Homburg (1988).

In ihrer einfachsten Form lautet die Fragestellung der Wachstumstheorie, wie hoch die Sparquote einer Volkswirtschaft angesetzt werden muss, damit auf ewige Zeit hinaus pro Kopf der Bevölkerung ein Maximum an Konsumgütern produziert werden kann – bzw. der lebenslange, abdiskontierte *Nutzen* aus dem Konsumstrom maximal ist (Ramsey 1928).

Im Grundmodell der Wachstumstheorie werden zwei Typen von Gütern produziert, nämlich Konsum- und Investitionsgüter. Einen direkten Nutzen stiften allerdings nur die Konsumgüter. Investitionsgüter führen hingegen zur Akkumulation des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks, der neben der Arbeit den zweiten Produktionsfaktor darstellt. Es wird davon ausgegangen, dass die beiden Faktoren völlig substituierbar sind. Das bedeutet, dass eine bestimmte Produktionsmenge durch Arbeit- oder Kapitaleinsatz oder bestimmte Kombinationen davon erzeugt werden kann.

Aus dieser Ausgangssituation ergibt sich ein offensichtlicher Tradeoff: Werden heute nur Konsumgüter produziert, fehlt der Kapitalstock in der Zukunft und es können keine Konsumgüter erzeugt werden – was kein intertemporales Optimum darstellt. Werden umgekehrt heute nur Investitionsgüter produziert, fehlen die Konsummöglichkeiten heute, was auch nicht optimal ist. Es gilt deshalb, die heutigen und morgigen Konsummöglichkeiten gegeneinander abzuwägen und daraus eine optimale Mischung von Konsum- und Investitionsgütern, die im Zeitablauf zu produzieren sind, d.h. eine optimale volkswirtschaftliche Sparquote, abzuleiten.

Ein gutes Beispiel für die praktische Veranschaulichung dieses Problems liefert der Vergleich zwischen dem Sparverhalten der amerikanischen und der schweizerischen Volkswirtschaft: Amerikaner haben eine Präferenz für einen hohen Konsum in der Gegenwart – ja verschulden sich dafür sogar (negative Sparquote), während die Schweizer eine sehr hohe Sparquote aufweisen und damit einen grossen Teil des Konsums auf spätere Perioden verlagern. Ist das Verhalten der Schweizer tugendhaft und jenes der Amerikaner verwerflich? Die Wachstumstheorie versucht, dazu eine objektive Antwort zu liefern.

Die Antwort der Wachstumstheorie

Die Ausgangssituation für die Bestimmung des volkswirtschaftlich *optimalen* Kapitalstocks – oder was sich daraus ergibt: die optimale Aufteilung des Einkommens auf Konsum und Ersparnisse – ergibt sich aus dem vorher angesprochenen Tradeoff zwischen den heutigen und zukünftigen Konsummöglichkeiten. Wie ein Marktsystem mit dezentralen Entscheidungen individueller Haushalte und Unternehmungen dieses Optimierungsproblem löst, wird

in der Wachstumstheorie unterschiedlich beantwortet. In einem bahnbrechenden Beitrag zeigt Ramsey (1928), dass die optimale Sparquote genauso angesetzt werden sollte, dass der entgangene Grenznutzen einer heute nicht konsumierten Einheit genau dem Grenznutzen entspricht, den der Konsum der Ersparnisse in der Zukunft ermöglicht.

Das wachstumstheoretische Standardmodell in der von Ramsey erfolgten Version ist in der Box (S.93): «Wachstumstheorie» dargestellt. Auf die detaillierte Struktur des Modells soll hier nicht eingetreten werden, lediglich auf die für unsere Zwecke wichtigen Schlussfolgerungen.

- Es ist im Rahmen von Wachstumsmodellen wichtig, zwischen den Bedingungen des Steady-State Gleichgewichts und den Anpassungsprozessen, welche dahin führen, zu unterscheiden.
- Im Steady State hat die Volkswirtschaft das langfristige Gleichgewicht gefunden – das Optimum ist erreicht, der Konsumpfad kann nicht mehr verbessert werden. Der Konsum verharrt auf dem höchstmöglichen Niveau und weist kein Wachstum mehr auf. Man spricht darum auch vom stationären Gleichgewicht.
- Dieser Zustand wird erreicht, indem der Kapitalstock so hoch angesetzt wird, dass die Kapitalrendite (oder Realzins) auf das Niveau der Wachstumsrate der Löhne (adjustiert um den arbeitsvermehreren technischen Fortschritt) gesunken ist.
- Erfährt das Bevölkerungswachstum einen exogenen (positiven) Schock im, muss zur Aufrechterhaltung des zukünftigen Pro-Kopf-Konsumniveaus der heutige Kapitalstock erhöht werden,

was einen steigenden Realzins erfordert: das Sparen muss attraktiver, der heutige Konsum unattraktiver werden. Der umgekehrte Effekt tritt bei einem Wachstumseinbruch in der Bevölkerungsentwicklung ein.

- In Bezug auf die Vorsorge herrscht im Steady State Indifferenz zwischen Umlage- und Kapitaldeckung. Die Rendite eines am Kapitalmarkt investierten Frankens beträgt r , während die implizite Rendite des Umlageverfahrens $n + g$ beträgt. Man beachte die Analogie mit dem intertemporalen Konsumoptimierungsproblem unter Unsicherheit (siehe Box: Lebenszyklus S.89), wonach gilt:

$$\frac{dU}{dC} = \frac{dJ}{dW}$$

Der Grenznutzen aus dem Konsumverzicht (d.h. durch umlagefinanzierte Vorsorge) entspricht genau einem Grenznutzen einer als Vermögen gebildeten Geldeinheit (kapitalgedeckte Vorsorge).

- Die optimale Kapitalakkumulation zur Erreichung des Steady State ermöglicht eine Konsumwachstumsrate von

$$\frac{dc_t / c_t}{dt} = \left(\frac{-cu_{cc}}{u_c} \right)^{-1} (n + g - \rho)$$

Eine höhere Pro-Kopf-Lohnwachstumsrate sowie ein erhöhter technischer Fortschritt ermöglichen eine höhere optimale Konsumzuwachsrate. Diese Optimalitätsbedingung erfordert keinen Kapitalmarkt – sie kann (theoretisch) durch eine zentrale Planungsbehörde bestimmt werden, sofern die Form der Nutzenfunktion $u(c)$ bekannt wäre, um u_c und u_{cc} zu bestimmen.

- Für die Wahl des optimalen Konsumpfades ist der Quotient $\frac{-cu_{cc}}{u_c}$ entscheidend. Er zeigt insbesondere, wie sich Demographie- oder Einkommensschocks (Veränderungen in n), Technologieschocks (Veränderungen in g) und Zeitpräferenzschocks (Veränderungen in ρ) auf den gewählten Konsumpfad auswirken. Sie wird als Konsumsubstitutionsrate bezeichnet. Sie ist natürlich höchst individuell, und genau dies kommt im Quotienten zum Ausdruck, denn die Form einer Nutzenfunktion ist von Individuum zu Individuum verschieden.
- Im einfachsten Falle von $u(c) = c$ wäre der inverse Wert des Quotienten unendlich hoch, so dass sich die erwähnten Schocks in unbegrenzt hohen Konsumschwankungen niederschlagen. Dies beobachtet man aber empirisch nicht: Vielmehr stellt man fest, dass die Individuen Konsumpläne wählen, welche gegenüber exogenen Schocks einigermassen *ausgeglichen* (smooth) sind.⁴⁶ Dies erfordert eine konkave Nutzenfunktion, $u_{cc} < 0$. Je konkaver die Nutzenfunktion ausfällt, umso ausgeprägter ist der Smoothing-Effekt.
- In einer unsicheren Welt (im analysierten Modell wird von Unsicherheit abstrahiert) wird der Quotient als Mass der *relativen Risikoaversion* interpretiert. Das bedeutet, dass die Menschen einen umso ausgeglicheneren Konsumpfad gegenüber exogenen Schocks wählen, je höher ihre Risikoaversion – also je geringer die Risikobereitschaft – ausfällt. Dies ist eine zentrale Erkenntnis und unterstreicht die Diskussion zur intertemporalen Allokation von Einkommensrisiken in Abschnitt 3.5.

⁴⁶ In den fünfziger Jahren haben Milton Friedman und Franco Modigliani erste Theorien zur Erklärung dieses Verhaltens entwickelt: die Theorie des permanenten Einkommens bzw. die Lebenszyklustheorie des Konsums. Eine umfassende und leicht lesbare Darstellung der Konsumtheorie findet man bei Deaton (1992).

- Mit der Präsenz eines Kapitalmarktes bestimmt sich der optimale Konsumpfad gemäss:

$$\frac{dc_t / c_t}{dt} = \left(\frac{-cu_{cc}}{u_c} \right)^{-1} (r - \rho)$$

Die Gleichung bedeutet, dass die am Markt aufgrund von Angebot und Nachfrage nach Investitionen gebildete Kapitalrendite die Konsumpläne der Individuen koordiniert. Der optimale Konsum wird eingeschränkt, wenn die Kapitalrendite sinkt – und umgekehrt.

Sparen als Tugend?

Zurück zur früheren Frage – Sparen die Amerikaner zu wenig und die Schweizer zu viel? Die Wachstumstheorie zeigt, dass die Antwort von verschiedenen Faktoren abhängig ist, nämlich

- vom erwarteten Lohnwachstum – also von der erwarteten Arbeitsproduktivität und dem Zuwachs der Arbeitskräfte;
- von der gesellschaftlichen Zeitpräferenzrate;
- und von der gesellschaftlichen Konsumsubstitutionsrate (Bedürfnis zur Konsumglättung) und/oder ihrer Risikoaversion.

Doch welche konkreten Aussagen können daraus gewonnen werden?

Empirisch beobachtet man in den letzten Jahrzehnten deutlich höhere Kapitalrenditen als Lohnzuwachsrate. Das war aber nicht immer so; nach dem Zweiten Weltkrieg war der Zuwachs der Arbeitsproduktivität riesig und dementsprechend ein Umlageverfahren in der Vorsorge (beispielsweise die AHV) effizient. Der entscheidende Unterschied zwischen der Schweiz und den USA dürfte darin liegen, dass die schweizerische Arbeitsproduktivität im Verhält-

nis zur Kapitalrendite stark abgenommen hat: das Lohneinkommen stellt nicht die primäre Quelle des Sozialprodukts dar, und so bleibt (in Verbindung mit dem Alterungsprozess) eben nicht viel anderes übrig, als die Sparneigung zu erhöhen und Investitionen im Ausland in Branchen mit höherer Arbeitsproduktivität als in der Schweiz zu tätigen.

Demgegenüber ist das Verhältnis zwischen Arbeits- und Kapitalproduktivität in den USA weniger einseitig. Die amerikanischen Rentner konnten sich typischerweise vermehrt auf das Einkommen der zukünftigen Generationen verlassen und sich daher eine tiefere Sparneigung leisten. Im Zuge des Alterungsprozesses stellt dies ein nicht unerhebliches Risiko dar. Der Druck ist daher in den USA ungleich grösser als in der Schweiz, einen Teil des Problems durch Produktivitätsverbesserungen in der Arbeit und technischen Fortschritt aufzufangen.

Vorbehalte gegenüber den Argumenten der Wachstumstheorie

Auch wenn die Wachstumstheorie einen geeigneten Modellrahmen zur Untersuchung der aufgeworfenen Frage darstellt, müssen eine Reihe einschränkender Bemerkungen angebracht werden:

- Im Vordergrund der Wachstumstheorie steht die Frage nach der optimalen Höhe des Kapitalstocks – der Bezug zur Höhe und Bewertung des volkswirtschaftlichen Aktienbestandes ist nicht eindeutig; siehe Abschnitt 5.6.
- Die Wachstumstheorie kommt bezüglich der Prognose langfristiger Effekte (dem steady state) zu klaren Ergebnissen – aber die Anpassungspro-

zesse verlaufen häufig keineswegs nicht eindeutig; sie können in der Regel nur durch Simulationen analysiert werden. Dabei spielt die Länge des unterstellten Zeithorizonts eine entscheidende Rolle. Häufig ist es schwierig, den analysierten Effekten einem konkreten Zeitraum zuzuordnen. Konkret: Wann erreicht eine Volkswirtschaft den Steady State?

- Wie jedes ökonomische Modell gibt es in der realen Welt eine Reihe von Friktionen (heterogene Konsumgüterbündel, nicht vollständige Substitution von Produktionsfaktoren, unvollständige Kapitalmobilität zwischen In- und Ausland, rigide Wechselkurssysteme, politische Risiken usw.), deren Einbezug schwierig ist.

Die Wirtschaft befindet sich natürlich nie im Steady State – es handelt sich dabei um den langfristigen Bezugspunkt eines dynamischen Systems, bei welchem die Anpassungen an die Schocks abgeschlossen und die optimalen Entscheidungen der Individuen umgesetzt sind. Für verschiedene ökonomische Fragestellungen mögen diese Annahmen unproblematisch sein, für die demographische Analyse von Vorsorgesystemen sind sie wenig tauglich. Im Vordergrund des Untersuchungsinteresses steht der Übergang eines Systems von einem Zustand zum anderen, von einem höheren zu einem tieferen Bevölkerungswachstum – aber eine Bevölkerung kann im stationären Gleichgewicht nicht «dauernd» aussterben. Dies setzt dem Analyserahmen der Wachstumstheorie unweigerlich Grenzen.

Box: Wachstumstheorie

1. Die Bevölkerung B weist eine Arbeitskapazität von L auf. Es gilt der Abhängigkeitsquotient $\beta = B/L$. Die Arbeitskapazität wächst mit n , und der arbeitsvermehrnde technische Fortschritt beträgt g .

2. Der Output besteht aus Konsum- und Investitionsgütern: $Y = C + I$, und er wird entweder durch den Einsatz von Arbeitskräften oder Kapital erzeugt:

$$Y = F(K, L) .$$

3. Unter geeigneten Annahmen kann die Produktionsfunktion pro Kopf formuliert werden als: $y = f(k) = c\beta + i$, mit i als den Pro-Kopf-Bruttoinvestitionen:

$i = (n + d + g)k + \frac{dk}{dt}$, worin der letzte Term die Nettoinvestition pro Kopf bezeichnet.

4. Die Wohlfahrt ergibt sich aus dem abdiskontierten Nutzen der zukünftigen Konsumströme der Bevölkerung $W = \int_0^{\infty} u(c_t) B_t e^{-\rho t} dt = \int_0^{\infty} \frac{c_t^{1-\theta}}{1-\theta} B_t e^{-\rho t} dt$, worin eine konstante intertemporale Konsumsubstitutionsrate σ angenommen wird, $\sigma = 1/\theta$ $\theta = -c u_{cc} / u_c$

5. Die Lösung für den optimalen Pro-Kopf-Konsum lässt sich durch die Differentialgleichung

$$\left(-\frac{du'}{u'} \right) = \frac{dc}{c} \theta = f'(k_t) - d - \rho = n + g - d$$

beschreiben, alternativ auch durch

$$\frac{dc_t / c_t}{dt} = \sigma(r_t - \rho) \quad r_t = f'(k_t) - d = n + g$$

worin r die Nettokapitalrendite darstellt. Dies ist die Euler-Gleichung.

6. Im Steady-State ist die Zuwachsrate des Pro-Kopf-Konsums null, zudem ist der Abschreibungssatz null, d.h.

$$0 = \sigma(r_t - \rho) \rightarrow r_t = f'(k_t) = \rho = n + g .$$

Dies ist die (modifizierte) Goldene Regel der Akkumulation.

o6 Schlussfolgerungen und Ansatzpunkte für Reformen

- Ein Vorteil eines auf Kapitaldeckung beruhenden Systems besteht in dessen prinzipieller Unabhängigkeit von staatlichen Institutionen und Verpflichtungen. Wo der Staat Leistungen erbringen soll, bzw. Sicherheiten und Garantien gewährt, sind diese zu bewerten und ordentlich zu budgetieren.
- Der Wert dieser Leistungsgarantien ist bereits heute gigantisch: Alleine die Deckungslücke der öffentlichen Pensionskassen liegt über 40 Milliarden CHF. Zudem stellt sich die Frage ob der Staat auch eine implizite Haftung für inadäquate versicherungstechnische Vorgaben trägt.
- Letztlich ist der *Destinatär* der Letztrisikoträger des Vorsorgesystems. Ein verantwortungsvolles System kann deshalb nur auf einer grösseren *Eigenverantwortung* des Individuums beruhen. Dies erfordert eine weitgehende *Wahlfreiheit* bei der Umsetzung einer adäquaten Anlagestrategie im Rahmen der individuellen Finanzplanung.
- Es gibt heute im Unterschied zu den siebziger Jahren eine breite Palette von Anlage- und Finanzplanungsprodukten, so dass dem Destinatär durchaus eine höhere Eigenverantwortung bei Vorsorgeentscheidungen – genauso wie bei der Wahl seiner Kranken- und Unfallversicherung – zugemutet werden kann.
- Die Diskussion zur Corporate Governance durch Pensionskassen wird auch in der Schweiz in den nächsten Jahren an Brisanz gewinnen.

6.1 Probleme der Reformdiskussion

Die Zielsetzung der Reform eines Vorsorgesystems muss in ökonomischer Hinsicht in einer verbesserten Effizienz liegen. Die Kriterien, anhand deren die Effizienz eines Vorsorgesystems beurteilt werden können, sind allerdings weder eindeutig, noch gibt es einen diesbezüglichen Konsens. Deshalb müssen operationalisierte Zielsetzungen definiert werden. Dabei stehen im Vordergrund:

- Vereinfachung der Strukturen und erhöhte Transparenz, Beschränkung auf die Grundfunktionen
- Wahlmöglichkeiten der Destinatäre verbessern und Eigenverantwortung erhöhen
- Direkte/indirekte Kosten sowie Ineffizienzen reduzieren.

Alles in allem besteht bei der Analyse des schweizerischen Vorsorgesystems kein Grund zur Besorgnis. Die in der Literatur mancherorts beschworenen Katastrophenszenarien im Zusammenhang mit dem demographisch bedingten Kollaps der Kapitalmärkte sind unbegründet. Sie beruhen auf Fehlperzeptionen, welche einer näheren Analyse nicht standhalten. Viele dieser Szenarien werden aus dem heutigen Zustand heraus projiziert ohne die langfristige *Endogenität* (also Abhängigkeit) der zugrunde liegenden Annahmen vom gesellschaftlichen und ökonomischen Entwicklungspfad einzubeziehen. Letztlich könnte sogar das Problem der Knappheit des Produktionsfaktors Arbeit durch ein flexibleres Pensionierungsalter abgeschwächt werden. Dies widerspricht zugegebenermassen – aus heutiger Sicht – sowohl dem politischen Trend als auch den persönlichen Bedürfnissen einer Wohlstandsgesellschaft. Bei der Diskussion über erforderliche und mögliche Reformen des schweizerischen Vorsorgesystems

trifft man relativ schnell auf das Argument, dass das System in der Vergangenheit letztlich gut funktioniert habe – ja international zu den höchstkapitalisierten und erfolgreichsten Systemen gehört. Es wird immer wieder als Vorzeigebeispiel bei ausländischen Reformprojekten herangezogen. Diese positive Beurteilung soll nicht in Abrede gestellt werden. Hingegen ist zu beachten, dass ein hoher Kapitalstock keine Absicherung gegenüber strukturellen oder demographischen Problemen der Vorsorge darstellt, oder in den Worten von Mackenroth (1952, S. 43): *«Man darf sich also nicht wegen eines angesammelten Kapitalstocks in besonderer Sicherheit wiegen und glauben, nun kann nichts passieren.»*

Die Kapitaldeckung weist den grundsätzlichen Nachteil auf, dass strukturelle und demographische Probleme nicht sofort sichtbar sind, sondern indirekt über Modelle, Annahmen und Szenarien ermittelt werden müssen. Solange die Prämieinzahlungen die Rentenleistungen übersteigen, also die Altersstruktur der Kassen günstig ist, ist man für die Probleme kaum sensibilisiert.

Mängel bei der Berechnung des erforderlichen Deckungskapitals oder in der Anlagepolitik führen zu keinen unmittelbaren Konsequenzen (Rentenkürzungen), und Ineffizienzen können ebenfalls überleben. Natürlich ist diese pauschale Beurteilung von der konkreten Ausgestaltung des Systems abhängig. Die Sicherheit und Effizienz eines kapitalgedeckten Systems ist damit von komplexen Fragestellungen abhängig: anlagepolitischen Fragen im Zusammenhang mit den Entwicklungen der Kapital- und Immobilienmärkte und dem wirtschaftlichen Umfeld, von organisatorischen, versicherungs- und revisionstechnischen Fragen und einer Vielzahl von Gesetzesbestimmungen im Zusammenhang mit dem Anspruch und Transfer von Vorsorgeleistungen. Bei

allen Vorzügen gegenüber Umlagesystemen: Kapitalgedeckte Systeme sind kompliziert, häufig intransparent und möglicherweise teuer. Die Komplexität ist ferner dafür verantwortlich, dass die Reformdiskussion sehr schnell in versicherungstechnische, juristische und anlagepolitische Detailfragen mündet, und prinzipielle Überlegungen kaum mehr Platz finden.

Es ist deshalb nützlich, ja erforderlich, bei der Diskussion vier Argumentationsebenen auseinander zu halten:

- ökonomische Effekte der demographischen Veränderungen – ganz unabhängig vom System
- den Einfluss des Vorsorgesystems (Kapitaldeckung versus Umlage) bei demographischen Veränderungen
- Probleme der Ausgestaltung des schweizerischen Vorsorgesystems – mit Reformoptionen, welche grundlegende Systemveränderungen nicht ausschliessen
- Reformoptionen auf dem Hintergrund des geltenden institutionellen Rahmens des schweizerischen Systems, aufgrund des «politisch» Möglichen. Das System steht nicht zur Diskussion, aber dessen Ausgestaltung.

6.2 Die wichtigsten Schlussfolgerungen

Im vorliegenden Abschnitt werden die wichtigsten Schlussfolgerungen der Studie zusammengefasst.

Abhängigkeit des Kapitaldeckungsverfahrens von demographischen Veränderungen

Auch ein Kapitaldeckungssystem ist nicht immun gegenüber demographischen Veränderungen: Im Unterschied zum Umlageverfahren sind die Auswirkungen allerdings weniger offensichtlich. Sie sind verborgen hinter abstrakten Annahmen zur demographischen Entwicklung, über die Rentabilität und Risiken der Kapitalmärkte und komplizierten aktuarischen Berechnungen. Im Hinblick auf die Risikoallokation ist das Kapitaldeckungsverfahren aufgrund der breiteren internationalen Risikoallokationseffekte ökonomisch allerdings effizienter. Dieser Effekt dürfte bei hoher Kapitalmobilität besonders stark ins Gewicht fallen. Der Unterschied zwischen den Systemen wird dadurch relativiert, dass ihre Funktionsweise letztlich von denselben wirtschaftlichen Faktoren abhängig ist – oder wie Börsch-Supan (2000a) es treffend formuliert: *«Ohne Kinder kann es in keiner Welt Renten geben. Das Umlageverfahren hat also den Generationenvertrag keineswegs gepachtet.»* Beim Systemvergleich ist ferner zu beachten, dass das Kapitaldeckungsverfahren komplizierter und im Hinblick auf die demographischen Effekte weniger transparent ist.

Einkommensgarantien sind unmöglich und ineffizient

Individuelle Einkommensrisiken können durch das private Versicherungssystem gedeckt werden, aggregierte Einkommensrisiken dagegen nicht. In der Übertragung einer für individuelle Risiken geeigneten Versicherungsstruktur auf die gesamte Bevölkerung, also auf ein kollektives Risiko, liegt ein grundlegender Konstruktionsmangel der zweiten Säule. Ein Vorsorgesystem, dessen Leistungsfähigkeit in überwiegender Weise auf Kapitalmarkterträgen beruht, kann die gewünschte Einkommenssicherung über den erforderlichen Zeithorizont nicht erbringen. Dass in einer Zeit, in der auf den Bond- und Aktienmärkten die aktuarische Mindestrendite ausbleibt, über versicherungstechnische Anpassungen und die Finanzierungsbasis des Sicherheitsfonds debattiert wird, ist nachvollziehbar, liefert aber untrügerische Evidenz für das Dilemma zwischen dem aktuarischen Sicherheitsdenken und den Realitäten des Kapitalmarktes. Wenn man Letztere nicht als Teil des Vorsorgesystems akzeptiert, wäre ein Umlagesystem zur Einkommenssicherung auf jeden Fall systemadäquater: Letztlich kann Einkommen nur durch Arbeitsleistungen erzeugt werden⁴⁷ – und wenn Einkommensempfänger und Arbeitstätige nicht identisch sind, könnten allenfalls staatliche Institutionen für die Durchsetzung eines Generationenvertrags besorgt sein, aber letztlich diesen auch nicht garantieren. Die Schlussfolgerung ist also dieselbe wie im vorangehenden Abschnitt.

Des Weiteren sind einkommensgarantierte Leistungsverpflichtungen unter dem Aspekt der Risikoallokation auch *nicht effizient*. Die Individuen können durch ihre dynamischen Spar- und Konsum-

pläne sehr gut auf Einkommensschwankungen reagieren oder diese in individueller Weise durch Versicherungskontrakte auffangen. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, würde eine zentrale Prämisse eines demokratisch-liberalen Wirtschaftssystems aufgegeben.

Man muss ein Vorsorgesystem als System zur Allokation aggregierter Einkommens- und Konsumrisiken verstehen – von der ökonomischen Natur her also ausgeprägt systematische Risiken, die aber nur begrenzt kapitalmarktfähig sind.⁴⁸ Dies erfordert dezentrale Allokationsmechanismen; darin liegt ein erheblicher Unterschied gegenüber der Allokation typisch versicherungstechnischer Risiken (wie Unfall, Tod usw.), welche sich kollektiv einfach allozieren lassen. Systematische Risiken können von den Individuen (Haushalten, Unternehmen) über die Zeitachse verteilt werden, sofern die Konsum- und Investitionsentscheidungen diese Flexibilität erlauben.

Darüber hinaus bietet sich den Individuen als «second best» eine Vielzahl kapitalmarktnaher Finanzprodukte an: Über Lebensversicherungen, Fonds mit und ohne Kapitalgarantie, Vintage-Produkte mit zeitvariablem Anlagemix usw. kann zumindest ein Teil der individuellen Einkommensrisiken abgesichert werden.

Arbeitsmarkt und Migration

Aus den beiden vorangehenden Abschnitten folgt unmittelbar, dass die Probleme von Vorsorgesystemen kleiner, in die globale Wirtschaft eingebundener Staaten – wie der Schweiz – *untrennbar* mit der Liberalisierung des Arbeitsmarktes und der Migra-

⁴⁷ Gemäss der klassischen Produktionsfunktion wird Einkommen (Output) durch die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital erzeugt – aber Kapital ist definitionsgemäss produzierte Produktionsmittel und damit auch von Arbeitsleistungen abhängig.

⁴⁸ Merton (1983) zeigt, dass das Umlageverfahren ein Substitut für das nicht-handelbare Humankapital der Menschen darstellt.

tion der Arbeitskräfte verbunden sind. Die Akkumulation eines hohen Kapitalstocks löst das demographische Problem nicht, denn eine ältere Bevölkerung konsumiert wenig kapitalintensive Güter. Und schliesslich sollte beachtet werden, dass jedes funktionierende Vorsorgesystem realistischerweise auf einem breitabgestützten Wirtschafts- und Sozialnetz beruhen muss, so dass gerade eine alternde Bevölkerung auf eine flexible Arbeitsmarktpolitik angewiesen ist. Überspitzt könnte man festhalten, dass sich die demographischen Probleme der Vorsorge letztlich auf das Migrationsproblem der Arbeitskräfte reduzieren – und dabei zeigt sich erneut, dass die beiden Systeme in ihrer ökonomischen Natur so unterschiedlich nicht sind.

Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes

Es ist auffallend, dass bei der Diskussion zur Pensionskassenreform der Kapitalmarkt bestenfalls die Rolle eines exogenen Faktors spielt, sofern er überhaupt in Erscheinung tritt. Die Funktionsfähigkeit kapitalgedeckter Systeme erfordert realistische Annahmen über die Leistungsfähigkeit der Kapitalmärkte, also über das Renditepotential und die Risiken. Die Adäquanz dieser Annahmen lässt sich natürlich erst im Nachhinein überprüfen und das Problem besteht bei den Pensionskassen darin, dass der relevante Zeithorizont äusserst lang ist. Damit besteht die Gefahr, dass die Leistungsfähigkeit des Kapitalmarktes überschätzt wird und die damit verbundenen Probleme lange Zeit unerkannt bleiben. Dieses Risiko ist im Zuge boomender Kapitalmärkte besonders akut. Auf die Probleme im Zusammenhang mit einem inadäquaten (da nominell fixierten) technischen Zinsfuss dürfte man nicht erst im Zuge eines schlechten Börsenjahres aufmerksam werden.

Umsetzung einer langfristigen Anlagestrategie

Die Pensionskassen müssen in die Lage versetzt werden, eine echt langfristige Anlagestrategie umzusetzen. Dies erfordert beispielsweise, dass über ein, zwei oder drei Jahre hinweg auch schlechte Anlageergebnisse ausgewiesen werden können, sofern die Anlagestrategie vertretbar bleibt. Die Interpretation des technischen Zinssatzes als einer jährlich zu erbringenden Mindestrendite steht einer langfristigen Anlagestrategie diametral entgegen und weist hohe Opportunitätskosten (entgangene Gewinnmöglichkeiten in guten Börsenjahren) auf.

Die Umsetzung einer langfristigen Strategie ist dabei umso einfacher, je mehr Schwankungsreserven vorhanden sind. In diesem Zusammenhang mag man sich wundern, weshalb nach der ausserordentlichen Entwicklung der Aktienmärkte in den neunziger Jahren der Deckungsgrad der Kassen nicht höher ausfällt. Dabei spielen die fehlenden Anreize des Pensionskassenmanagements, die auf unklaren Ansprüchen der Reserven beruhen, eine zentrale Rolle. Kaum eine Pensionskasse hat einen Anreiz, den Deckungsgrad erheblich über 120% ansteigen zu lassen, um nicht Begehrlichkeiten unterschiedlichster Art Vorschub zu leisten. Zudem ist das Argument verbreitet, dass bei einem zu hohen «Fettpolster» Anreize für eine übermässig riskante Anlagestrategie oder Ineffizienzen und Nachlässigkeiten bei der Umsetzung der bestehenden Strategie bestehen.⁴⁹ Zudem dürften die asymmetrische Anreiz- und Reputationsstruktur der Pensionskassenverantwortlichen eine wichtige Rolle spielen: Während die Unterschreitung der gesetzlichen Mindestrendite in einem schlechten Börsenjahr kaum to-

49 Siehe Halbherr/Zimmermann (1992) für einige diesbezügliche Argumente.

liert wird, löst eine Underperformance bei steigenden Börsen kaum vergleichbare Sanktionen aus. Dass in dieser Situation eine zu konservative Strategie vorgezogen wird, ist nahe liegend. Die realen Kosten bestehen darin, dass die Schwankungsreserven unterdurchschnittlich ausfallen und die Umsetzung einer langfristig optimalen Strategie verhindert wird.

Strukturbereinigung

Die Komplexität des heutigen Systems steht in keinem Verhältnis zur Einfachheit der Strukturierung eines Ansparprozesses (man vergleiche es mit einer Lebensversicherung). Es ist bezüglich der Risikotransferleistungen und Kosteneffizienz intransparent, weist grosse Reibungsverluste auf (beispielsweise die Freizügigkeitsleistungen bei Stellenwechsel) und hat eine ineffiziente Kassenstruktur: Es gibt bei einer Anzahl von Versicherten (inkl. der mehrfach Versicherten) von 3,22 Millionen rund 9000 Kassen. Bei den heute herrschenden Grössenvorteilen im Vermögensverwaltungsgeschäft lässt diese Struktur auf Effizienzverluste schliessen, die noch zu quantifizieren wären. Die Grössenverteilung der Kassen zeigt, dass per 1998 die 62 grössten Kassen (Bilanzsumme grösser 1 Millionen CHF) einen prozentualen Vermögensanteil von 57% verwalten. Effizienzverluste treten auf im Zusammenhang

- mit direkten Vermögensverwaltungskosten
- mit den Verwaltungskosten (operating und administrative costs) der Kassen
- mit den Friktionen (und Vermögensumverteilungseffekten), welche bei Kassenwechsel oder Ein- und Austritt auftreten

- mit den Friktionen, welche dem Arbeitsmarkt auferlegt werden
- mit der Unprofessionalität in der Vermögensanlage, z.B. mit Effizienzverlusten in der Anlagestrategie, bei nicht ausgeschöpften Diversifikationsmöglichkeiten oder kurzfristig orientierten Strategien
- inadäquaten regulatorischen Restriktionen, welche eine zu kurzfristige Optik bei der Umsetzung der Anlagestrategie ergeben (Zimmermann 1993).

Dazu kommt ein komplexes System versicherungstechnischer Leistungen, Risikoausgleichsmechanismen und Quersubventionierungen, was die Effizienz des Systems einschränkt und die Kostentransparenz erschwert.

Eigenverantwortung und Wahlfreiheit

Die Vorteile eines auf Kapitaldeckung beruhenden Systems kommen erst zum Tragen, wenn es von den vielfältigen regulatorischen Fesseln befreit wird sowie einfacher und transparenter wird. Dies bedeutet aber eine grössere Eigenverantwortung der Destinatäre. Mit diesem Thema befasst sich der nächste Abschnitt.

6.3 Befreiung von staatlichen Fesseln

Der Staat engagiert sich bei der Vorsorge in unterschiedlicher Weise:

- Er legt Strukturen fest (Wahlfreiheiten, Wettbewerb, Aufsicht usw.)

- Er definiert Garantien (Mindestverzinsungen).
- Er stellt Sicherheitsnetze bereit (Sicherheitsfonds, Einlageversicherungen).
- Er erlässt Anlagevorschriften.
- Er stellt selbst Vorsorgeeinrichtungen bereit (öffentlichrechtliche Einrichtungen).

Mit dieser Rolle sind verschiedene Probleme verbunden, die im Folgenden kritisch beurteilt werden.

Ein zentraler und erstaunlich wenig beachteter Vorteil eines auf Kapitaldeckung beruhenden Vorsorgesystems besteht in dessen prinzipieller Unabhängigkeit von staatlichen und politischen Institutionen. Ein Umlagesystem ist demgegenüber zur Durchsetzung des Generationenvertrags auf staatliche Institutionen angewiesen. Lebensversicherungen, Fondsprodukte oder langfristige Annuitäten wären völlig hinreichend, um für breite Bevölkerungsschichten eine flexible, kapitalgedeckte Vorsorge zu ermöglichen. Dem steht das schweizerische Pensionskassensystem gegenüber, welches sich durch staatliche Vorschriften und unzeitgemässe, starre Strukturen auszeichnet. So können die Vorteile, welche ein Kapitaldeckungsverfahren bietet, kaum effektiv genutzt werden.

Die Ursprünge des Systems liegen in einem aktuari-schen System begründet, das für eine begrenzte Zahl konkurrenzierender Versicherungsgesellschaften adäquat sein mag, aber nicht für eine unüberblickbare Zahl kleiner und kleinster, betriebsgebundener Vorsorgestiftungen mit Anteilseignern ohne Wahl-freiheiten.

Leistungsgarantien, politisches Risiko und negative Verhaltensanreize

Die Vorteile eines kapitalgedeckten Altersvorsorgesystems gegenüber der staatlichen, umlagefinanzierten Lösung werden im Allgemeinen in der schwächeren Rolle des Staates, dem damit verbundenen tieferen politischen Risiko und einem tieferen Moral Hazard in Verbindung mit einer stärkeren Gewichtung der Eigenverantwortung der Individuen gesehen. So bleiben Privatisierungsbestrebungen oder eine Stärkung der Eigenverantwortung (z.B. selbständige Wahl der optimalen Anlagestrategie und deren Umsetzung) völlig wirkungslos, wenn implizite oder explizite staatliche Garantien gewährt werden.

Explizite staatliche Garantien verkörpern ausdrücklich definierte Verpflichtungen. Die Garantie minimaler Altersleistungen betrifft in der Schweiz sowohl die Leistungsprimatskassen als auch jene mit Beitragsprimat. Die minimalen Leistungen sind durch gesetzliche Vorschriften definiert (als technischer Zinssatz⁵⁰ bzw. Mindestverzinsung). Zu den Leistungsgarantien zählen auch staatliche Versicherungsleistungen für unterkapitalisierte Kassen. Dabei sind in den letzten Jahren die Möglichkeiten untersucht worden, den Geltungsbereich des Sicherheitsfonds zu erweitern; siehe Schmid/Van Dam (1994). Ein Auffangnetz für durch Konkurs gefährdete Vorsorgeansprüche ist bestimmt sozialpolitisch nachvollziehbar. Hingegen ist von einer Deckung von Verlusten, welche durch eine falsche – sprich: zu riskante – Anlagepolitik entstehen, strikt abzusehen. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass eine staatliche Behörde hinreichend differenzierte, risikoadjustierte Prämien für eine solche Versicherung verlangen und

⁵⁰ Der technische Zinssatz definiert den Abdiskontierungsfaktor, welcher bei Leistungsprimatskassen bei den projizierten Leistungen zur Anwendung kommt und häufig als Anlagezielsetzung missverstanden wird.

die entsprechenden Risiken überwachen kann; siehe Ippolito (1989) für Erfahrungen mit der amerikanischen Pensionskassengarantiegesellschaft (Pension Benefit Guarantee Corporation PBGC).⁵¹

Explizite staatliche Garantien treten in praktisch allen Vorsorgesystemen auf – selbst in reformierten. In Chile garantiert der Staat trotz des liberalisierten Systems eine Mindestrendite auf den Pensionsleistungen, sofern die Destinatäre eine bestimmte Zeit Beiträge geleistet haben und bei der Pensionierung das Alterskapital für eine festgesetzte Pensionshöhe nicht reicht. Auch die bereits erwähnte staatliche PBGC der USA und der gesetzlich verordnete Sicherheitsfonds der Schweiz sind explizite staatliche Massnahmen zum Schutz der Versicherten, die (unter gewissen Voraussetzungen) den vermeintlichen Vorteil des privaten Systems schwinden lassen.

Von fast noch grösserem Interesse ist die Frage nach der Verantwortung und den Verpflichtungen, die dem Staat *indirekt* aus der Regulierungs- und Überwachungsaktivität, der Sicherstellung von Transparenz und der Aufklärung der Versicherten erwachsen. Schreiben beispielsweise die Anlagevorschriften einen hohen Portfolioanteil an Staatsanleihen vor oder beschränken sie die internationale Diversifikation von Risiken, so entsteht implizit wieder ein politisches Risiko für die Versicherten. Dazu Heller (1998): *«In effect, there is a political bind; the greater the government's involvement in mandating and regulating such privately managed funds, the greater the conjectural liability that is created.»*

51 Die amerikanische Pension Benefit Guarantee Corporation (PBGC) ermöglicht die Versicherung von Pensionskassensprüchen zu nichtkompetitiven Konditionen.

52 Viele Kassen versuchen, den Zinssatz durch eine risikoreiche Anlagepolitik zu erreichen was grundsätzlich falsch ist. Siehe Zimmermann/Jaeger/Arce/Wolter (1992), Kapitel 6.

Das Problem des technischen Zinssatzes

Die Leistungsgarantien müssen in engem Zusammenhang mit dem versicherungstechnischen Kapital gesehen werden. Dieses bildet den Schnittpunkt zwischen den (paritätischen) Beitragszahlungen und den späteren, zugesicherten Rentenzahlungen. Der technische Zinssatz definiert (beim Leistungsprimat) die Höhe des Deckungskapitals – oder ökonomisch gesprochen, den Barwert der versprochenen Leistungen. Der geltende Zinssatz von 4 % liegt seit etwa 7 Jahren über dem risikolosen Zinssatz, was bedeutet, dass der Barwert der Leistungen bzw. die Beitragszahlungen zu tief oder die versprochenen Leistungen zu hoch sind. Wenn der Zinssatz über den relevanten Betrachtungszeithorizont 3 % beträgt (statt 4 %), bedeutet dies eine Deckungslücke der Renten von mindestens einem Viertel. Es handelt sich um eine schleichende oder *unsichtbare* versicherungstechnische Unterdeckung, da sich die Kassen noch eine Weile im Ansparprozess befinden, bevor die geburtenstarken Jahrgänge in Pension gehen.

Nach dem schlechten Börsenjahr 2001 ist die Diskussion um die Herabsetzung des technischen Zinssatzes aktuell geworden. Es muss mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass diese Diskussion in keinem direkten Zusammenhang zu den demographischen Problemen der Kassen steht. Das Thema ist im gegenwärtigen Zeitpunkt aktuell, weil mit der Reduktion des technischen Zinssatzes eine Teilsanierung für unterdeckte Kassen bzw. Kassen mit einer zu hohen Aktienquote erreicht werden kann. Aber: Die schleichende Unterdeckung vieler Kassen ist nicht so sehr die Konsequenz eines überhöhten Aktienanteils, sondern darauf zurückzuführen, dass der technische Zinssatz schon seit Jahren über dem risikolosen Zinssatz liegt und zu falschen Risikoanreizen führt.⁵² Man erkennt

darin lediglich die situative Behandlung eines schon lange vorliegenden, zu tiefst strukturellen Problems. Ob der Staat für Verluste schadenersatzpflichtig ist, welche Vorsorgeeinrichtungen durch gesetzliche, marktferne Mindestzinsvorschriften erwachsen, dürfte noch zu heftigen Debatten führen.

Öffentlichrechtliche Pensionskassen

Wo immer die öffentliche Hand aufgrund einer übergeordneten Zielsetzung Leistungen anbietet, sind diese offen zu legen, marktnah zu bewerten, abzugelten und zu budgetieren. Dies trifft in ganz besonderem Masse für die zum Teil massiven Unterdeckungen öffentlichrechtlicher Kassen zu, welche Garantien verkörpern, deren Wert weder ausgewiesen wird noch einem ordentlichen Budgetierungsprozess unterliegt. Die Unterdeckung öffentlichrechtlicher Einrichtungen wird in der offiziellen Pensionskassenstatistik nicht ausgewiesen und kann nur abgeschätzt werden. Aufschluss gibt allerdings der Vergleich der Anlagenstruktur («Darlehen an den Arbeitgeber») zwischen privaten und öffentlichen Pensionskassen (*Darstellung 1*):

Darstellung 1: Darlehen an den Arbeitgeber (2000)

Kassen	Mia. CHF	Anlagen*
Öffentlichrechtliche	20,8	14,3%
Privatrechtliche	9,7	2,8%

*total

Der Vergleich der Anlagenstruktur («Darlehen an den Arbeitgeber») zwischen privaten und öffentlichen Pensionskassen gibt Aufschluss über die Unterdeckung öffentlichrechtlicher Einrichtungen. Demnach betrug die Unterdeckung in öffentlichrechtlichen Kassen vor 2 Jahren rund 21 Mia. CHF.

Quelle: provisorische Ergebnisse der Pensionskassenstatistik 2000, April 2002, BFS.

Die Werte zeigen, dass die Unterdeckung der öffentlichrechtlichen Kassen vor 2 Jahren bei rund 21 Milliarden CHF liegt! Dieser Betrag ist also – soll von einer auf weitere Generationen oder auf den Kapitalmarkt abgewälzten Verschuldung abgesehen werden – bis zur Fälligkeit der Renten von den Steuerzahlern zu decken. Unterstellt man eine durchschnittliche Zeitperiode von 20 Jahren zwischen Beitragsleistung und Rentenbezug, so ergibt eine Verrentung zum Zinssatz von 4% bei einer Grundgesamtheit von 4 Millionen Steuerpflichtigen eine zusätzliche jährliche Steuerbelastung von rund 600 CHF.

Bewertung staatlicher Garantien

Ein nicht zu unterschätzender Teil des staatlichen Engagements erfolgt in Form öffentlicher Garantien. Ein aktuelles Beispiel dazu bietet die Umwandlung der PKB (Pensionskasse des Bundespersonals) in die Publica (siehe Box S.106): Vielfältige Bundesgarantien für die Publica). Die finanziellen Konsequenzen dieser (Eventual-)Verpflichtungen sind häufig auf den ersten Blick nicht offensichtlich. Unter ökonomischen Gesichtspunkten lassen sich die Risiken von Garantien hingegen durchaus einschätzen und bewerten. So sind Banken und Versicherungen beispielsweise verpflichtet, sämtliche diesbezüglichen Verpflichtungen durch Eigenkapital zu unterlegen bzw. Rückstellungen zu bilden. Beim Staat fehlen solche Erfordernisse weitgehend, was bewirkt, dass die sich daraus ergebenden Verbindlichkeiten kaum je in einem Budget zu Buche schlagen.

Eine Garantie hat ökonomisch den Charakter einer Option, und ihr Wert kann deshalb mit den Methoden der Optionsbewertung bestimmt werden – selbst dann, wenn sie selbst bzw. das zugrunde liegende Risiko am Kapitalmarkt nicht direkt gehandelt wird.

Die Gewährung von Garantien ist für den Empfänger überdies mit negativen Anreizeffekten verbunden. Der Wert einer Garantie (einer Option) steigt, wenn das zugrunde liegende Risiko zunimmt. Deshalb hat der Empfänger der Garantie keinen Anreiz, dieses Risiko zu begrenzen – im Gegenteil, es wird der Anreiz erzeugt, das Risiko zu erhöhen. Dies trifft

besonders dann zu, wenn die Garantie unentgeltlich gewährt wird oder wenn als Bewertungsgrundlage der Prämie eine inadäquate Risikoeinschätzung gewählt wird. Letzteres ist bei den meisten existierenden (staatlichen) Versicherungen von Pensionsleistungen der Fall, wenn anstelle des marktwertbasierten Deckungsgrades beispielsweise der Buchwert der

Darstellung 2: Einlagenversicherung und Zeithorizont (in % der Anlagen)

Deckungs- grad	Korrelation zw. Anlagen & Verpflichtungen = 0.3	Zeithorizont t = 1 Jahr			Zeithorizont t = 3 Jahre			Zeithorizont t = 5 Jahre		
	Volatilität der Verpflichtungen	Volatilität der Anlagen			Volatilität der Anlagen			Volatilität der Anlagen		
		3%	10%	20%	3%	10%	20%	3%	10%	20%
F = 1	3%	1,42%	3,80%	7,69%	2,45%			3,17%		
	10%	3,80%	4,72%	7,76%	6,58%	8,16%		8,49%	10,52%	
	20%	7,69%	7,76%	9,42%	13,28%	13,41%	16,24%	17,10%	17,25%	20,87%
F = 1,1	3%	0,00%			0,15%			0,42%		
	10%	0,76%	1,34%		2,75%	4,07%		4,35%	6,14%	
	20%	3,67%	3,73%	5,16%	8,64%	8,75%	11,37%	12,16%	12,31%	15,69%
F = 1,2	3%	0,00%			0,00%			0,03%		
	10%	0,09%	0,29%		1,03%	1,91%		2,12%	3,50%	
	20%	1,63%	1,67%	2,72%	5,59%	5,68%	7,98%	8,69%	8,82%	11,89%
F = 1,4	3%	0,00%			0,00%			0,00%		
	10%	0,00%	0,01%		0,11%	0,36%		0,44%	1,07%	
	20%	0,27%	0,28%	0,70%	2,31%	2,37%	3,96%	4,49%	4,59%	6,98%

Garantierte Pensionsleistungen könnten durchaus von privaten Institutionen angeboten werden. Die Kosten einer Einlagenversicherung werden in diesem Beispiel dargestellt: Die Kosten einer einjährigen Versicherung bei einem Deckungsgrad von 110% und einer Volatilität der Verpflichtungen und Anlagen von 10% betragen beispielsweise rund 1,3%. Berechnungsgrundlage ist das Margrabe-Modell.

Quelle: Jaeger St. und Heinz Zimmermann (1995), Economic Cost of Surplus Insurance, Finanzmarkt und Portfolio Management, Nr. 3, S. 396.

Aktiva oder andere Buchhaltungsgrössen herangezogen werden – wenn überhaupt eine Differenzierung vorgenommen wird (siehe Ippolito 1989). Garantierte Pensionsleistungen könnten durchaus von privaten Institutionen angeboten werden; die Tatsache, dass sie fehlen, ist viel mehr auf nichtkompetitive Angebote der öffentlichen Hand zurückzuführen.

In *Darstellung 2* (Seite 105) findet man Berechnungsbeispiele für die Kosten einer Einlagenversicherung, wie sie für Pensionsleistungen in Frage kommen könnten. Die Werte widerspiegeln unterschiedliche Deckungsgrade (funding ratio), Risiken und Absicherungshorizonte. Berechnungsgrundlage bildet das Modell zur Bewertung von Austauschoptionen von Margrabe (1978). Eine einjährige Versicherung kostet bei einem Deckungsgrad von 110% sowie Aktiv- und Passivrisiken von 10% rund 1,3 %.

Die Folgerung besteht darin, dass öffentliche Leistungen systematisch auf ihre Notwendigkeit überprüft, begrenzt, quantifiziert, budgetiert und ex ante abgegolten werden müssen; ob sie in Form direkter Verbindlichkeiten oder von Eventualverbindlichkeiten (Garantien) gewährt werden, ist dabei unerheblich.

Wettbewerb, Wahlfreiheit und Eigenverantwortung

Erhöhte individuelle Eigenverantwortung bei der Gestaltung der beruflichen Vorsorge wird an dieser Stelle nicht als Selbstzweck verlangt. Sie ergibt sich als direkte Konsequenz aus drei unabhängigen Faktoren: dem Destinatär als Letztrisikoträger des Systems; aus der erhöhten Mobilität der Gesellschaft sowie dem Wettbewerb als Garant für Effizienzverbesserungen.

Box: Vielfältige Bundesgarantien für die Publica

Bei der Publica handelt es sich um die neue Pensionskasse des Bundespersonals. Die Ablösung der heutigen PKB zur Publica erfolgt bis zum Oktober 2002. Das heutige Pensionskassenvermögen beträgt 27 Milliarden CHF exkl. Post), was lediglich einem Deckungsgrad von 58% entspricht (Werte April 2002). Im Zusammenhang mit der Migration der Kasse gewährt der Bund die folgenden Garantien:

- a) Eine Aufstockung des Deckungskapitals auf 90%, abzutragen über 8 Jahre. Das entspricht bei heutiger Bewertung einem Fehlbetrag von rund 15 Milliarden CHF, bzw. einem jährlichen Kapitalerfordernis von CHF 2 Milliarden.
- b) voller Teuerungsausgleich auf den Renten bis Ende 2005 (solange das Vermögen noch nicht gemäss der Anlagestrategie investiert ist), sonst 50% davon.
- c) Bis die Schwankungsreserven 10% des Deckungskapitals betragen, garantiert der Bund den fehlenden Betrag (ca. 3–5 Milliarden CHF).

Eine Bewertung dieser Garantien wurde weder vorgenommen noch budgetiert.

Quelle: Unterlagen eines Vortrags von P. Düggele am 13. März 2002

Wie in den vorangehenden Abschnitten mehrfach erwähnt, können sich weder die Unternehmungen noch der Staat langfristige Einkommensgarantien leisten, welche durch den Kapitalmarkt nicht abgestützt sind. Deshalb verbleibt der Arbeitnehmer als letzter Risikoträger (residual claimholder). Die Kosten der vorher diskutierten expliziten oder impliziten staatlichen Garantien sind gewaltig. Durch wen werden diese getragen? In Anbetracht der Finanzierungsschwierigkeiten der AHV wäre es völlig illusorisch, dass der Staat Leistungsgarantien für Pensionskas-

sen, deren Leistungsumfang erheblich höher ausfällt als jener der ersten Säule, übernehmen könnte. Die Unternehmen scheiden als Letztrisikoträger ebenfalls aus – Firmen können Konkurs gehen, und sind die Pensionsverpflichtungen sind (im Unterschied etwa zum deutschen System) nicht Teil der Unternehmensbilanz. Es bleibt der Destinatär als Letztrisikoträger. Wer ein Risiko übernimmt, soll aber in Eigenverantwortung am Prozess gestaltend mitwirken können. Eigenverantwortung erfordert ihrerseits Wahlfreiheiten, die wesentlich weiter gehen, als sie heute existieren. Das oft verbreitete Argument, dass diese von der Mehrheit der Destinatäre sowieso nicht gewünscht würden, ist inhaltlich falsch [siehe die Umfrageergebnisse von Sommer/Gerber (2001, 2002)] und unlogisch, denn mit grösserer Wahlfreiheit wird niemand schlechter gestellt, auch jene Personen nicht, welche sie nicht ausnützen. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang die Argumentation von Pensionskassen und Unternehmungen, welche einer weitgehenden Liberalisierung negativ gegenüberstehen (siehe dazu Box: Zum Thema freie Pensionskassenwahl – Ergebnisse der Prasa-Studie).

Weitergehende Wahlmöglichkeiten sind letztlich aufgrund des gesellschaftlichen Wandels unerlässlich: der höheren beruflichen und privaten Mobilität der Arbeitnehmer; der aufgebrochenen Sozialstrukturen (allein erziehende Elternteile); individueller Gestaltung des Erwerbslebens u.a. Bereits heute bieten Banken, Versicherungen, Sammelstiftungen und andere Finanzintermediäre eine breite Palette von Produkten und Dienstleistungen an, welche auch dem mit Finanzfragen nicht vertrauten Bürger eine geeignete Finanzplanung ermöglichen. Es ist schliesslich davon auszugehen, dass bei einer Liberalisierung das Angebot zunimmt und der Wettbewerb zwischen den Anbietern steigt. Dies sollte sich vor-

Box: Zum Thema freie Pensionskassenwahl – Ergebnisse der Prasa-Studie

Ist die Hoffnung auf mehr Effizienz Grund genug, das bewährte System der zweiten Säule aufzugeben? Ein vom Bundesamt für berufliche Vorsorge (BSV) beim Expertenbüro Prasa in Auftrag gegebener Forschungsauftrag kommt zu einer negativen Antwort.

Im Rahmen dieses Auftrags wurden zahlreiche Unternehmen und Pensionskassen zu ihrer Meinung befragt und zudem bestehende ausländische Modelle auf ihre Übertragbarkeit auf die Schweiz geprüft. Sowohl die Unternehmen wie die Kassen haben sich überwiegend deutlich gegen die freie Wahl ausgesprochen. Die Unternehmen befürchten den Verlust eines wichtigen sozialpolitischen Instruments. Relativ geringe Änderungen ergäben sich dort, wo lediglich die gesetzlichen Minima erfüllt werden. Es wird in diesem Zusammenhang jedoch die Befürchtung geäussert, dass die Einführung der freien PK-Wahl zahlreiche Unternehmen zur Reduktion ihrer Vorsorge auf den gesetzlichen Mindeststandard verlassen könnte.

Eine klare Absage wird auch von der Mehrzahl der Pensionskassen erteilt. Sie erwarten, dass mit der freien Wahl die meisten Kassen aufgelöst werden müssten. Einen Aufschwung dürften hingegen die Sammelstiftungen erleben, welche Vorsorgenehmer überwiegend auf Minimalbasis oder nahe daran versichern. Wenig Positives ergibt auch die Untersuchung ausländischer Systeme. Das viel genannte chilenische Modell basiert auf ganz anderen Voraussetzungen.

Gefordert wird von den befragten Kreisen hingegen eine verstärkte Flexibilisierung, das heisst erweiterte Möglichkeiten der Versicherten, Vorsorgepläne und Anlagen selber zu wählen.

Quelle: <http://www.vorsorgeforum.ch>

teilhaft auf die Kosten und die Qualität der Produkte und Dienstleistungen auswirken. Auf alle Fälle wird der Wettbewerb zu einer erheblichen Effizienzverbesserung in der Anlagepolitik führen.

6.4 Pensionskassen und Corporate Governance

Der institutionelle Aktienbesitz hat in den letzten Jahren weltweit stark zugenommen. In den USA kontrollierten 1993 die privaten Pensionskassen rund 20% der kotierten Aktien. Der direkte Aktienbesitz der privaten Haushalte ist innerhalb von zehn Jahren von 70% unter 50% gefallen.⁵³ Der Trend dürfte in der Schweiz nicht weniger ausgeprägt sein: das Vorsorgevermögen pro Kopf der Bevölkerung hält weltweit eine Spitzenposition, die Aktienquote wurde in den neunziger Jahren stark ausgebaut, und die Anlagevorschriften haben lange Zeit eine Investition in inländische Papiere begünstigt.

Die mit dem Aktienbesitz verbundenen Stimmrechte werden in vielen Fällen von den Kassen selbst nicht aktiv ausgeübt, sondern an Depotbanken abgetreten. Dies erfolgt entweder direkt, oder indirekt über strukturierte Produkte (Stillhalteroptionen), wobei die Pensionskassen ein Aktien- oder Indexderivat halten und die Banken «aus Absicherungsgründen» die entsprechenden Papiere halten und die Stimmrechte wahrnehmen.

Als Argument für das Pooling institutioneller Stimmrechte bei Banken wird angeführt, dass die Bank eine effiziente Koordination der Aktionärsin-

teressen wahrnehmen kann, d.h. die Stimmrechte zu einer ernst zu nehmenden Mehrheit zusammenzuschliessen vermag, was die Kontrollfunktion erhöhe und die Agency Costs reduziere. Soweit diese Stimmrechtsdelegation bewusst erfolgt, ist bestimmt nichts dagegen einzuwenden. Aber es liegt sicher nicht im Sinn des Erwerbs von Beteiligungspapieren, dass die Stimmrechte unbeachtet bleiben oder unreflektiert an Depotbanken übertragen werden.

Ob Stimmrechte direkt von den Pensionskassen ausgeübt oder als Depotstimmrechte wahrgenommen werden, hat unterschiedliche Anzeizeffekte für das Management und müsste die Performance der kontrollierten Gesellschaften tangieren. Leider gibt es dazu keine empirischen Untersuchungen mit schweizerischen Daten.

Evidenz zur institutionellen Stimmrechtskonzentration und Performance

Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Performance von Unternehmungen mit engem, institutionellem Aktionärskreis wirklich höher ausfällt als von Firmen in Streubesitz. Da die Frage in der letzten Zeit auch in der Schweiz intensiv diskutiert wurde, soll ein Blick auf die wissenschaftliche Literatur geworfen werden. Bereits vorweg muss festgestellt werden, dass die Evidenz keine eindeutige Antwort zulässt. Franks/Mayer (1997) finden u.a. am deutschen Aktienmarkt, dass eine aktivere Kontrolle mit einem höheren Management-Turnover verbunden ist – was natürlich noch keinen Effizienzgewinn bedeutet. Morck/Shleifer/Vishny (1988) finden eine nicht-lineare (konkave) Beziehung zwischen Beteiligungsanteil und Firmenperformance, gemessen mit Tobins Q: Weder ausgeprägter Streubesitz noch ausgeprägte Stimmrechtskonzentration wir-

⁵³ Die Zahlen beruhen auf einer Studie von M. Blume und S. Zeldes; zitiert nach: Wharton Impact, Fall 1994, S. 3.

ken sich also positiv aus. Diese Studien abstrahieren von der Identität des Mehrheitsaktionärs. Dass diese eine Rolle spielt, zeigt die Untersuchung von Gorton/Schmid (1996), wonach Banken als Grossaktionäre die Unternehmensperformance nachhaltig verbessern.

Aber es gibt auch Untersuchungen mit widersprechenden Ergebnissen; siehe McConnell/Servaes (1990), Mikkelson/Partch (1989), Morck/Shleifer/Vishny (1988) oder Holderness and Sheehan (1988). Es gilt zu beachten, dass grosse Aktionäre in der Regel schlecht diversifizierte Portfolios halten und damit stärker von firmenspezifischen Risiken abhängig sind als gut diversifizierte Aktionäre [siehe dazu Maug (1998)]. Dies schafft Anreize zur Kooperation mit dem Management oder zum Vermögenstransfer zulasten der Minoritätsaktionäre. Gibbs (1993) und Pound (1998) argumentieren, dass sich Grossaktionäre deshalb meistens passiv und gegenüber dem Management loyal verhalten – indem beispielsweise extreme Wachstumspläne unterstützt werden, anstatt die Interessen der «residual claimsholders» zu unterstützen.

Eine andere Literatur untersucht den Einfluss der institutionellen Trades auf die Aktienkursentwicklung. Chan/Lakonichok (1995) analysieren beispielsweise sämtliche Transaktionen von 37 institutionellen Investoren zwischen Juli 1986 und Dezember 1988 (ohne Oktober 1987) an der NYSE und AMEX. Dabei werden die institutionellen Trades in ihrer zeitlichen Sequenz als Blöcke betrachtet. Sie finden, dass die institutionellen Käufe mit einer einprozentigen, überdurchschnittlichen Preissteigerung verbunden sind (vom Tag der ersten Transaktion an gerechnet), während Verkäufe zu einem Abschlag von 0,35% führen. Die Höhe der Reaktion ist zwischen einzelnen Institutionellen ex-

trem unterschiedlich; die Bestimmungsgründe sind jedoch nicht eindeutig. Insbesondere wird die Bedeutung der Stimm- oder Kontrollrechte nicht direkt analysiert. Ähnliche Erkenntnisse liefern spätere Untersuchungen.

Selektive Literaturübersicht zum Einfluss des konzentrierten Aktienbesitzes auf die Unternehmensperformance

Franks, J./Mayer C. (1997): Corporate ownership and control in the UK, Germany, and France, *Journal of Applied Corporate Finance*, 9, 30–45.

Gibbs, P. (1993): Determinants of corporate restructuring: The relative importance of corporate governance, take-over threat and free cash flow, *Strategic Management Journal*, 14, 51–68.

Gorton, G./Schmid, F. (1996): Universal banking and the performance of German firms, Working Paper 5453, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Holderness C. G./Sheehan D. P. (1988): The role of majority shareholders in publicly held corporations; An exploratory analysis, *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, Issue 1, 317–346.

Maug, E. (1998): Large shareholders as monitors: Is there a trade-off between liquidity and control?, *Journal of Finance*, 53, 65–92.

McConnell, J./Servaes, H. (1990): Additional evidence on equity ownership and corporate value, *Journal of Financial Economics*, 27, 595–612.

Mikkelson, W.W./Partch, M. M. (1989): Managers'

voting rights and corporate control, *Journal of Financial Economics*, 25, 263–290.

.....

Morck, R./Shleifer, A./Vishny, R. (1988): «Management ownership and market valuation: an empirical analysis», *Journal of Financial Economics* 20, 293–315.

.....

Pound, J. (1988): Proxy contests and the efficiency of shareholder oversight, *Journal of Financial Economics*, 20, 237–265.

.....

Roe, M. (1990): Political and legal restraints on ownership and control of public companies, *Journal of Financial Economics*, 27, 7–42.

.....

Shleifer, A./Vishny, R. (1997): «A survey of corporate governance», *Journal of Finance* 52, 737–83.

Getting the herd to run ... zur Governance öffentlichrechtlicher Pensionskassen

Eine besondere Frage stellt sich schliesslich bei den Aktien öffentlichrechtlicher Vorsorgeinstitutionen, weil hier die Ausübung der Stimmrechte als «stille Verstaatlichung» interpretiert werden kann. Auf diese Diskussion kann an dieser Stelle nicht ausführlich eingetreten werden. In den USA ist der relative Anteil des öffentlichrechtlichen Pensionsvermögens in den letzten Jahren deutlich angestiegen, und der Aktienanteil dieser Institutionen liegt bei über 60%. Etwa ein Drittel des Aktienvermögens wird indiziert investiert, der Rest in direkte Aktienanlagen oder Fonds. Ein zunehmender Teil des Kapitals wird – aus Diversifikationsgründen – in ausländischen Aktienmärkten investiert. Die grösste Pensionskasse ist CalPers (California Public Employees Retirement System), welche ein Vermögen von etwa 150 Milli-

arden USD verwaltet und als höchst aktiver Investor gilt. CalPers kontrolliert Stimmrecht an rund 1600 amerikanischen und 750 ausländischen Gesellschaften. Im Zusammenhang mit dem 62 Millionen USD Verlust aus Enron wurde das Interesse an einer verstärkten Ausübung der Kontrollrechte deutlich betont. Dazu der Board-Vorsitzende William D. Crist:⁵⁴

«For more than 10 years CalPers has made constructive attempts to improve corporate governance in the U.S. and abroad. Enron teaches us that in spite of these efforts, shareholder value can be de-destroyed by faulty corporate governance. It clearly is time for us to tighten the screws.»

CalPers hat als Folge davon eine Task Force ins Leben gerufen, welche Empfehlungen («Human Rights Screen») über die minimalen Corporate Governance Standards und Disclosure Rules für Beteiligungen an ausländischen Unternehmungen erlassen soll:⁵⁵

«CalPers made waves in the financial press last month with its announcement of a human rights screen for its overseas public equity investments. The screen, which applies to only about \$1 billion of CalPers' holdings, creates an exclusionary list of countries deemed to have poor labor standards, a lack of democratic principles, and a lack of transparency. Excluded countries include China, Russia, Thailand, and Malaysia.»

Diese Absichten sind nicht neu. Bereits Anfang der neunziger Jahre liest man:⁵⁶

«CalPers has been and remains in the forefront of shareholder activists. It has often set the terms for de-

54 Zitiert nach: «Pension Funds Seek Disclosure of Votes on Governance Issues», von Josh Friedman, Los Angeles Times, 3.3.2002.

55 Siehe: Sandy Buffet, Leveraging Public Pension Funds: Towards sustainable and responsible corporate governance; The Nautilus Institute (website).

56 James P. Hawley; Andrew T. Williams; John U. Miller, «Getting the Herd to Run: Shareholder Activism at the California Employees' Retirement System», *Business and the Contemporary World*, Fall 1994, S. 11–12.

bate and intervention in corporate matters. It is on the leading edge of ...the glorious oversight revolution».

Die Äusserungen zeigen die Brisanz des Problems. Die Fragen sind auch für das schweizerische Vorsorgesystem relevant. Die Pensionskasse des Bundes (ohne Post), Publica, weist ein Vermögen von rund 27 Milliarden CHF auf, wovon etwa 16%, also rund 4.3 Milliarden CHF, in Aktien investiert sind. Wenn die Hälfte davon in direkte Aktienanlagen investiert ist, eröffnet dies – selbst bei Einhaltung der Diversifikationsgrundsätze – beträchtliche Beteiligungs- und Mitsprachemöglichkeiten im privaten Sektor. Die Diskussion zu diesem Thema dürfte in der Zukunft nicht an Bedeutung verlieren.

6.5 Zur politischen Ökonomie der Reformdiskussion

Die Zeit für die vorangehend diskutierten Reformen ist ungünstig, denn es liegt nicht im Trend der Zeit, Eigenverantwortung als Maxime der Alterssicherung zu propagieren. In einer Zeit politischer und wirtschaftlicher Unsicherheit ist der Ruf nach dem Staat zur Sicherung von Ansprüchen laut. Die Politiker verspüren in dieser Zeit keinen besonderen Anreiz, ihre Popularität mit Problemen, die in ferner Zukunft liegen, zu gefährden. Das Hauptproblem für die mangelnde Reformbereitschaft liegt allerdings in der breiten wirtschaftlichen Lobby eines kapitalgedeckten Vorsorgesystems. Komplexität und Intransparenz schafft eine Nachfrage nach Versicherungsexperten (technische Bilanz), Beratern (Bilanzstrukturmanagement, Anlagestrategie, Manager Selection), Revision (Buchführung) und Finanzdienstleistungen (Global Custody, Controlling).

Die Anlagetätigkeit der Pensionskassen schafft Macht und Prestige für die Pensionskassenverantwortlichen – nicht nur gegenüber den Banken und Vermögensverwaltern, sondern aufgrund des mittlerweile nicht unbeträchtlichen Aktienengagements auch gegenüber den kontrollierten Unternehmungen: die Pensionskassen üben ihre Stimmrechte entweder direkt aus oder indirekt über die Depotstimmrechte der Banken, was dem Einfluss der Banken nicht abträglich ist. Die Auswirkungen des institutionellen Aktienbesitzes auf die Corporate-Governance-Struktur der Unternehmungen ist, wie im vorangehenden Abschnitt diskutiert wurde, nicht nur in den USA ein intensiv diskutiertes Thema. Aus einem kapitalgedeckten Vorsorgesystem schöpfen letztlich, je nach konkreter Ausgestaltung des Systems, sehr viele Institutionen und Individuen einen monetären oder anderweitigen Nutzen, so dass dieses System von vielfältigen Interessen getragen wird und damit eine relativ hohe Beständigkeit aufweist, d.h. weit weniger im Schussfeld der Kritik liegt als umlageorientierte Systeme.

Zum Schluss soll einmal mehr festgehalten werden, dass die Probleme, Schwächen und Ineffizienzen eines Vorsorgesystems unweigerlich von den Destinatären getragen werden – teilweise vielleicht einmal vom Steuerzahler, wie die Erfahrung mit der amerikanischen Pensionskassenversicherung zeigt. Die Teilsanierung einer Pensionskasse wird prinzipiell paritätisch von Arbeitgeber und Arbeitnehmer getragen, aber nur so lange, als die Unternehmung solvent ist. Beim Konkurs der Gesellschaft trägt der Arbeitnehmer das Risiko seiner Ansprüche – vor allem dann, wenn die Mittel des Sicherheitsfonds erschöpft oder nicht greifbar sind.

07 Literaturverzeichnis

Abel, A. B. (2001): Will Bequest Attenuate the Predicted Meltdown in Stock Prices when Baby Boomers retire?, Working Paper 8131, National Bureau of Economic Research, Inc.

Albrecht, P./Göbel, T. (2000): Rentenversicherung versus Fondsentnahmepläne, oder: Wie gross ist die Gefahr, den Verzehr des eigenen Vermögens zu überleben?, Institut für Versicherungswissenschaften der Universität Mannheim, Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.

Allen, F./Gale D. (1997): Financial Markets, Intermediaries, and Intertemporal Smoothing, *Journal of Political Economy* 105, S. 523–546.

Ammann, M./Zimmermann, H. (2000): Evaluating the long-term risk of stocks in a portfolio insurance framework, *Geneva Papers of Risk and Insurance* 25, 2000, S. 414–428.

Arrow, J. K. (1953, 1964): Le rôle des valeurs boursières pour la repartition la meilleure des risques; *Econométrie* 40, Centrale National de la Recherche Scientifique, Paris, S. 41–47. Englische Übersetzung «The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-Bearing», in: *Review of Economic Studies* 31 (1964), S. 91–96.

Athanasoulis, S. G./Shiller R. J. (2001): World Income Components: Measuring and Exploiting Risk-Sharing Opportunities, *American Economic Review* 91, S. 1031–1054.

Bakshi, G. S./Chen, Z. (1994): Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets; *Journal of Business*, Vol. 67, No. 2.

Barberis, N. (2000): Investing for the long run when returns are predictable, *Journal of Finance* 5, S. 225–264.

Black, F./Litterman R. (1992): Global Portfolio Optimization, *Financial Analysts Journal* (September–October), S. 28–43.

Blommestein, H. J. (1998): Pension Funds and Financial Markets. *The OECD Observer*, No. 212.

Bodie, Z. /Merton, R./Samuelson, W. (1992), Labor supply flexibility and portfolio choice in a life-cycle model, *Journal of Economic Dynamics and Control* 16, S. 427–449.

Börsch-Supan, A. (2000): Rentabilitätsvergleiche im Umlage- und Kapitaldeckungsverfahren: Konzepte; empirische Ergebnisse, sozialpolitische Konsequenzen, Arbeitspaper, Univ. Mannheim.

Börsch-Supan, A./Heiss, F./Winter J. (2000): Pension reform, capital markets, and the rate of return. Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik, University of Mannheim, Discussion Paper No. 589–00.

Börsch-Supan, A. (2000a): Was für die Kapitaldeckung und was für das Umlageverfahren spricht. Beiträge zur angewandten Wirtschaftsforschung, Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik, Universität Mannheim.

Börsch-Supan, A. (2000b): Was lehrt uns die Empirie in Sachen Rentenreform? in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Eine Zeitschrift des Vereins für Sozialpolitik, Band 1, Heft 4, S. 431–451, Blackwell Publishers und Verein für Sozialpolitik.

.....
 Börsch-Supan, A. H./Ludwig, A./Winter, J. (2001): Aging and International Capital Flows. Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik, Universität Mannheim.

.....
 Börsch-Supan, A. H./Miegel, M. (editors) (2001): Pension Reform in Six Countries: What can we learn from each other?, Springer.

.....
 Boskin, M./Lau L. (2000): Generalized Solow-neutral technical progress and postwar economic growth, Working Paper, Stanford University.

.....
 Breeden, D. T. (1984): «Futures Markets and Commodity Options: Hedging and Optimality in Incomplete Markets», *Journal of Economic Theory*, 32, No. 2, S. 275–300.

.....
 Brennan, M./Schwartz E./Lagnado R. (1997): Strategic asset allocation. In *Journal of Economic Dynamics and Control* 21, pp 1377–1403.

.....
 Breyer, F. (2000): Kapitaldeckungs- versus Umlageverfahren. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Eine Zeitschrift des Vereins für Socialpolitik, Band 1, Heft 4, S. 383–405, Blackwell Publishers und Verein für Socialpolitik.

.....
 Brooks, R. (2000): What will happen to financial markets when the baby boomers retire? International Monetary Fund, Working Paper No. 00/18.

.....
 Brown, R. L. (1997): Security for Social Security: Is Pre-funding the Answer?; *Canadian Journal on Aging*. Vol. 16, No. 3, September, S. 499–518.

.....
 Bundesamt für Sozialversicherung (2001): Schweizerische Sozialversicherungstatistik 2001, Bern.

.....
 Bundesamt für Statistik (2000): Pensionskassenstatistik 1998, Die berufliche Vorsorge in der Schweiz, Neuchâtel.

.....
 Bundesamt für Statistik (2001): DEMOS, Information aus der Demographie, Nr. 1+2/2001: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000–2060. Neuchâtel, 2001.

.....
 Campbell, J./Viceira L. (2001): Strategic asset allocation. Portfolio choice for long-term investors, Clarendon Lectures in Economics, Oxford University Press.

.....
 Carnazzi, S. (2000): Demographische Entwicklung, zukünftige Erwerbsbevölkerung und Rentenverhalten in der Schweiz. Dissertation, Universität Freiburg in der Schweiz.

.....
 Cass, D. (1965): «Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation», in: *Review of Economic Studies*, 32 (July), pp. 233–240.

.....
 CSIS-Zürich (2001): «Aging the Global Aging Transition. A conference report», Zürich, SwissRe and CSIS.

.....
 Dam, Van J. (2000): Insolvenzvermeidung und Insolvenzbeseitigung im System der beruflichen Vorsorge: eine Untersuchung über das schweizerische Konzept der Überwachung von Vorsorgeeinrichtungen, Dissertation, Universität St. Gallen.

.....
 Deaton, A. (1992): Understanding consumption; Clarendon Lectures.

.....
 Diamond, P. A. (1965): National debt in a neoclassical growth model. *American Economic Review*, 55, S. 1126–1150.

Diamond, P. A. (1967): The role of a stock market in a general equilibrium model with technological uncertainty, *American Economic Review* 57, S. 759–776.

Diamond, P. A. (editor) (1999): *Issues in Privatizing Social Security: Report of an Expert Panel of the National Academy of Social Insurance*, National Academy of Social Insurance, MIT-Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Disney, R. (1996): Can we afford to grow older?: a perspective on the economics of aging. MIT-Press: Cambridge, Massachusetts, London, England.

Drèze, J. (2000): «Economic and social security in the 21st century, with attention to Europe», in: *Social Security in the 21st Century*, Hrsg. B. Holmlund et al., Blackwell, Kapitel 1.

Drobetz, W. (2001): How to Avoid the Pitfalls in Portfolio Optimization? Putting the Black-Litterman Approach at Work, *Finanzmarkt und Portfolio Management* 15, S. 59–75.

England, R. S. (2000): *Hard Landings: A White Paper on the Financial Markets Impact of Population Aging*.

Fehr, H. (2000): Pension reform during the demographic transition, in: *Social Security in the 21st Century*, Hrsg. B. Holmlund et al., Blackwell, Kapitel 5, S. 91–114.

.....
 Ferson, W./Harvey C. (1991): The variation of economic risk premiums. *Journal of Political Economy* 99.

Gollier, C. (2001): *The economics of risk and time*, MIT-Press.

Griffin, M. (1998): *The Global Pension Time Bomb and its Capital Market Impact*. Goldman Sachs, Global Research.

Grinold, R./Kahn R. (2000): *Active Portfolio Management*. Irwin, 2. Auflage.

Gross, P. (1999): *Ich-Jagd*, Suhrkamp.

Grossman, S. (1988): Insurance seen and unseen. The impact on markets, *Journal of Portfolio Management*.

Halbherr, P./Zimmermann H. (1992): Sicher im Sattel trotz schwierigem Parcours. Anforderungen an das Pensionskassenmanagement, *Zürcher Wirtschaftsmagazin* 18, S. 4–12.

Hayek, F. (1945): The use of knowledge in society, *American Economic Review*.

Heaton, J./Lucas, D. (2000): *Stock Prices and Fundamentals*. *Macroeconomics Annual 1999*, National Bureau of Economic Research, MIT-Press.

Helbling, C. (2000): *Personalvorsorge und BVG*, Haupt.

.....
 Heller P. (1998): «Rethinking Public Pension Reform Initiatives», IMF Working Paper No. 98/61.

Homburg, S. (1988): Theorie der Alterssicherung, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

Homburg, S. (2000): Ein Schnellkurs in Sachen Rentenreform. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Eine Zeitschrift des Vereins für Sozialpolitik, Band 1, Heft 4, S. 379–382, Blackwell Publishers und Verein für Sozialpolitik.

Interdepartementale Arbeitsgruppe «Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen» (IDA Fiso)(1996): Bericht über die Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen (unter besonderer Berücksichtigung der demographischen Entwicklung), Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.

Ippolito, R. (1989): «The Economics of Pension Insurance», Pension Research Council Publications.

Jaeger, S./Zimmermann H. (1995): «Economic cost of surplus insurance: An application of the Margrabe model», Finanzmarkt und Portfolio Management 9, S. 393–398.

Kritzmann, M. P. (2000): Puzzles of Finance: Six Practical Problems and Their Remarkable Solutions, New York, John Wiley & Sons, Inc.

Lührmann, M. (2001): The role of demographic change in explaining international capital flows. Mimeo, University of Mannheim.

.....
 Lusenti, G. (ROBECO Institutional Asset Management (Schweiz) AG) (2002): Umfrage über Pensionskassenanlage 2000–2002.

Mackenroth, G. (1952): Die Reform der Sozialpolitik durch einen deutschen Sozialplan, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Neue Folge, Band 4 S. 39–76.

Margrabe, W. (1978): The value of an option to exchange one asset for another; Journal of Finance 33, S. 177 - 186.

Merton, R. C. (1983): «On Consumption-Indexed Public Pension Plans», in Financial Aspects of the U.S. Pension System, Z. Bodie and J. Shoven, eds., Chicago: University of Chicago Press.

Merton, R. C. (1983): «On the Role of Social Security As a Means for Efficient Risk-Bearing in an Economy Where Human Capital Is Not Tradeable», in Financial Aspects of the U.S. Pension System, Z. Bodie and J. Shoven, eds., University of Chicago.

Münz, R./Ulrich R. im Auftrag von Avenir Suisse (2001): Alterung und Migration: Alternative demographische Szenarien für die Schweiz. Zürich: Avenir Suisse.

Murdoch, J. (1995): «Income Smoothing and Consumption Smoothing», Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No. 3, S. 103–114.

OECD (1998): Maintaining Prosperity in an Ageing Society.

OECD (2000): Private Pension Systems and Policy Issues, Private Pension Series, No. 1.

OECD (2001): Institutional Investors, Statistical Yearbook.

Oertmann, P. (2000): Why do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks, and Vice Versa?, Finanzmarkt und Portfolio Management 14, S. 131–151.

Orth, A. (2000): Der Einfluss unterschiedlicher Formen von Alterssicherungssystemen auf das Kapitalmarktaufkommen: Eine empirische Analyse der Daten und Institutionen ausgewählter OECD-Staaten. Peter Lang, Frankfurt am Main; Berlin; Brüssel; New York; Oxford; Wien.

Poterba, J. M. (1998): Population age structure and assets returns: An empirical investigation. Mimeo, Massachusetts Institute of Technology.

Poterba, J. M. (2000): Demographic Structure and Asset Returns. Harvard University.

Prasa-Studie (2000): Sollen Versicherte ihre Pensionskasse frei wählen können? (Zusammenfassung eines Ressortforschungsauftrags), in: Soziale Sicherheit 1/2000, S. 16–19.

Ramsey, F. P. (1928): «A Mathematical Theory of Saving», The Economic Journal, 38(152), 543–559.

Reisen, H. (2000): Pensions, Savings and Capital Flows. From Ageing to Emerging Markets. Cheltenham, Edward Elgar.

Roy, A. D. (1952): «Safety First and the Holding of Assets», Econometrica, Vol. 20, No. 3, 431–449.

Rudolf, M. (1998): Standpunkt: Schweizer Pensionskassen und Demographie, Finanzmarkt und Portfoliomanagement, 12. Jahrgang 1998, Nr. 2, 227–231.

Samuelson, P. A. (1958): An exact consumption–loan model of interest with or without social contrivance of money. Journal of Political Economy, 66, S. 467–482.

Scherer, H. (1996): Anlagestrategien für Schweizer Pensionskassen, Schriftenreihe der Studienzentrums Gerzensee Stiftung, Studienzentrums Gerzensee.

Schieber, S. J./Shoven, J. B. (1999): The Real Deal, The History and Future of Social Security, Yale University Press, New Haven and London.

Schieber, S. J./Shoven, J. B. (1994): The Consequences of Population Aging on Private Pension Fund Saving and Asset Markets. Working Paper No. 4665, National Bureau of Economic Research, Inc.

Schmid, H./Van Dam, J. W. (1994): «Insolvenzversicherung in der beruflichen Vorsorge», Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Sozialversicherung.

Shiller, R. J. (1994): «Macro Markets: Creating Institutions for Managing Society's Largest Economic Risks», Oxford University Press.

Shiller, R. J. (1998): Social Security and Institutions for Intergenerational, Intragenerational and International Risk Sharing. Carnegie-Rochester Public Policy Conference.

.....
 Social Security Advisory Board, Social Security (1998): Why Action Should Be Taken Soon; July 1998.

Sommer, J./Gerber D. (2001): Zukunft der sozialen Sicherheit in der Schweiz: Mehr Wettbewerb für die Altersvorsorge?, in: Soziale Sicherheit 4/2001, S. 199–204.

Sommer, J./Gerber D. (2002): Altersvorsorge mit freier Pensionskassenwahl. Das BVG-Korsett verursacht Wohlfahrtsverluste, Neue Zürcher Zeitung, 6. April 2002.

Stiglitz, J. (1970): A consumption-oriented theory of the demand for financial assets and the term-structure of interest rates. Review of Economic Studies 37, S. 321–351.

Stiller, S. (2000): «Welfare effects of demographic changes in a Ramsey Growth model», Arbeitspapier, HWWA, Hamburg.

UN Population Division (2001): World Population Prospects: The 2000 Revision. New York: United Nations.

Viceira, L. (2001): Optimal Portfolio Choice for Long-Horizon Investors with Nontradable Labor Income, The Journal of Finance 56, S. 433–470.

Zimmermann, H. (1989): «Informationen, Volatilität und Finanzmärkte: Zur volkswirtschaftlichen Rolle von Aktienindexmärkten», Wirtschaft und Recht 41, S. 152–174.

.....
 Zimmermann, H./Arce C./Jaeger St./Wolter H.-J. (1992): «Pensionskassen Schweiz», Reihe Wirtschaft und Gesellschaft, Zürcher Kantonalbank.

Zimmermann, H./Drobetz W./Oertmann P. (2002): Advances in Global Asset Allocation. New Methods and Applications. Wiley.

Zimmermann, H. (1993): «Pensionskassen: Massige Ertragsausfälle durch unzuweckmässige Performance-Kontrolle», Schweizer Bank 8, Nr. 9, S. 48–50.

Zimmermann, H. (1991): Zeithorizont, Risiko und Performance: Eine Uebersicht, Finanzmarkt und Portfolio Management 5, 1991, S. 164–181.
