



Anlagestrategie

pensionskasse
STADT ZÜRICH

2012

Beschluss des Stiftungsrats vom 8. Dezember 2011

Ausgabe

Inhalt

Inhalt und Zweck der Anlagestrategie.....	5
1. Anlagegrundsätze	7
2. Aufgaben und Ziele der Anlagepolitik der PKZH.....	9
2.1 Finanzierungssystem der PKZH	9
2.2 Ausrichtung der Anlagestrategie auf die Verpflichtungen.....	9
2.3 Renditeziele der Vermögensverwaltung	10
2.3.1 Generelles Ziel	10
2.3.2 Verwaltungskosten	10
2.3.3 Minimalrendite zur Aufrechterhaltung des Deckungsgrades (Minimalziel).....	11
2.3.4 Zielrendite zur Finanzierung des Leistungsziels (unternehmerisches Ziel).....	13
2.4 Risikofähigkeit und Risikotoleranz	15
2.4.1 Risikofaktoren und Reserven	15
2.4.2 Risikofähigkeit	15
2.4.3 Risikotoleranz des Stiftungsrates.....	16
3. Anlageuniversum der PKZH.....	17
3.1 Qualitative Charakterisierung der eingesetzten Anlagekategorien.....	17
3.1.1 Nominalwertanlagen.....	17
3.1.2 Sachwertanlagen.....	18
3.1.3 Währungen als separat steuerbare Anlagedimension.....	20
3.2 Erwartete Risiko-Ertrags-Eigenschaften des Anlageuniversums	21
3.2.1 Grundlagen der Risiko-Ertrags-Erwartungen.....	21
3.2.2 Risiko-Ertrags-Erwartungen für die einzelnen Anlagekategorien	22
4. Vorgehen zur Bestimmung der Anlagestrategie: Asset-Liability-Studie.....	24
4.1 Überblick.....	24
4.2 Vorgabe von internen und externen Anlagelimiten	25
4.3 Ergebnisse der Asset-Liability-Studie	26
4.4 Überwachung der Anlagestrategie.....	26
5. Neutrale Anlagestrategie	27
5.1 Neutrale Allokation	27
5.2 Risiko-Ertrags-Eigenschaften.....	29
5.3 Soll-Wertschwankungsreserve.....	29
5.4 Überprüfung der Unterdeckungsrisiken	30
5.4.1 Überprüfung mit Hilfe der historischen Renditen	30
5.4.2 Überprüfung mit Hilfe eines Simulationsmodells	32
5.4.3 Überprüfung mit Hilfe von historischen Stressszenarien	34
5.5 Liquiditätsrisiko	35
5.5.1 Vermeidung einer Zahlungsunfähigkeit	35
5.5.2 Bestimmung der Liquidität der Anlagestrategie	35
5.5.3 Negative Effekte beschränkter Liquidität	36
5.5.4 Anforderungen an die Liquidität resp. Anpassungsfähigkeit der Anlagestrategie	36
5.5.5 Ergebnis: Liquiditätsrisiko.....	36
5.6 Erweiterung der Anlagemöglichkeiten gemäss BVV2	37
5.6.1 Allgemeine Zielsetzung der Erweiterung der BVV2-Anlagemöglichkeiten	37

5.6.2	Alternative Anlagen	38
5.6.3	Anlagen beim Arbeitgeber.....	38
6.	Strategie-Dynamik.....	40
6.1	Grundsätze.....	40
6.2	Bandbreiten für die Risikosteuerung.....	41
6.3	Evaluation des Kapitalschutzes	44
7.	Nachhaltigkeitspolitik	46
7.1	Begriff der Nachhaltigkeit	46
7.2	Begriff der nachhaltigen Vermögensanlage.....	46
7.3	Vorgaben des Bundesrechts.....	47
7.4	Vorgaben der Anlagegrundsätze der PKZH	47
7.5	Nachhaltigkeitspolitik der PKZH.....	47
7.6	Anforderungen an externe spezialisierte Firmen	48
8.	Aktive und passive Vermögensverwaltung.....	50
8.1	Zusatzrisiken der aktiven Vermögensverwaltung	50
8.2	Primat der passiven Vermögensverwaltung	51
8.3	Bereiche aktiver Vermögensverwaltung	51
8.4	Kompetenzen der Anlagekommission bei der Umsetzung der aktiven Vermögensverwaltung	52
9.	Einsatz von Derivaten.....	53
	Anhang I: Korrelationsannahmen	55
	Anhang II: Detailausführungen zu Stressszenarien	57
	Anhang III: Detailausführungen zum Liquiditätsrisiko	60
	Anhang IV: Ausschüttungspolitik	63
	Anhang V: Warum Immobilien als separate Anlagekategorie?	65

Inhalt und Zweck der Anlagestrategie

In der vorliegenden Anlagestrategie finden sich Detailerläuterungen zu den Kapiteln 1 bis 5 des Anlagereglements. In der nachfolgenden Abbildung werden die für das Finanzierungssystem und die Anlagetätigkeit der PKZH relevanten Reglemente und Konzepte hierarchisch dargestellt.

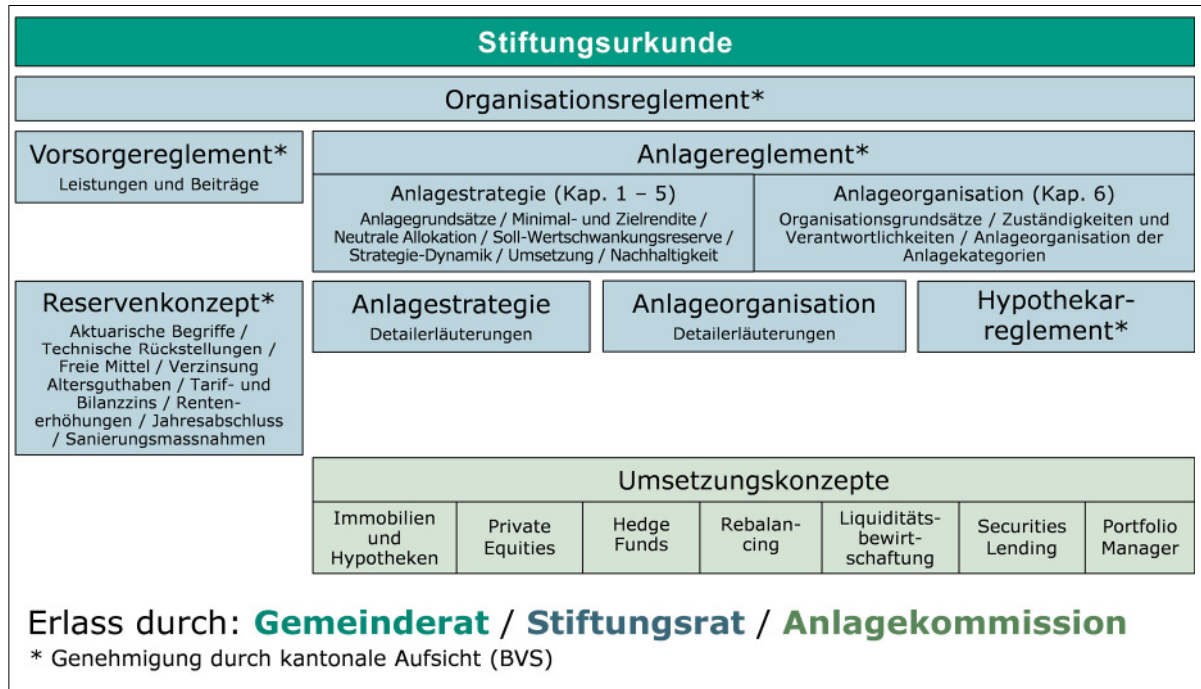


Abb. 1 Reglements- und Konzeptübersicht des Finanzierungssystems und der Anlagen

In der Anlagestrategie werden die strategischen Ziele und Grundsätze festgelegt, die Gründe für die getroffenen Grundsatzentscheide dargelegt und über die bisherige oder künftig beabsichtigte Praxis bei der Umsetzung informiert. Die Anlagestrategie stellt sicher, dass die PKZH eine rationale, an langfristigen Zielen orientierte Anlagepolitik betreibt.

1. Anlagegrundsätze

Grundlegende Annahmen über die Funktionsweise der Finanzmärkte

Die PKZH basiert ihre Anlageentscheidungen auf den folgenden Annahmen bezüglich der Finanzmärkte:

- **Markteffizienz**

Die Finanzmärkte sind weitgehend effizient, d. h. es ist nicht möglich, langfristig eine überdurchschnittlich hohe, risikoadjustierte Rendite zu erzielen. Im Erwartungswert höhere Renditen können nur erzielt werden, wenn höhere Risiken eingegangen werden. Dabei ist zu beachten, dass in einem Portfolio wegdiversifizierbare Risiken, wie z. B. unternehmensspezifische Risiken, vom Markt nicht entschädigt werden. Die Hypothese effizienter Märkte schliesst aber nicht aus, dass es temporär zu Preisüberreibungen nach oben und unten kommt. Dies kann zu einer Abfolge von «Boom» und «Krise» führen.

- **Diversifikation als Risikoreduktions-Massnahme**

Mit Hilfe von Diversifikation über Anlagekategorien und – innerhalb der Anlagekategorien – über Länder, Sektoren und Titel lassen sich Strategie- und Umsetzungsrisiken effizient reduzieren. Diversifikation stellt jedoch keinen Schutz vor Krisen dar: Diese zeichnen sich dadurch aus, dass mit Ausnahme von wenigen, von der Mehrheit der Anleger als «sicher» eingeschätzte Anlagen alle Vermögensteile erhebliche Kursverluste erleiden.

- **Dominanz strategischer Anlageentscheidungen**

Für das Anlageresultat eines Investors sind seine strategischen Anlageentscheidungen (d. h. die strategische, langfristige Anlagekategorien- und Währungs-Allokation) entscheidend. Umsetzungsentscheidungen haben eine untergeordnete Wirkung.

Resultierende Anlagegrundsätze

Basierend auf den oben formulierten Annahmen folgen die Anlagen der PKZH den nachstehenden Grundsätzen:

1. **Oberste Priorität: Abstimmung der Anlagen auf die Situation der PKZH**

Da die strategischen Entscheidungen dominant sind, müssen diese sehr bewusst und in Kenntnis ihrer Konsequenzen für die Kasse gefällt werden. Wichtige Einflussfaktoren sind dabei der Vorsorgeplan, die Versichertenstruktur, die Risikofähigkeit und die Risikotoleranz der PKZH.

2. **Ökonomisch abgestützte Risiko-Ertrags-Erwartungen**

Die für die Bestimmung der Anlagestrategie verwendeten langfristigen Risiko-Ertrags-Erwartungen reflektieren die Risikoprämien, welche aufgrund von finanzmarkttheoretischen und makroökonomischen Überlegungen plausibel erscheinen.

3. **Breite Diversifikation der Anlagen und Krisenschutz**

Das Vermögen der PKZH wird gemäss dem Grundsatz der Diversifikation breit gestreut angelegt: Erstens wird über Anlagekategorien bzw. Risikofaktoren diversifiziert, um eine Vielzahl verschiedener Renditequellen zu erschliessen. Zweitens wird innerhalb der Anlagekategorien mit dem Ziel diversifiziert, titelspezifische Risiken zu vermeiden. Damit soll für das eingegangene Risiko eine möglichst stabile Rendite erzielt werden.

In als krisenhaft eingeschätzten Situationen sichtet die PKZH das Vermögen unabhängig von der Höhe des Deckungsgrades in risikoärmere Anlagen um.

4. Primat passiver Bewirtschaftung

Eine indexbasierte, passive Bewirtschaftung ist die kostengünstigste Umsetzungsvariante. Weiter ist sie im Vergleich zur Strategie die risikoärmste Umsetzungsvariante. Sie wird deshalb in Übereinstimmung mit den Grundsätzen zur Markteffizienz und Dominanz strategischer Anlageentscheidungen soweit als möglich angewendet. Eine aktive Bewirtschaftung wird lediglich dort gewählt, wo eine Indexierung nicht möglich ist (z. B. nicht kotierte Anlagen) oder wo die aktive Bewirtschaftung aufgrund von nachvollziehbaren Gründen eine Optimierung des Rendite-Risiko-Profiles des Portfolios verspricht. Eine aktive Bewirtschaftung auf Ebene der Anlagekategorien kann zum Einsatz kommen, um auf «Marktübertreibungen» zu reagieren oder um Risiken zu begrenzen.

2. Aufgaben und Ziele der Anlagepolitik der PKZH

2.1 Finanzierungssystem der PKZH

Die Leistungen der PKZH sind im Vorsorgereglement festgelegt. Deren Finanzierung wird, wie es durch das Bundesrecht vorgeschrieben ist, mit dem Kapitaldeckungsverfahren sichergestellt. Dies bedeutet, dass für jeden Versicherten mit den gemäss Vorsorgereglement erhobenen Beiträgen ein Vermögen angespart wird (sogenanntes Altersgut-haben), aus dem im Austrittsfall die Freizügigkeitsleistung und im Pensionierungsfall die Rentenzahlungen finanziert werden. Die auf diesem Vermögen erzielten Anlageerträge leisten einen wesentlichen Beitrag zur Finanzierung der Renten. Eine Beschreibung der Funktionsweise dieses Finanzierungssystem sowie die Definitionen aller im Folgenden verwendeten aktuarischen Begriffe finden sich im Reservenkonzept. Dort wird im Weiteren geregelt, wie mit überschüssigen Anlageerträgen (sogenannte Freie Mittel) und mit ungenügenden Anlageerträgen (nicht vollständig geäußnete Wertschwankungsreserve) umgegangen wird.

2.2 Ausrichtung der Anlagestrategie auf die Verpflichtungen

Um die Finanzierung der Rentenzahlungen nachhaltig zu gestalten, ist die Anlagestrategie auf die Verpflichtungen auszurichten. Ein wichtiger Aspekt dabei ist, wie das Wachstum der Verpflichtungen modelliert wird. Dazu gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- **Aktuarielle Sicht:** Die Rentenverpflichtungen werden mit einem weitgehend stabilen Bilanzzins bewertet. Dies bedeutet, dass die Passivseite der Bilanz abgesehen von Bestandesänderungen konstant ist und das Risiko praktisch ausschliesslich von den Anlagen ausgeht. Bei einer Änderung des Bilanzzinssatzes kommt es jeweils zu einem Sprung im Verpflichtungswachstum und damit im Deckungsgrad. Die Schwankungsbreite des Deckungsgrades wird dadurch jedoch nicht stark erhöht. Als Risikomass kann deshalb die Volatilität der Anlagerenditen verwendet werden.
- **Ökonomische Sicht:** Die Rentenverpflichtungen werden laufend mit dem kreditrisikolosen Marktzins bewertet. Entsprechend ändert sich die Höhe der Passivseite abgesehen von Bestandesänderungen laufend auch aufgrund der Marktzinsbewegungen. Das Risiko ergibt sich hier nicht nur anlageseitig, sondern auch aus der Passivseite. Dies bedeutet, dass als Risikomass nicht die Volatilität der Anlagerendite, sondern die Volatilität der sogenannten Surplus-Rendite heranzuziehen ist. Die Surplus-Rendite ist die Veränderung des Überschusses des Vermögens gegenüber den Verpflichtungen.

Die PKZH stützt sich bei der Formulierung der Anlagestrategie auf die aktuarielle Sichtweise. Der wesentliche Grund dafür ist, dass die Höhe der Rentenzahlungen unabhängig vom Zinsniveau ist. Die Rentenzahlungen können langfristig nur finanziert werden, wenn die im Finanzierungssystem unterstellten Zielrenditen erreicht werden. Die Anlagestrategie wird deshalb auf diese Zielrenditen abgestützt, die im nächsten Kapitel hergeleitet werden.

Wenn die Zielrenditen über dem kreditrisikolosen Marktzins liegen, können sie nur durch das Eingehen systematischer Anlagerisiken erreicht werden, und auch das nur im Erwartungswert. Im Unterschied zu den Beiträgen ist die Finanzierung über Anlageerträge entsprechend mit Unsicherheit behaftet. Bei der Ausgestaltung des Finanzierungssystem, d. h. bei der Festlegung der angestrebten Leistungen, der Beiträge und der Zielrenditen (= notwendige Anlagerendite), achtet das oberste Organ deshalb darauf, dass dieses ausgewogen gestaltet ist. Mit anderen Worten werden die Leistungen und Beiträge so festgelegt, dass zur Erreichung der sich daraus ergebenden Zielrenditen nicht übermässige Anlagerisiken eingegangen werden müssen.

2.3 Renditeziele der Vermögensverwaltung

2.3.1 Generelles Ziel

Generelles Ziel der Vermögensverwaltung der PKZH ist es, **wettbewerbsfähige Versicherungsleistungen mit angemessenen Beiträgen zu finanzieren**.

Konkret verfolgt die PKZH-Vermögensverwaltung zwei **Ziele**: Die Vermögenserträge sollen so hoch sein, dass

- keine Unterdeckung eintritt (**Minimalziel**) und
- die PKZH das Leistungsziel erfüllt (**unternehmerisches Ziel**).

Die PKZH strebt nicht möglichst hohe Renditen an, da Anlagestrategien, die höhere Renditen erwarten lassen, auch mit höheren Risiken verbunden sind. Es besteht somit ein **Zielkonflikt zwischen Renditemaximierung und Risikominimierung**. Bei der Festlegung der Anlagestrategie sind diese Ziele gegeneinander abzuwägen.

2.3.2 Verwaltungskosten

Die Verwaltung des Vermögens verursacht Kosten. Dazu gehören insbesondere die Gebühren für die Vermögensverwahrung (Global Custody), die externe Vermögensverwaltung und die Beratung sowie die internen Kosten von Anlagekommission und Geschäftsstelle. Die PKZH überwacht diese Vermögensverwaltungskosten laufend und stellt so sicher, dass sie in allen Bereichen ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis erreicht.

Nur ein Teil der gesamten Vermögensverwaltungskosten fällt direkt bei der PKZH an und wird entsprechend in der Betriebsrechnung ausgewiesen. Darüber hinaus werden Gebühren in Kollektivanlagegefässen, in welche die PKZH einen Teil des Vermögens investiert, erhoben und erscheinen nicht in der Betriebsrechnung. Ebenfalls nicht in der Betriebsrechnung ausgewiesen werden die Transaktionskosten. Die PKZH überwacht die gesamten Vermögensverwaltungskosten und strebt zu diesem Zweck eine möglichst hohe Transparenz an. Dazu gehört insbesondere, dass die Anlagekommission die einzelnen Gebühren und deren Struktur (z. B. Performancegebühren) kennt.

Die Vermögensverwaltungskosten können je nach Anlagekategorie und Anlagestil unterschiedlich hoch sein. Typischerweise sind beispielsweise die Gebühren bei traditionellen Anlagen tiefer als bei nicht traditionellen Anlagen. Besonders hohe Gebühren fallen in der Regel bei Hedge Funds und Private-Equity-Anlagen an. Ebenso sind aktiv verwaltete Mandate teurer als passiv verwaltete. Die PKZH strebt jedoch nicht einfach möglichst tiefe Kosten an. Basierend auf den Nettoerträgen, d. h. auf den nach Abzug aller Kosten erzielten Renditen, sucht sie ein optimales Verhältnis zwischen Rendite und Risiko. Die PKZH investiert deshalb trotz hoher Kosten einen substantiellen Teil des Vermögens in nicht traditionelle Anlagen und setzt dort, wo sie es als gewinnbringend einschätzt, auch Strukturen ein, bei denen auf mehreren Stufen Gebühren erhoben werden (sogenannte Fund-of-Funds).

Neben den Vermögensverwaltungskosten entstehen auch Versichertenverwaltungskosten. Diese sind jedoch deutlich kleiner als die Vermögensverwaltungskosten. Die Höhe der Versichertenverwaltungskosten wird ebenfalls laufend überwacht.

Vermögens- und Versichertenverwaltungskosten werden von den erzielten Anlageerträgen in Abzug gebracht, d. h. die Renditen werden auf einer Nettobasis betrachtet. Entsprechend werden auch in der Berichterstattung des Global Custodians die Vermögensverwaltungskosten so weit als möglich von den ausgewiesenen Renditen abgezogen. Die in der Betriebsrechnung ausgewiesenen, direkt anfallenden Kosten machen gesamthaft rund 0.3 % des Vermögens aus (Stand Ende 2010) und werden von den Renditeerwartungen auf zwei Ebenen abgezogen:

- Ebene der Renditeerwartungen der einzelnen Anlagekategorien:
im Durchschnitt 0.15 % p. a. (entspricht den volumenabhängigen Vermögensverwaltungskosten der PKZH)
- Ebene der Anlagestrategie:
nochmals 0.15 % p. a. (entspricht rund 0.10 % für nicht volumenabhängige Vermögensverwaltungskosten und rund 0.05 % Versichertenverwaltungskosten)

Die in Kollektivanlagegefässen auftretenden Kosten reduzieren deren ausgewiesene Rendite und müssen deshalb nicht weiter behandelt werden. Dasselbe gilt für die Transaktionskosten.

Die folgenden **Minimal- und Zielrendite-Berechnungen** sind immer als **Nettorenditen** zu verstehen und enthalten keine Kostenkomponente.

2.3.3 Minimalrendite zur Aufrechterhaltung des Deckungsgrades (Minimalziel)

Das Minimalziel der Vermögensanlage besteht darin, den Deckungsgrad aufrechtzuerhalten. Dies wird erreicht, wenn die Anlagerendite dem Verpflichtungswachstum entspricht. Die Minimalrendite ist entsprechend als diejenige Rendite definiert, mit der das Verpflichtungswachstum ausgeglichen und der Deckungsgrad aufrechterhalten werden kann. Sie ist für die Deckungskapitalien der Aktiv Versicherten und der Pensionsberechtigten je separat zu berechnen.

Minimalrendite für Rentenberechtigte

Für das **Renten-Deckungskapital** entspricht die Minimalrendite zunächst der Summe aus dem **Bilanzzins** und den **Kosten für die zunehmende Langlebigkeit**.

Im Weiteren müssen allfällige **Pensionierungsverluste** berücksichtigt werden: Besteht zwischen Tarif- und Bilanzzins eine Diskrepanz, entstehen bei jeder Neupensionierung Verluste für die Pensionskasse. Das Altersguthaben wird dann basierend auf dem höheren Tarifzins (3.5 % per 01.01.2011) in eine Rente umgewandelt, die anschliessend mit dem **tieferen Bilanzzins** (3 % per 01.01.2011) bewertet wird. Das Deckungskapital eines Neurentners ist verglichen mit dem geäufteten Altersguthaben entsprechend höher; diese Differenz – der sogenannte Pensionierungsverlust – wird bei der PKZH durch Anlageerträge finanziert. Die Pensionierungsverluste sind umso grösser, je weiter der Bilanzzins unter dem Tarifzins liegt. Die nachstehende Aufstellung zeigt die Abhängigkeit zwischen Pensionierungsverlusten und Bilanzzins auf der Basis des Tarifzinses von 3.5 %. Die Pensionierungsverluste werden anteilmässig durch die Aktiv Versicherten und die Pensionsberechtigten finanziert.¹

Pensionierungsverluste (Basis Tarifzins 3.5 %)			
Differenz zum Tarifzins 3.5 %	1.0 %	0.5 %	0.0 %
Bilanzzins	2.5 %	3.0 %	3.5 %
Pensionierungsverluste	0.6 %	0.3 %	0.0 %

¹ Vergleiche dazu die Bestimmungen im Reservenkonzept, Kapitel 3.1.3 Bilanzzinsrückstellung.

Nachfolgend wird die PKZH-Minimalrendite für das Deckungskapital der Pensionsberechtigten in Abhängigkeit möglicher Bilanzzinssätze berechnet:

PKZH-Minimalrendite für Deckungskapital der Pensionsberechtigten			
Bilanzzins	2.5 %	3.0 %	3.5 %
Kosten für zunehmende Langlebigkeit	0.5 %	0.5 %	0.5 %
Pensionierungsverluste (Anteil Pensionsberechtigte)	0.3 %	0.15 %	0.0 %
Total	3.3 %	3.7 %	4.0 %

Minimalrendite für die Aktiv Versicherten

Für die **Altersguthaben** der Aktiv Versicherten ergibt sich die Minimalrendite aus der Summe aus dem **Mindestverzinsungssatz**, den **Kosten für die zunehmende Langlebigkeit** und den allfälligen **Pensionierungsverlusten**. Der Mindestzins für die Altersguthaben ist abhängig vom BVG-Mindestzins. Letzterer wird periodisch vom Bundesrat festgelegt. Bei dessen Festlegung ist der Bundesrat frei. Aufgrund der politisch diskutierten Regelvorschlüsse kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Höhe des BVG-Mindestzinssatzes von der Höhe der CHF-Bundesobligationen-Renditen und der allgemeinen Kapitalmarkt-Entwicklung abhängig ist. Nachfolgend werden in Abhängigkeit des BVG-Mindestzinssatzes die resultierenden PKZH-Minimalrenditen angegeben:

PKZH-Minimalrendite für Altersguthaben der Aktiven Versicherten			
BVG-Mindestzinssatz auf Altersguthaben	2.0 %	3.0 %	4.0 %
Kosten für zunehmende Langlebigkeit	0.5 %	0.5 %	0.5 %
Pensionierungsverluste (Anteil Aktiv Versicherte) ²	0.3 %	0.15 %	0.0 %
Total	2.8 %	3.7 %	4.5 %

Gesamte Minimalrendite

Für das **gesamte Deckungskapital** ergibt sich die Minimalrendite aus dem gewichteten Durchschnitt der Minimalrendite für das Rentendeckungskapital und jener für die Altersguthaben. Deren Höhe ist vom BVG-Mindestzinssatz (Altersguthaben) bzw. vom Bilanzzins (Rentendeckungskapital) abhängig. Zwischen dem Bilanz- und dem BVG-Mindestzinssatz besteht kein fixer Zusammenhang. Nachstehend werden diese Grössen beispielhaft dargestellt. Gewichtet wird gemäss den Anteilen der Altersguthaben und des Rentendeckungskapitals am gesamten Deckungskapital der PKZH. Ende 2010 lagen die entsprechenden Anteile bei 44.6 % und 55.4 %.

PKZH-Minimalrendite für das gesamte Deckungskapital			
BVG-Mindestzinssatz auf Altersguthaben	2.0 %	3.0 %	4.0 %
Bilanzzins	2.5 %	3.0 %	3.5 %
PKZH-Minimalrendite auf dem gesamten Deckungskapital	3.1 %	3.7 %	4.2 %

² Für die Berechnung der allfälligen Pensionierungsverluste wird in dieser und der folgenden Tabelle angenommen, dass zwischen dem BVG-Mindestzinssatz und dem PKZH-Bilanzzins jener Zusammenhang besteht, welcher in der nachstehenden Tabelle «PKZH-Minimalrendite» beispielhaft aufgeführt ist.

Die Minimalrendite muss exakt erreicht werden, um den Deckungsgrad aufrechtzuerhalten, falls dieser gerade 100 % beträgt. Bei einem höheren Deckungsgrad genügt eine tiefere Vermögensrendite, und im Fall einer Unterdeckung genügt die Minimalrendite nicht, um den Deckungsgrad stabil zu halten. Der Grund dafür ist der Cashflow. Dieser ist für die PKZH negativ, da die Rentenzahlungen die Beitragseinnahmen übersteigen. Da der Cashflow unabhängig von der Vermögenshöhe ist, muss unabhängig vom Deckungsgrad immer der gleiche Frankenbetrag erwirtschaftet werden. Bei einer Überdeckung bedeutet dies eine kleinere notwendige Anlagerendite und bei einer Unterdeckung eine höhere benötigte Anlagerendite. Diese dynamische Minimalrendite ist in der untenstehenden Tabelle beispielhaft für einige Deckungsgrad-Niveaus aufgeführt.³

Dynamische PKZH-Minimalrendite zur Aufrechterhaltung des Deckungsgrads				
<i>BVG-Mindestzinssatz auf Altersguthaben</i>		2.0 %	3.0 %	4.0 %
<i>Bilanzzins</i>		2.5 %	3.0 %	3.5 %
Deckungsgrad	90 %	3.2 %	3.8 %	4.4 %
Deckungsgrad	100 %	3.1 %	3.6 %	4.2 %
Deckungsgrad	110 %	2.9 %	3.5 %	4.0 %

2.3.4 Zielrendite zur Finanzierung des Leistungsziels (unternehmerisches Ziel)

Die Leistungsziele sind im Reservenkonzept beschrieben. Aus Anlagesicht bedeuten die Leistungsziele, dass über die Minimalrendite (siehe Kapitel 2.3.3) hinaus die Teuerung ausgeglichen werden kann, und zwar einerseits auf den laufenden Renten und andererseits in Form von Höherverzinsungen auf den Altersguthaben.

Zielrendite für Rentenberechtigte

Für die **Pensionsberechtigten** der PKZH entspricht die nominale Zielrendite der Summe aus **Teuerungsrate**, **Bilanzzins**, **Kosten der zunehmenden Langlebigkeit** sowie allfälligen **Pensionierungsverlusten**. Sie umfasst somit neben der Teuerungsrate die reale Zielrendite, die gerade der Minimalrendite entspricht. Nachfolgend werden beispielhaft die Zielrenditen in Abhängigkeit der Teuerungsrate angegeben. Aufgrund der zeitlichen Glättung des Bilanzzinses existiert zwischen ihm und der Teuerungsrate kein eindeutiger Zusammenhang.

PKZH-Zielrendite auf Deckungskapital der Pensionsberechtigten				
Teuerungsrate		1.0 %	2.0 %	3.0 %
Reale Zielrendite		3.3 %	3.7 %	4.0 %
• Bilanzzins		2.5 %	3.0 %	3.5 %
• Kosten der zunehmenden Langlebigkeit		0.5 %	0.5 %	0.5 %
• Allfällige Pensionierungsverluste (Anteil Pensionsb.)		0.3 %	0.15 %	0.0 %
Total nominale Zielrendite		4.3 %	5.7 %	7.0 %

³ Die Werte für den Deckungsgrad 100 % können sich leicht von den in der oberen Tabelle angegebenen Werten unterscheiden, weil bei der Berechnung der dynamischen Minimalrendite berücksichtigt wird, dass der Anteil der Aktiven Versicherten über die Zeit laufend abnimmt.

Zielrendite für die Aktiv Versicherten

Für die **Aktiv Versicherten** ergibt sich die nominale Zielrendite aus der **Teuerungsrate**, dem «**Realzins**» von 2 %, den **Kosten der zunehmenden Langlebigkeit** sowie den allfälligen **Pensionierungsverlusten**. Auch sie umfasst somit die Teuerung und die reale Zielrendite.⁴

PKZH-Zielrendite auf Altersguthaben der Aktiv Versicherten			
Teuerungsrate	1.0 %	2.0 %	3.0 %
Reale Zielrendite	2.8 %	2.7 %	2.5 %
• Realzins	2.0 %	2.0 %	2.0 %
• Kosten der zunehmenden Langlebigkeit	0.5 %	0.5 %	0.5 %
• Allfällige Pensionierungsverluste (Anteil Aktiv Vers.)	0.3 %	0.15 %	0.0 %
Total	3.8 %	4.7 %	5.5 %

Gesamte Zielrendite

Für die **PKZH insgesamt** ergibt sich die **unternehmerische Zielrendite** aus dem gewichteten Durchschnitt der Zielrenditen für das Rentendeckungskapital und für die Altersguthaben. Sie entspricht der jeweiligen Teuerung plus die gewichteten realen Zielrenditen.

PKZH-Zielrendite für das gesamte Deckungskapital			
Teuerungsrate	1.0 %	2.0 %	3.0 %
Reale Zielrendite	3.1 %	3.2 %	3.3 %
Zielrendite zur Finanzierung des Leistungsziels	4.1 %	5.2 %	6.3 %

⁴ Dies unter der Annahme, dass der BVG-Mindestzins tiefer ist als die Summe von Teuerungsrate und Realzins. Ansonsten können die Altersguthaben nicht wie vorgesehen mit Realzins plus Teuerung verzinst werden, sondern es muss der höhere BVG-Mindestzins gutgeschrieben werden.

2.4 Risikofähigkeit und Risikotoleranz

2.4.1 Risikofaktoren und Reserven

Die PKZH sieht sich im Wesentlichen mit folgenden Risikofaktoren konfrontiert:

Versicherungstechnische Risiken	
Risiko	Massnahmen sowie allfällige gebildete Reserven
Die Lebenserwartung der Versicherten steigt wesentlich stärker an als gemäss den technischen Grundlagen angenommen.	Die Erwartungswerte gemäss den technischen Grundlagen werden jährlich mit der effektiven Sterblichkeit verglichen. Treten Abweichungen auf, können somit frühzeitig Massnahmen getroffen werden.
Die Risikokosten namentlich für Invalidenleistungen sind wesentlich höher als die Risikobeiträge.	Die Kosten für die Risikoleistungen werden jährlich den Einnahmen aus den Risikobeiträgen gegenübergestellt. Sollten die Risikokosten während mehrerer Jahre über oder unter den Risikobeiträgen liegen, werden diese angepasst.
Anlagerisiken	
Risiko	Massnahmen sowie gebildete Reserven
Die Anlagerenditen verfehlen die notwendige Minimalrendite .	Aufgrund der erwarteten Schwankungen der jährlichen Anlagerenditen wird zur Sicherung der Mindestverzinsung die Wertschwankungsreserve geöffnet und bei Bedarf verwendet. Ist diese aufgebraucht, besteht eine Unterdeckung und es muss eine Sanierung ins Auge gefasst werden.
Die Anlagerenditen verfehlen die Zielrendite .	Sicherung durch Freie Mittel . Können solche nie geöffnet und verwendet werden, wird das Leistungsziel verfehlt und eine Anpassung der Beiträge oder der Leistungen ist notwendig.

Aufgrund des grossen Versichertenbestandes, der individuellen und versicherungstechnisch korrekten Finanzierung sowie der genauen versicherungstechnischen Überwachung können die versicherungstechnischen Risiken im Vergleich zu den Anlagerisiken vernachlässigt werden. Im Normalfall benötigt die PKZH deshalb neben der Langlebigkeitsrückstellung und der allfälligen Bilanzzinsrückstellung nur eine relativ kleine weitere versicherungstechnische Rückstellung (Risikoschwankungsrückstellung). Die folgenden Kapitel zur Risikofähigkeit und Risikotoleranz können sich dementsprechend auf die Anlagerisiken beschränken.

2.4.2 Risikofähigkeit

Unter Risikofähigkeit wird die objektive Fähigkeit einer Pensionskasse verstanden, trotz Schwankungen der jährlichen Vermögenserträge ihren Leistungsversprechen nachkommen zu können.

Die Risikofähigkeit ist vor allem von drei Eigenschaften abhängig:

- Deckungsgrad resp. Reservesituation,
- Sanierungsfähigkeit,
- Liquiditätserfordernis.

Der **Deckungsgrad** zeigt an, wie gross das Reservepolster (vor allem in Form von Wertschwankungsreserven) zur **Abfederung von sinkenden Marktbewertungen** der Vermögenswerte ist. Je höher die Wertschwankungsreserve ist, desto höher ist die Risikofähigkeit. **Welches Ausmass von Wertschwankungsreserven** als notwendig erachtet

wird, **hängt** vom Ausmass der erwarteten Marktbewegungen des PKZH-Vermögens und damit **von der Zusammensetzung des Vermögens ab**.

Die Risikofähigkeit einer Pensionskasse ist weiter umso kleiner, je geringer ihre **Sanierungsfähigkeit** ist. Unter Sanierungsfähigkeit wird dabei die Fähigkeit verstanden, zum Ausgleich einer Unterdeckung zusätzliche Mittel in die Kasse einzuschiessen. Die möglichen Sanierungsmassnahmen umfassen dabei die Erhebung von Sanierungsbeiträgen von Aktiv Versicherten und Arbeitgebern sowie Leistungskürzungen bei Aktiv Versicherten und Pensionsberechtigten. Da aufgrund der gesetzlichen Vorgaben die Pensionsberechtigten nur sehr begrenzt in einen Sanierungsplan miteinbezogen werden können, liegt die Hauptlast einer allfälligen Sanierung bei den Aktiv Versicherten und den Arbeitgebern.⁵ Aufgrund des relativ kleinen Bestands an Aktiv Versicherten wäre die Last einer Sanierung für die Betroffenen sehr hoch. Die **Sanierungsfähigkeit der PKZH** muss aufgrund des **hohen Anteils der Pensionsberechtigten als relativ gering** eingestuft werden. So entspricht 1 % des gesamten Deckungskapitals rund 7 % der koordinierten Lohnsumme.

Von den **Liquiditätserfordernissen** der PKZH ist es abhängig, **ob die Anlagestrategie** der PKZH **langfristig ausgerichtet** werden kann. Müsste die Pensionskasse beispielsweise im kommenden Jahr liquidiert werden, so wäre es nicht zweckmässig, in Anlagen zu investieren, die kurzfristig hohen Wertschwankungen ausgesetzt sind. In den kommenden Jahren werden die Renten- und Freizügigkeits-Auszahlungen der PKZH die Beiträge und Freizügigkeits-Einzahlungen regelmässig überschreiten. Die Überschreitung ist jedoch relativ stabil und gering (d. h. rund CHF 150 Mio. pro Jahr, d. h. rund 1 % des PKZH-Vermögens). Darum kann die **Risikofähigkeit der PKZH in Bezug auf den Bedarf an flüssigen Mitteln** vorläufig als **relativ hoch** bezeichnet werden. Als Risikoszenario i. S. Liquiditätserfordernisse bleibt der Abgang von grossen Dienstabteilungen. Aus diesem Grund wird bei der Bestimmung der Anlagestrategie möglichen **Liquiditätserfordernissen bei grossen Teilliquidationen Rechnung getragen**.

2.4.3 Risikotoleranz des Stiftungsrates

Die **Risikotoleranz** sagt aus, welches Ausmass an Anlagerisiken die PKZH subjektiv zu tragen gewillt ist. Sie lässt sich ausdrücken in maximal tolerierbaren Wahrscheinlichkeiten, dass innerhalb unterschiedlich definierter Zeiträume eine Unterdeckung eintritt oder der Deckungsgrad unter eine bestimmte Grenze fällt.

Der Stiftungsrat legt **Richtwerte für die Risikotoleranz** fest. Die mit der Anlagestrategie und der Soll-Wertschwankungsreserve verbundenen Unterdeckungswahrscheinlichkeiten dürfen diese Risikotoleranz-Richtwerte nicht übersteigen. Die Unterdeckungsrisiko-Richtwerte sind wie folgt festgelegt:

- In der kurzen Frist (1 Jahr) darf die Wahrscheinlichkeit, dass der Deckungsgrad unter 100 % fällt, höchstens 5 % betragen.
- In der längeren Frist (3–6 Jahre) darf die Wahrscheinlichkeit, dass der Deckungsgrad unter 100 % fällt, höchstens 10 % betragen.
- Über die betrachteten Fristen (1–6 Jahre) darf die Wahrscheinlichkeit, dass der Deckungsgrad unter 80 % sinkt, höchstens 2 % betragen.

In der Praxis besteht die Suche nach der geeigneten Anlagestrategie in einer Optimierung innerhalb der Rahmenbedingungen für die Minimalrendite (Kapitel 2.3.3), Zielrendite (Kapitel 2.3.4), Risikofähigkeit bzw. Reservenpolitik (Kapitel 2.4.2) und Risikotoleranz. Für eine als optimal betrachtete Anlagestrategie muss jeweils abgeklärt werden, ob die Risikotoleranz-Richtwerte eingehalten sind.

⁵ Siehe dazu Art. 65d Abs. 3 lit. b BVG.

3. Anlageuniversum der PKZH

3.1 Qualitative Charakterisierung der eingesetzten Anlagekategorien

3.1.1 Nominalwertanlagen

Nominalwertanlagen begründen einen Anspruch auf die Rückzahlung des investierten Nominalwertes plus Zinszahlungen als Entschädigung für das zur Verfügung gestellte Kapital. Die Risiken bestehen darin, dass der festgelegte Coupon aufgrund von steigenden Zinsen unattraktiv wird (Zinsrisiko) oder dass die gemachten Zahlungsverprechen nicht oder nur teilweise geleistet werden (Ausfallrisiko). Die Wahrnehmung der beiden Risiken kann dabei starken Schwankungen ausgesetzt sein.

- **Liquidität**

Operative Liquidität wird benötigt, um die Zahlungsfähigkeit der PKZH sicherzustellen. Sie wird zum Grossteil in CHF, aber teilweise auch in Fremdwährungen gehalten. Die Liquidität ist in Geldmarktanlagen investiert. Die Rendite ist in der Regel aufgrund der kurzen Laufzeit tiefer als jene von Obligationen.

- **CHF-Nominalwertanlagen (CHF-Obligationen, städtisches Annuitäten- und Kontokorrentguthaben, Hypotheken)**

Das Renditepotenzial von CHF-Nominalwertanlagen ist relativ bescheiden. Dafür bieten sie vergleichsweise konstante CHF-Erträge, d. h. sie dienen der Glättung der jährlichen Anlageerträge der PKZH. Für die Eigenschaften eines Nominalwertportfolios wichtig ist dessen durchschnittliche Laufzeit. Mit steigender Laufzeit der Nominalwertanlagen ist es höheren Wertschwankungen ausgesetzt. Dient es hingegen der Absicherung von langfristigen CHF-Verpflichtungen (wie z. B. die Rentenzahlungen der PKZH), so führt eine lange Laufzeit zur Reduktion des Wiederanlagerisikos.

- **Fremdwährungs(FW)-Obligationen (nominalwertige)**

Auch das Renditepotenzial von FW-Obligationen hoher Bonität ist relativ bescheiden. Aufgrund der speziellen Tiefzinseigenschaften der Schweiz (kleines politisches Risiko, kleines Teuerungsrisiko) kann jedoch davon ausgegangen werden, dass FW-Obligationen längerfristig etwas höhere Erträge in CHF abwerfen als entsprechende CHF-Anlagen.⁶ Zudem werden bei den FW-Obligationen bewusst in grösserem Umfang Schuldnerisiken eingegangen als bei CHF-Obligationen.

- **Inflationsgeschützte Obligationen**

Neben den nominalen Obligationen werden auch inflationsgeschützte Staats-Obligationen gehalten. Diese dienen primär als Diversifikator gegenüber den nominalwertigen Anleihen und bieten einen teilweisen Schutz gegenüber unerwarteten Inflationsschüben bei Gütern innerhalb des Konsumentenpreisindex des jeweiligen Landes. Bei den FW-Obligationen sind physische inflationsgeschützte Obligationen verfügbar. In der Schweiz sind solche Obligationen bislang nicht vorhanden, weshalb sie synthetisch repliziert werden. Dabei erfolgt eine kombinierte Anlage in nominalwertige Bundesobligationen und in ausländische Inflationsswaps. Diese Kombination ergibt näherungsweise inflationsgeschützte CHF-Obligationen.

⁶ Unter Berücksichtigung der Währungsabsicherung kommt dieser Mehrertrag zustande, weil für das Ausland steilere Zinskurven erwartet werden als für die Schweiz.

3.1.2 Sachwertanlagen

Um die gesteckten Renditeziele erreichen zu können, investiert die PKZH auch in das breite Spektrum von Sachwertanlagen (Immobilien, Aktien etc.). Im Gegensatz zu Nominalwertanlagen besteht bei Sachwertanlagen zu keinem Zeitpunkt ein Anspruch auf einen fixen nominalen Betrag in CHF oder in einer anderen Währung. Aufgrund dieser erhöhten Unsicherheit bieten Sachwertanlagen langfristig auch höhere Ertragsaussichten als Nominalwertanlagen. Dieser Mehrertrag wird als Risikoprämie bezeichnet. Sachwertanlagen bieten zudem auch einen gewissen längerfristigen Schutz vor unerwarteter Inflation.

- **Indirekte Immobilienanlagen Schweiz**

Immobilien Schweiz gehören innerhalb der Gruppe der Sachwertanlagen zu den risikoärmeren, folglich auch renditeärmeren Anlagen. Grund dafür ist der sehr hohe Anteil an Wohnliegenschaften. Diese weisen erstens aufgrund der Mietgesetzgebung einen gewissen Schutz vor Inflation und Zinsanstiegen auf. Zweitens sind sie nicht so stark vom Konjunkturzyklus abhängig wie Geschäftsliegenschaften. Der Grossteil der PKZH-Anlagen wird in **Anlagestiftungen** getätigt, die nicht kotiert sind und deren Handel illiquid ist. Dies führt dazu, dass sie in den Bilanzen oft wertstabiler erscheinen, als sie in Wirklichkeit (d. h. bei der Liquidation) sind. Ein kleinerer Teil der Schweizer Immobilienanlagen erfolgt über kotierte **Immobilienfonds**.

- **Indirekte Immobilien Ausland**

Ausländische Immobilienanlagen sind generell risikobehafteter als Schweizer Immobilien, da sie in der Regel nur einen kleinen Wohnanteil aufweisen und schwergewichtig in **Geschäftsliegenschaften** investiert sind. Sie sind dagegen besser diversifiziert als Schweizer Immobilien, da sie über verschiedene Regionen (Europa, Nordamerika, Asien) verteilt sind, deren Konjunkturzyklen in der Regel nicht parallel verlaufen. Auch im Ausland sind kotierte wie auch nicht-kotierte Immobilienanlagen zugänglich.

Speziell sind sogenannte **Immobilien-Private-Equity-Anlagen**, die in ausländische Entwicklungs- und Umnutzungsprojekte investieren und nicht – wie sonst Immobilienanlagen – in der reinen Vermietung von Wohn- und Geschäftsflächen tätig sind.

In der Anlagekategorie Immobilien Ausland kann im Weiteren in **Infrastrukturanlagen** investiert werden. Aus diesem heterogenen Segment stehen für die PKZH Investitionen im Vordergrund, welche ähnlich wie Immobilien relativ stabile und inflationsgeschützte Zahlungsströme aufweisen.

- **Schweizer Aktien**

Schweizer Aktien erlauben der PKZH, an den Produktivitätsgewinnen der Schweizer Wirtschaft teilzuhaben. Dies ist allerdings mit erheblichen Risiken verbunden. Bei Aktien ist ein Totalverlust möglich. Aufgrund der grösseren Risiken wird von Aktien langfristig ein höherer Ertrag als z. B. von Immobilien erwartet. Zusätzlich bieten sie – wie andere Sachwertanlagen – einen gewissen längerfristigen Teuerungsschutz.

Die Wertentwicklung von Schweizer Aktien ist – analog zur Schweizer Konjunktur-entwicklung – hauptsächlich vom Pfad der Weltwirtschaft abhängig. Nur ein geringer Teil der Wertschwankungen ergeben sich aufgrund spezifisch schweizerischer oder sogar unternehmensspezifischer Einflussfaktoren.

- **Ausländische Aktien**

Betrachtet man die einem Investor weltweit zur Verfügung stehenden Aktienanlagen, so machen Schweizer Aktien lediglich rund 4 % davon aus. Um vom gesamten Spektrum von Aktienanlagen profitieren zu können, investiert die PKZH auch in Aktien von Gesellschaften mit Hauptsitz ausserhalb der Schweiz.

Von ausländischen Aktien erwartet die PKZH langfristig ähnlich hohe Erträge wie von Schweizer Aktien. Ausländische Aktien werden in Fremdwährungen gehandelt. Im Vergleich zu FW-Obligationen ist jedoch die relative Bedeutung des Währungsrisikos bei Auslandaktien um einiges geringer. Umso bedeutender ist das Wertschwankungsrisiko, dem Aktien in Lokalwährung ausgesetzt sind.

Innerhalb des Segmentes Aktien Ausland werden die Länder grundsätzlich gemäss ihrer Marktkapitalisierung gewichtet. Alternativ können Aktien innerhalb ihrer Anlagekategorie nach anderen Kriterien als Marktgewichtung investiert werden (z. B. Gleichgewichtung, Risikogewichtung etc.).

- **Private Equity**

In- und ausländische Aktieninvestitionen decken lediglich den an Börsen kotierten Teil der Wirtschaft ab. Dieser Anteil ist von Land zu Land unterschiedlich hoch. Deutschlands Wirtschaft ist beispielsweise zu einem deutlich geringeren Teil börsenkotiert, als dies für die USA der Fall ist. Um auch an den Produktivitätsgewinnen von nicht börsenkotierten (mittelständischen) Wachstumsfirmen⁷ teilhaben zu können, investiert die PKZH in Private Equity (private Beteiligungsgesellschaften). Es wird davon ausgegangen, dass das gegenüber kotierten Aktien erhöhte Risiko von Private-Equity-Anlagen langfristig auch durch eine höhere Rendite entschädigt wird.

Bei einer Investition in private Beteiligungsgesellschaften liegen die Hauptrisiken in ihrer generellen Illiquidität und Wertintransparenz sowie in der Gefahr, im Zeitpunkt der Marktreife der Wachstumsfirmen mit einem unfreundlichen Börsenumfeld konfrontiert zu sein. Illiquidität und Wertintransparenz während der 10 bis 15 Jahre dauernden Investitionsperiode der Private-Equity-Fonds führen auch hier dazu, dass die Anlagen in den Bilanzen wertstabiler erscheinen, als sie dies in Wirklichkeit (d. h. bei einer Liquidation) sind, und dass die Anlagebewertungen im Vergleich zu kotierten Aktien der allgemeinen Marktsituation hinterherhinken (Bewertungsverzögerung).

- **Commodities (Anlage in mit Liquidität unterlegte Futures auf Erdöl, Gas, Metalle, Kaffee, Kakao, Weizen etc.)**

Rohstoff-Anlagen sind sehr hohen Wertschwankungen ausgesetzt. Trotzdem ist ihr erwartetes Renditepotenzial sehr begrenzt. Es entspricht ungefähr jenem von Immobilienanlagen. Die PKZH investiert dennoch in Commodities, da deren hohe Preisvolatilität im Zusammenspiel mit häufig geringen Korrelationen für die gesamte Anlagestrategie eine verbesserte Diversifikation bewirkt. Zudem bieten einzelne Rohstoffe wie z. B. Öl einen gewissen Krisenschutz bei exogenen Schocks.

Die langfristig erwartete Risikoprämie auf Commodities stammt nicht von erwarteten Preissteigerungen der Rohwaren. Vielmehr geht die PKZH davon aus, für die Übernahme des Preisrisikos von Commodities über die längere Frist positiv entschädigt zu werden. Erträge und Risiken hängen allerdings stark von den ausgewählten Rohstoffen sowie den gewählten Futures-Laufzeiten ab.

- **Hedge Funds**

Hedge Funds sind Private Partnerships, wo der Manager oder der General Partner idealerweise mit seinem eigenen Kapital signifikant investiert ist und wo der Manager die Freiheit hat, in einer Vielzahl von Märkten zu agieren. Dabei kann er mit Hilfe verschiedenster Instrumente aktive Strategien verfolgen, die durch eine variable Long/Short Exposure und einen variablen Fremdfinanzierungsgrad (Leverage) charakterisiert sind. Die Erträge und Risiken, welche von Hedge Funds langfristig erwartet werden

⁷ Im Rahmen von Private Equity wird von Wachstumsfirmen gesprochen, da nur in Firmen investiert wird, welche eine Wachstumsstrategie verfolgen. Nur derartige Firmen streben einen Börsengang oder eine Übernahme durch eine andere Firma an und ermöglichen den Investoren nach der «Reifungsphase» einen Ausstieg.

können, sind entscheidend von den Strategien der gewählten Fonds abhängig. Mögliche Renditequellen sind das Abschöpfen von nicht traditionellen Risikoprämien (z. B. Volatilität, Illiquidität, Value vs. Growth, Small Cap vs. Large Cap,) oder von Kreditrisikoprämien, ein erfolgreiches Markttiming sowie eine gewinnbringende Titelselektion. Das Hedge-Funds-Portfolio der PKZH verfolgt zwei Ziele: Erstens soll die Beimischung von Hedge Funds einen Diversifikationsbeitrag liefern, indem das Rendite-Risiko-Profil des Gesamtportfolios verbessert wird. Zu diesem Zweck wird einerseits das Hedge-Funds-Portfolio breit über verschiedene Risikoprämienquellen hinweg diversifiziert. Andererseits werden bewusst Strategien berücksichtigt, die helfen, das Aktienrisiko zu verringern. Zweitens sollen durch die Substitution von passiven Aktienmandaten durch Equity-Long-Short-Strategien aktive Renditen durch Titelselektion und Markttiming erzielt werden. Die PKZH erwartet von Hedge Funds insgesamt eine Rendite, die längerfristig zwischen FW-Obligationen und Aktien liegt.

Das Hauptrisiko im Bereich Hedge Funds ist die Qualität der Hedge-Fund-Manager. Aus diesem Grund wird eine breite Streuung des Manager-Risikos angestrebt. Dabei wird in Kauf genommen, dass allenfalls eine gewisse Über-Diversifikation stattfindet, was die erwartete Rendite schmälert. Ein weiteres Risiko ist ihre beschränkte Liquidität aufgrund von eingeschränkten Rückzugsmöglichkeiten (Kündigungsfristen).

3.1.3 Währungen als separat steuerbare Anlagedimension

Währungsbewegungen haben in einem international diversifizierten Portfolio einen entscheidenden Einfluss auf dessen Wertentwicklung. Starke Aufwertungen der Fremdwährungen gegenüber dem CHF führen tendenziell zu Wertsteigerungen auf ausländischen Investitionen, starke Abwertungen zu Wertverlusten.

Mit Währungstermingeschäften kann die Währungsexposition eines Portfolios separat gesteuert werden. Durch den Verkauf von Fremdwährungen gegen CHF auf Termin reduziert sich das Wechselkursrisiko von Auslandsanlagen, da bereits heute der erwartete zukünftige Fremdwährungsbetrag zu einem heute fixierten Preis verkauft wird.

Die PKZH erwartet, dass die im mehrjährigen Durchschnitt auf dem Gesamtvermögen erzielte Rendite durch die Währungsabsicherung nicht wesentlich verändert wird. Der Grund dafür ist, dass Währungsrisiken – im Unterschied etwa zu Immobilien- oder Aktienrisiken – in der Regel nicht durch eine höhere Durchschnittsrendite entschädigt werden. Mit der Währungsabsicherung kann deshalb hauptsächlich die Volatilität der Vermögensrendite deutlich reduziert werden.

Zu beachten ist, dass durch die Währungsabsicherung jeweils lediglich das Wechselkursrisiko der Auslandsanlage eliminiert wird. Alle übrigen Risiken, welche mit ausländischen Anlagen verbunden sind (z. B. politisches Risiko bezüglich Rückführung der Erträge), bleiben bestehen.

3.2 Erwartete Risiko-Ertrags-Eigenschaften des Anlageuniversums

3.2.1 Grundlagen der Risiko-Ertrags-Erwartungen

Für die möglichen Anlagestrategien werden für die einzelnen Anlagekategorien Risiko-Ertrags-Erwartungen benötigt. Diese Erwartungen umfassen

- die durchschnittlichen Renditen in CHF,
- als Mass für das Schwankungsrisiko der einzelnen Anlagekategorie:
die Volatilitäten der Renditen in CHF (ein Mass für die Streuung der Renditen der einzelnen Anlagekategorien),
- als Mass für das Diversifikationspotenzial:
die Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Anlagekategorien (ein Mass für die Gleich- resp. Gegenläufigkeit der Renditeverläufe).

Für Fremdwährungsanlagen erfolgt die Umrechnung in den CHF immer auf Basis einer vollständigen Währungsabsicherung. Zusätzlich werden für die wichtigsten Fremdwährungen Renditeerwartungen formuliert. Zusammen ergibt sich die Renditeerwartung gemäss dem tatsächlichen Absicherungsgrad. Die Renditeerwartungen werden dabei auf lange Sicht formuliert und widerspiegeln einen angenommenen «Gleichgewichtszustand». Bei der Entwicklung sowie im Rahmen der laufenden Überwachung der Anlagestrategie (siehe Kapitel 4.4) werden zusätzlich auch mittelfristige Renditeszenarien benutzt, die erstens verschiedene mögliche Entwicklungen abdecken und zweitens vom jeweils aktuellen Umfeld ausgehen (z. B. Zinsniveau). Da sich diese Mittelfristszszenarien laufend ändern können, werden sie hier nicht aufgeführt.

Als Grundlage für die langfristigen Erwartungen dienen historische Daten. Dabei wird versucht, eine möglichst lange historische Periode und soweit als möglich für alle Anlagekategorien die gleiche Periode zu berücksichtigen. Diese beiden Anforderungen konkurrieren sich oft, da für neuere Anlagekategorien wie Hedge Funds und Private Equity – wenn überhaupt – repräsentative Zahlen nur über relativ kurze Zeiträume existieren. Das ausgewählte Set historischer Daten ist folglich immer gewissen Willkürlichkeiten ausgesetzt (ab wann existieren welche Daten, welche Daten werden berücksichtigt?).

Die Schwankungs- und Diversifikations-Erwartungen entsprechen so weit als möglich gerundeten historischen Werten. Die direkte Verwendung von historischen Daten als Prognosewerte ist jedoch im Bereich der durchschnittlichen Renditen problematisch. Die historischen Ergebnisse sind immer auch gewissen Zufälligkeiten ausgesetzt. Zwischen den Renditen einzelner Märkte existieren historisch immer – und zum Teil grosse – Unterschiede, welche als langfristige Erwartung für die Zukunft untauglich sind. Aus diesem Grund muss ein für zweckmässig befundenes Set historischer Daten auf seine **Plausibilität für die Zukunft** überprüft werden. Zielsetzung dieser Überprüfung ist, möglichst robuste langfristige (ca. 10-Jahres-) Erwartungen zu erhalten. Diese sollen auch fundamentale Veränderungen des makroökonomischen Umfelds berücksichtigen.

Diesem Vorgehen folgend hat die Anlagekommission die im nachfolgenden Kapitel dargestellten Risiko-Ertrags-Erwartungen erarbeitet. Als Basis dienen die historischen Werte der Periode 1975 bis 2010 (soweit vorhanden). Bezüglich des zukünftigen makroökonomischen Umfelds werden die nachfolgenden Haupteigenschaften unterstellt:

- | | |
|---|----------------|
| • langfristig erwartete Teuerung | 2.0 % pro Jahr |
| • Realverzinsung von CHF-Geldmarktanlagen versus Teuerung | 1.0 % pro Jahr |
| • Risikoprämie von CHF-Obligationen versus CHF-Geldmarkt | 0.5 % pro Jahr |
| • Risikoprämie von Aktien ⁸ vs. CHF-Geldmarkt | 4.0 % pro Jahr |

⁸ Unter Aktien wird die Gesamtheit der schweizerischen und ausländischen Aktien entwickelter Länder verstanden. Für die Emerging Markets wird von einer Risikoprämie von 5.75 % gegenüber dem CHF-Geldmarkt ausgegangen.

3.2.2 Risiko-Ertrags-Erwartungen für die einzelnen Anlagekategorien

	Erwartete Durchschnitts-Nettorendite ⁹ pro Jahr	Rendite-Volatilität pro Jahr ¹⁰
Nominalwertanlagen		
Liquidität	3.0 %	0.75 %
CHF-Nominalwerte		
• CHF-Obligationen	3.5 %	3.0 %
• Inflationsgeschützte CHF-Obligationen	3.5 %	4.0 %
FW-Nominalwerte		
• FW-Obligationen	4.0 %	3.5 %
• Inflationsgeschützte FW-Obligationen	3.5 %	4.0 %
Sachwertanlagen		
Indirekte Immobilien		
• Indirekte Immobilien Schweiz	5.0 %	8.5 %
• Indirekte Immobilien Ausland ¹¹	5.5 %	14.0 %
Aktien		
• Aktien Schweiz	7.0 %	17.0 %
• Aktien Ausland ¹²	7.4 %	15.2 %
Nicht traditionelle Anlagen		
• Private Equity	9.0 %	25.0 %
• Commodities	5.0 %	20.0 %
• Hedge Funds	6.0 %	6.0 %
Währungsexpositionen		
USD	0.5 %	12.0 %
EUR	0.5 %	8.5 %
GBP	0.5 %	10.0 %
JPY	0.0 %	11.0 %

Bei der Betrachtung der unterstellten Annahmen fällt auf, dass die erwartete Rendite nicht einfach mit zunehmender Renditestreuung wächst. Deutliche «Ausreisser» aus diesem Zusammenhang sind die Commodities, deren erwartete langfristige Rendite tiefer ist,

⁹ Die Renditeerwartungen sind als Nettorenditen nach Kosten für volumenabhängige Vermögensverwaltung zu verstehen. Als jährliche Inflationserwartung wurden 2 % unterstellt. Im Weiteren verstehen sich alle Erwartungen für Fremdwährungsanlagen auf voll währungsgesicherter Basis, wobei sich die Absicherung auf die vier Hauptwährungen USD, EUR, GBP und JPY beschränkt, die den überwiegenden Teil der Fremdwährungsexposition ausmachen.

¹⁰ Die Streuung der Renditen wird anhand der Volatilität der jährlichen Renditen gemessen. Es handelt sich dabei um die Streuung der währungsgesicherten Renditen.

¹¹ In der Kategorie Immobilien Ausland sind neben sogenannten Immobilien-Core-Anlagen, die sich auf die Vermietung von Wohn- und Geschäftsräumen fokussieren, Infrastrukturanlagen und Real-Estate-Private-Equity zugelassen.

¹² Die Renditeerwartung für Aktien Ausland von 7.4 % setzt sich entsprechend gewichtet aus den «Developed Markets» (7 %) und den «Emerging Markets» (8.75 %) zusammen. Analoges gilt für die Renditestreuung von Aktien Ausland, für die 15.2 % erwartet wird. Für die Developed Markets wird von einer Renditestreuung von 14 % und für die Emerging Markets von 28 % ausgegangen (siehe auch Kapitel 5.1).

als vielleicht aufgrund der Renditestreuung erwartet werden könnte. Commodities erscheinen deshalb isoliert betrachtet als unattraktive Anlagekategorie, weisen sie im Vergleich zu Immobilien Schweiz bei gleicher erwarteter Rendite doch mehr als ein doppelt so hohes Schwankungsrisiko auf. Ihre Attraktivität liegt aber im hohen Diversifikationspotenzial.

Die Wertentwicklung von Commodities verhält sich im Vergleich zu anderen Anlagekategorien oftmals gegenläufig und kann dadurch deren Schwankungen teilweise kompensieren.

Dieses Beispiel zeigt sehr deutlich, dass für die Beurteilung des Risikobeitrags einer Anlagekategorie nicht alleine deren Renditestreuung, sondern auch deren Korrelation mit den anderen Anlagekategorien entscheidend ist. Die verwendeten Korrelationsannahmen, die weitgehend den historischen Werten entsprechen, sind im Anhang II aufgeführt.

Die für Hedge Funds unterstellten Renditevorgaben sind zurückhaltend, da das PKZH-Hedge-Fund-Portfolio auch entsprechend ausgestaltet ist (breite Diversifikation über Strategien und Fonds).

4. Vorgehen zur Bestimmung der Anlagestrategie: Asset-Liability-Studie

4.1 Überblick

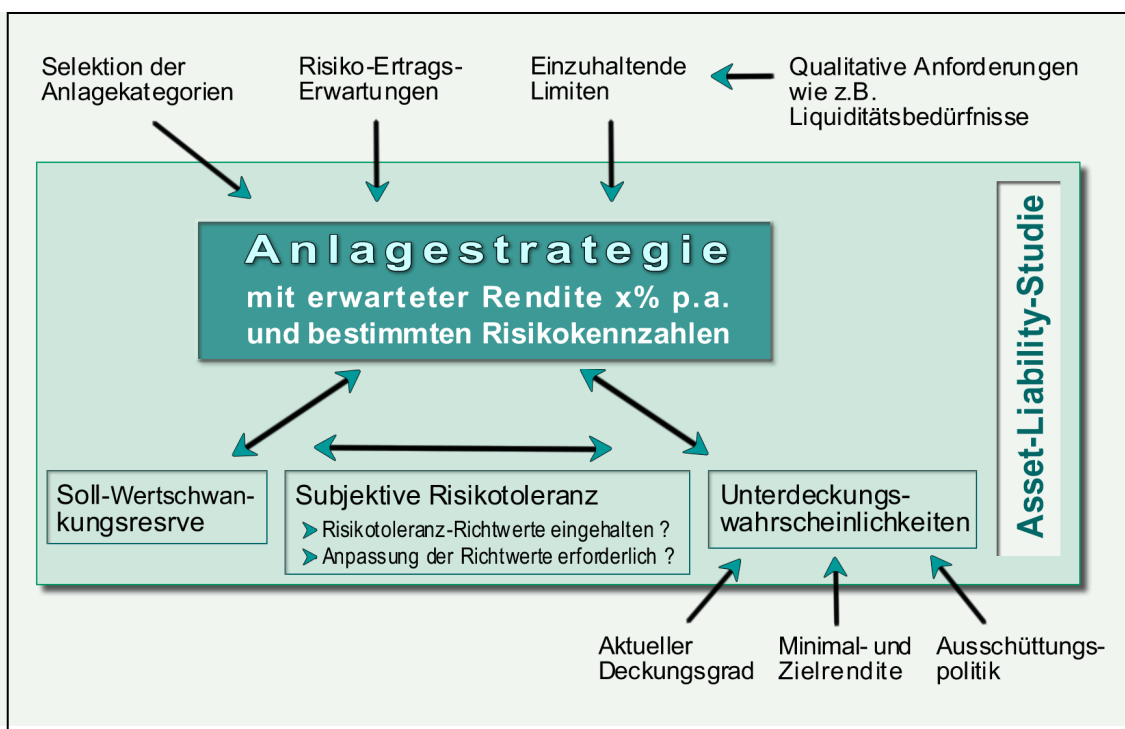


Abb. 2 Zielkonflikte bei der Bestimmung der Anlagestrategie

Die Darstellung fasst alle Faktoren zusammen, welche bei der Festlegung der Anlagestrategie berücksichtigt werden müssen. Neben den in Kapitel 2 und 3 behandelten Faktoren sind dies auch die – extern oder intern – vorgegebenen einzuhaltenden Limiten. Sie werden in Kapitel 4.2 zusammengestellt.

Die Festsetzung einer Anlagestrategie erfolgt immer im Spannungsfeld zwischen dem **Ziel nach einer hohen langfristigen Rendite** und dem **Ziel, eine Unterdeckung der Kasse möglichst zu vermeiden**. Um eine möglichst gute Lösung für diesen Zielkonflikt zu finden, wurden die folgenden fünf Schritte durchlaufen:

- Modellierung der **Verpflichtungsseite** unter Berücksichtigung einer realistischen Ausschüttungspolitik (d. h. Verzinsung Altersguthaben und Rentenerhöhungen).
- Modellierung der **Anlageseite**: Definition des Anlageuniversums und der Risiko-Ertrags-Erwartung
- Bestimmung von **risikominimalen Referenz-Anlagestrategien** zur bestmöglichen Absicherung der PKZH-Verpflichtungen.
- Bestimmung des auf die Verpflichtungen abgestimmten, angestrebten Risiko-Ertrags-Profiles anhand von **Grob-Portfolios**.
- Bestimmung der **detaillierten Anlagestrategie** und ihrer Risiko-Ertrags-Eigenschaften.

Ausgangspunkt für die Bestimmung der Anlagestrategie sind die **Verpflichtungen**, die es nachhaltig zu finanzieren gilt. Sie stellen somit, insbesondere in Form der zu erreichenden Zielrendite (siehe Kapitel 2.3.4), die Richtschnur für die Anlagestrategie dar. Mit grosser Unsicherheit behaftet sind die zukünftigen **Anlageerträge**. Es müssen Annahmen getroffen

werden, wie hoch die erwarteten Renditen der einzelnen Anlagekategorien sind und welche Risiken damit einhergehen. Ebenso wichtig ist die Definition des Anlageuniversums. Darin wird festgelegt, in welche Anlagekategorien überhaupt investiert werden soll. Im dritten Schritt wird eine Anlagestrategie gesucht, welche möglichst gut auf die Verpflichtungen abgestimmt ist, d. h. welche die Verpflichtungen mit **minimalen Abweichungsrisiken** zu finanzieren sucht. Es kann sich dabei zeigen, dass diese Strategie nicht in der Lage ist, die Verpflichtungen langfristig zu finanzieren. Bei der Formulierung von **Grob-Portfolios**, die nur sehr wenige Anlagekategorien umfassen, geht es darum, das minimal notwendige Risikoniveau zu finden, das eine nachhaltige Finanzierung der Verpflichtungen erwarten lässt. Im fünften und letzten Schritt wird dann das gefundene Grob-Portfolio breit auf alle Anlagekategorien verteilt. Daraus resultiert die zu verfolgende **Anlagestrategie**, die in Kapitel 5 ausführlich dargestellt wird.

4.2 Vorgabe von internen und externen Anlagelimiten

Die für die unterschiedlichen Anlagekategorien existierenden Kategorienbegrenzungen können sehr unterschiedlicher Natur sein. Sie können durch rechtliche Vorschriften (z. B. BVV2-Vorschriften), die Unverkäuflichkeit von gewissen Anlagen (z. B. Annuitätenguthaben bei der Stadt), Umsetzungsprobleme (z. B. beschränkte Verfügbarkeit) oder Zusatzrisiken (wie z. B. Liquiditätsrisiko, Klumpenrisiko, Wettbewerbsrisiko) motiviert sein. Ein spezielles Zusatzrisiko betrifft die Hedge Funds. Diese Branche ist verhältnismässig jung und einem starken Wandel unterworfen. Die Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Renditeigenschaften ist deshalb grösser als bei anderen Anlagekategorien.

Die BVV2-Limiten werden nicht als bindende Limiten betrachtet, da der Gesetzgeber den Pensionskassen den Freiraum zugesteht, von diesen abzuweichen. Die Aufsichtsbehörde kann Abweichungen von den Anlagevorschriften zulassen. Abweichungen müssen jedoch sachlich begründet werden. Zudem muss aufgezeigt werden, dass die Anforderungen bezüglich Sicherheit und Risikoverteilung gemäss Art. 50 BVV2 eingehalten sind. Die Erklärungen für die von der PKZH in Anspruch genommenen Erweiterungen der Anlagemöglichkeiten finden sich in Kapitel 5.6.

Für die Bestimmung der Anlagestrategie der PKZH gelten die folgenden «Leitplanken»:¹³

	Obere Grenze	Untere Grenze	Grund
CHF-Nominalwertanlagen	-	10 %	Städt. Annuitätenguthaben, Hypotheken
Aktien Schweiz	20 % vom Total Aktien	10 % vom Total Aktien	Obere Grenze: Klumpenrisiko Untere Grenze: Wettbewerbsrisiko gegenüber anderen PKs
Private Equity	5 %	-	Liquiditätsrisiko
Hedge Funds	10 %	-	Liquiditäts- und Branchenrisiko

¹³ Für den Gesamtanteil Aktien ist keine Limite notwendig, da sich diese Entscheidung sozusagen direkt aus dem angestrebten Anlageertrag ergibt.

4.3 Ergebnisse der Asset-Liability-Studie

Die von der PKZH (Geschäftsbereich Vermögensanlagen) in Zusammenarbeit mit ECOFIN Investment Consulting AG (ständige Beratungsfirma der PKZH) durchgeführte Asset-Liability-Studie basiert auf den zuvor dargestellten Risiko-Ertrags-Annahmen (Kapitel 3.2.2), den Minimal- und Zielrenditen (Kapitel 2.1) und den Anlagelimiten (Kapitel 4.2).

Bezüglich der Modellierung der Verpflichtungen wurde unterstellt, dass die PKZH sich aus aktuarischer Sicht in einem **Beharrungszustand** befindet, obwohl sich in den kommenden Jahren Ereignisse einstellen könnten, welche die PKZH vom Beharrungszustand abbringen könnten. Der Beharrungszustand ist neben den Szenarien «signifikante Reduktion des Mitarbeiter-Bestandes der Stadt» und «Abgänge grosser Dienstabteilungen» das wahrscheinlichste Szenario. Anlageseitig zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Strategien für die drei wahrscheinlichsten Szenarien. Eine Ausnahme liegt bei der Bedeutung der Liquiditätserfordernisse (vgl. dazu Kapitel 2.4.2).

Die Ergebnisse der Asset-Liability-Studie können wie folgt zusammengefasst werden:

- Eine jährliche Zielrendite von 5.2 % ist angesichts des Renditepotenzials der Anlagemärkte recht hoch. Die Verpflichtungen der PKZH mit einer obligationenlastigen Anlagestrategie abzusichern ist mit dieser Zielrendite nicht möglich.
- Es zeigt sich, dass der Sachwertanteil (Immobilien + Aktien + Commodities + Hedge Funds) rund 60 % betragen muss, um ein Renditepotenzial von rund 5.2 % p. a. zu erreichen. Dieser Sachwertanteil ist tragbar, wenn die Risikofähigkeit genügend hoch ist (Deckungsgrad von rund 120 %).
- Das Schwankungsrisiko der Strategie kann primär durch eine möglichst weitgehende Absicherung der Fremdwährungsrisiken reduziert werden.
- Sind die Anlagerenditen während längerer Zeit tiefer als erwartet, kann das Leistungsziel zumindest vorübergehend nicht erreicht werden. Mit der in diesem Fall gemäss Reservenkonzept geltenden Minimalverzinsung reduziert sich jedoch das Unterdeckungsrisiko spürbar. Weiter sollte einer eingeschränkten Risikofähigkeit mit einer Reduktion der Anlagerisiken Rechnung getragen werden (vgl. Kapitel 6).

4.4 Überwachung der Anlagestrategie

Die Überwachung der Anlagestrategie erfolgt laufend in folgender Form:

- Es wird jährlich ein formeller ALM-Monitor erstellt, der erstens unter Verwendung auch von Mittelfristszszenarien die Renditeerwartungen überprüft und feststellt, ob sich daraus ein Anpassungsbedarf ergibt. Zweitens wird überprüft, ob das Finanzierungssystem noch im Gleichgewicht ist oder ob bei der Anlagestrategie, bei den Beiträgen oder Leistungen Handlungsbedarf existiert.
- Der Strategie-Controller nimmt im Rahmen seiner halbjährlichen Berichterstattung Stellung, ob er die Anlagestrategie der PKZH für angemessen hält oder nicht.

5. Neutrale Anlagestrategie

5.1 Neutrale Allokation

Im Rahmen der Asset-Liability-Studie (siehe Kapitel 4) wurde die folgende neutrale Anlagestrategie entwickelt, die auf das langfristige Renditeziel von 5.2 % pro Jahr ausgerichtet ist.

	Anlagestrategie
Nominalwertanlagen	40.5 %
Liquidität	2.5 %
CHF-Nominalwerte	24.0 %
• CHF-Obligationen	22.0 %
• Inflationsgeschützte CHF-Obligationen	2.0 %
FW-Nominalwerte	14.0 %
• FW-Obligationen	11.0 %
• Inflationsgeschützte FW-Obligationen	3.0 %
Sachwertanlagen	59.5 %
Immobilien	12.5 %
• Immobilien Schweiz	8.0 %
• Immobilien Ausland	4.5 %
Aktien	35.0 %
• Aktien Schweiz	4.5 %
• Aktien Ausland	25.5 %
• Private Equity	5.0 %
Übrige Anlagen	12.0 %
• Commodities	4.0 %
• Hedge Funds	8.0 %
Total	100.0 %
davon nicht traditionelle Anlagen	17.0 %

Währungsexpositionen	
CHF	90.0 %
USD	3.0 %
EUR	1.5 %
GBP	0.5 %
JPY	0.5 %
Restwährungen	4.5 %

Innerhalb der Aktien Ausland legt die Anlagekommission fest, wie sie die einzelnen Länder gewichtet. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den Schwellenländern (Emerging Markets), die gegenüber den entwickelten Industrieländern einerseits ein höheres Wachstum erwarten lassen, andererseits aber auch durch spezifische Risiken gekennzeichnet sind (politische und gesellschaftliche Risiken, Kapitalverkehrskontrollen usw.). Es ist möglich, dass die Anlagekommission die Schwellenländer deutlich stärker als gemäss Marktkapitalisierung gewichtet, um langfristig von den relativ höheren Wachstumschancen profitieren zu können.

Das **Währungsengagement** der PKZH wird separat gesteuert. Dabei wird das aus der strategischen Allokation der Anlagekategorien resultierende FW-Engagement durch systematische Verkäufe von Fremdwährungen zugunsten CHF auf die gewünschten, strategischen Währungsexpositionen verringert.¹⁴ Für jene Währungen, die aus Transaktionskostengründen nicht ins Währungsprogramm integriert sind, wird die Währungsexposition nicht separat gesteuert.¹⁵

Ohne Absicherung wären mehr als 65 % des PKZH-Vermögens Wechselkursrisiken ausgesetzt. Die Währungsabsicherung reduziert diese Exposition und damit das Wechselkursrisiko der PKZH deutlich auf rund 10 %, dies vor allem im Bereich des USD und des EUR. Die übrigen Risiken von Auslandinvestitionen bleiben bestehen.

¹⁴ Diese systematischen Verkäufe von Fremdwährungen erfolgen über Devisentermingeschäfte. Dabei wird ein bestimmter Fremdwährungsbetrag auf Termin (d. h. auf 1, 2 oder 3 Monate) zu einem festgelegten Preis verkauft. Dadurch ist der Wert dieses Fremdwährungsbetrags in CHF fixiert und die PKZH hat ihr Fremdwährungsrisiko abhängig vom gewählten Absicherungsvolumen reduziert oder eliminiert.

¹⁵ Per Mitte 2011 sind die nachstehenden Währungen in die Währungsabsicherung integriert: USD, EUR, JPY, GBP, AUD, CAD, HKD, KRW, SEK, TWD, HKD, CNY und DKK. HKD und CNY werden indirekt über den USD und die DKK indirekt über den EUR abgesichert.

5.2 Risiko-Ertrags-Eigenschaften

Die von der Anlagestrategie erwartete durchschnittliche Jahresrendite sowie die erwarteten Renditeschwankungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst:

	Anlagestrategie
Erwartete durchschnittliche Jahresrendite	5.3 %
Erwartete jährliche Renditeschwankungen	7.1 %

Bei der durchschnittlich erwarteten Jahresrendite ist zu berücksichtigen, dass die nicht volumenabhängigen Verwaltungskosten in der Höhe von 0.15 % bereits abgezogen sind (vgl. Kapitel 2.3.2). Mit 5.3 % liegt die erwartete durchschnittliche Jahresrendite leicht über der Zielrendite von 5.2 % (siehe Kapitel 2.3.4). Damit darf erwartet werden, dass mit der in Kapitel 5.1 definierten Anlagestrategie die Verpflichtungen der PKZH langfristig finanziert werden können.

Würde im Rahmen der Anlagestrategie keine Währungsabsicherung betrieben, so fielen die erwarteten jährlichen Renditeschwankungen um rund 4 Prozentpunkte höher aus (11 % anstelle von 7.1 %). Die Währungsabsicherung reduziert die Anlagerisiken damit spürbar. Dem stehen geringfügige Kosten gegenüber in Form einer leicht geringeren erwarteten Rendite (-0.3 Prozentpunkte). Diese Kosten entstehen, weil für die meisten Fremdwährungen im langfristigen Durchschnitt eine leichte Aufwertung gegenüber dem CHF erwartet wird (siehe Abschnitt 3.2.2).¹⁶

Aufgrund der prognostizierten Werte für Durchschnittsrendite und Renditeschwankungen muss für die Zukunft erwartet werden, dass die Jahresrendite in gut zwei Dritteln der Fälle zwischen -1.8 % und +12.4 % schwanken¹⁷ resp. in knapp einem Drittel der Fälle ausserhalb dieses Risikobandes liegen wird. Diese Renditeschwankungen übertragen sich direkt auf den Deckungsgrad.

5.3 Soll-Wertschwankungsreserve

Für eine Pensionskasse mit einem hohen Rentneranteil wie die PKZH ist das Unterdeckungsrisiko von besonderer Bedeutung. Die Sanierungskosten wären für die Aktiven sehr hoch, da die Pensionsberechtigten (gemäss aktueller Rechtsprechung) von einer potenziellen Sanierung weitgehend ausgeschlossen sind. Damit die PKZH mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in eine Unterdeckung gerät, müssen die mit der Anlagestrategie verbundenen Renditeschwankungen folglich mit einer Wertschwankungsreserve aufgefangen werden können. Diese Soll-Wertschwankungsreserve wird direkt aus der Anlagestrategie abgeleitet und widerspiegelt somit deren Risiko.

Die PKZH legt die Höhe der Soll-Wertschwankungsreserve so fest, dass bei voll geäußelter Reserve die drei Richtwerte, welche die subjektive Risikotoleranz des Stiftungsrates widerspiegeln (siehe Kapitel 2.4.3), erfüllt sind.¹⁸ Diese Richtwerte sind:

¹⁶ Die Kosten der Währungsabsicherung in Form einer Renditedifferenz bestehen nicht, wie häufig gemeint, aus der Zinsdifferenz zwischen In- und Ausland, sondern aus der Differenz zwischen dem Terminwechsellkurs und dem bei Verfall des Termingeschäfts geltenden Spot-Wechsellkurs. Diese Differenz kann positiv oder negativ sein.

¹⁷ Diese Bandbreite entspricht dem Bereich der erwarteten Rendite +/- eine Rendite-Volatilität. Als statistisches Modell wird für die Renditeverteilung eine Normalverteilung unterstellt.

¹⁸ Die Soll-Wertschwankungsreserve wird mit der gleichen Methode wie bisher festgelegt. Damit wird der durch die Rechnungslegungsvorschriften Swiss GAAP FER 26, Ziff. 15, postulierte Grundsatz der Stetigkeit eingehalten.

- Wahrscheinlichkeit, dass Deckungsgrad nach einem Jahr unter 100 % liegt, darf max. 5 % betragen
- Wahrscheinlichkeit, dass Deckungsgrad nach 3 bis 6 Jahren unter 100 % liegt, darf max. 10 % betragen
- Wahrscheinlichkeit, dass Deckungsgrad nach 1 bis 6 Jahren unter 80 % liegt, darf max. 2 % betragen

Dabei wird leicht vereinfachend davon ausgegangen, dass die Portfoliorendite normal verteilt ist (siehe Kapitel 5.2) und die Verpflichtungen mit der Zielrendite von 5.2 % konstant wachsen (siehe Kapitel 2.3.4).

Alle aufgeführten Richtwerte sind erfüllt, wenn die PKZH einen Deckungsgrad von mindestens 119 % aufweist. Als bindender Richtwert, d. h. der die höchste Wertschwankungsreserve fordernde Richtwert, erweist sich die Vorgabe, dass der Deckungsgrad nach 6 Jahren nur mit einer Wahrscheinlichkeit von maximal 10 % unter 100 % fallen darf.

Die Wertschwankungsreserve muss folglich 19 % des Deckungskapitals betragen. Liegt der Deckungsgrad über 119 %, so verfügt die PKZH über Freie Mittel. Diese dienen primär der Finanzierung des unternehmerischen Leistungsziels der PKZH.

5.4 Überprüfung der Unterdeckungsrisiken

Um das Modellrisiko bei der Beurteilung der für die PKZH zentralen Unterdeckungsrisiken zu reduzieren, werden sie im Folgenden mit drei verschiedenen Methoden evaluiert.

5.4.1 Überprüfung mit Hilfe der historischen Renditen

Zuerst wird aufgezeigt, welche Ergebnisse die PKZH erzielt hätte, wäre sie bereits in der Vergangenheit der in Kapitel 5.1 definierten Anlagestrategie gefolgt. Die untersuchte Periode umfasst die Jahre 1977 bis 2010. Aufgrund fehlender Daten musste für Private Equity und Hedge Funds zu Beginn der Periode mit Näherungslösungen gearbeitet werden.

Über die gesamte Periode 1977 bis 2010 hätte die Anlagestrategie – bei einer jährlichen Renditeschwankung von 7 % – eine durchschnittliche Rendite von 8 % pro Jahr erzielt. Die einzelnen simulierten Jahresrenditen finden sich in untenstehender Abbildung (blaue Balken). Die historische Zielrendite, also Teuerung + 3.2 %, hätte im Durchschnitt 5.6 % betragen, schwankt aber mit der Inflation (siehe grüne Balken in der Abbildung). Historisch hat die simulierte Anlagerendite langfristig die Zielrendite um 2.4 % übertroffen.

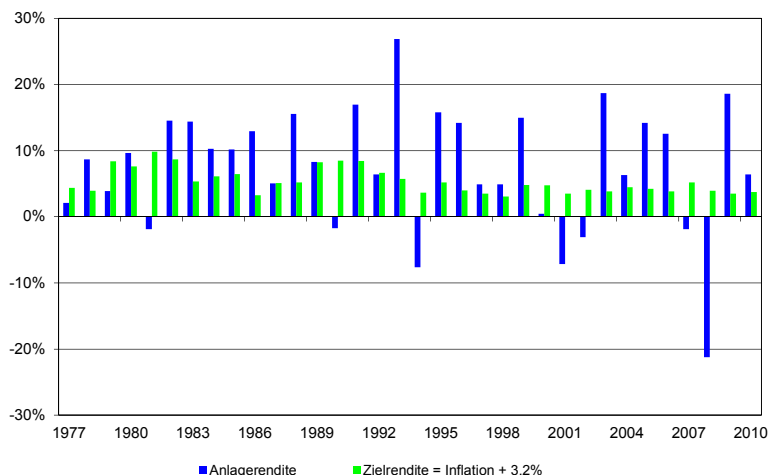


Abb. 3 Historisch simulierte jährliche Anlage- und Zielrenditen

Da die einzelnen jährlichen Schwankungen für die PKZH nur von beschränkter Bedeutung sind, werden in der folgenden Abbildung Dreijahres-Perioden gebildet; kurzfristige Ausschläge werden damit etwas geglättet. Es wird ersichtlich, wie die simulierte Anlagerenditen im Vergleich zur Zielrendite mittelfristig ausfielen. In sechs Dreijahres-Perioden wurde die Zielrendite übertroffen, in fünf wurde sie nicht erreicht. Die Minimalrendite von 3.2 % konnte während den beiden grossen Krisen des vergangenen Jahrzehnts, also in den Perioden 2001 bis 2003 und 2007 bis 2009, nicht erreicht werden.

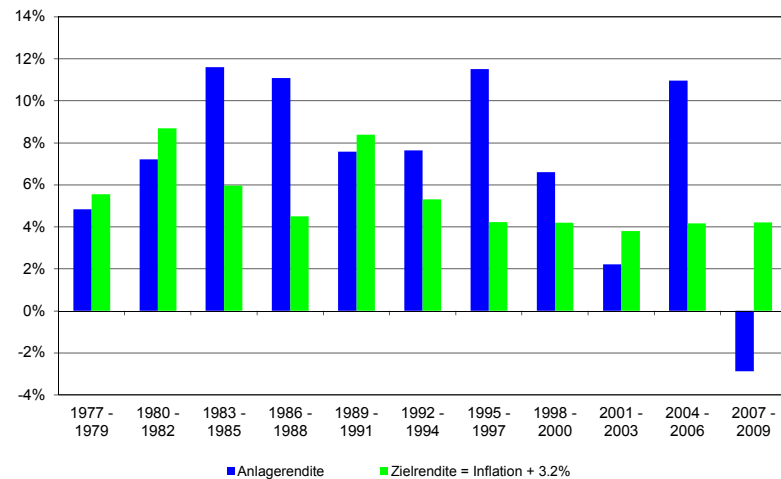


Abb. 4 Historisch simulierte Anlage- und Zielrenditen über Dreijahres-Perioden

In den Perioden, in denen die simulierte Anlagerendite über der Zielrendite lag, stieg der Deckungsgrad tendenziell. Da die Anlagerendite im Schnitt deutlich höher als die Zielrendite ausfiel, ist der Deckungsgrad über die ganze Periode markant angestiegen. Signifikante Einbrüche des Deckungsgrades realisierten sich während der New-Economy- (2000 bis 2003) und der globalen Finanzkrise (ab 2008). Dies geht aus der untenstehenden Abbildung hervor (rote Kurve). Bei einer insgesamt betrachtet derart guten Vermögensentwicklung würden jedoch Höherverzinsungen sowie reale Rentenerhöhungen gewährt. Berücksichtigt man dieses Verhalten näherungsweise, so ergibt sich ein deutlich realistischerer Verlauf des Deckungsgrads (grüne Kurve in der Abbildung). Es zeigt sich jedoch auch, dass drastische Einbrüche der Aktienmärkte die Kasse in eine Unterdeckung bringen können. Dies wäre im Februar 2009 der Fall gewesen.

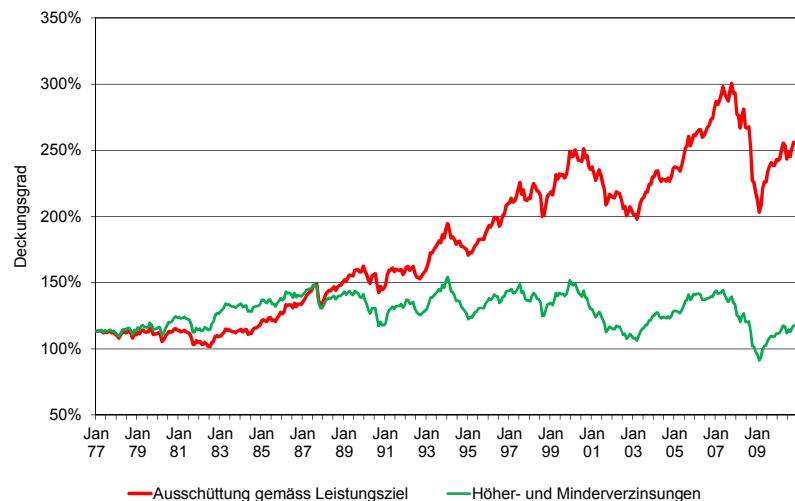


Abb. 5 Historisch simulierte Deckungsgradentwicklung, Ausgangspunkt Deckungsgrad 113 %

5.4.2 Überprüfung mit Hilfe eines Simulationsmodells

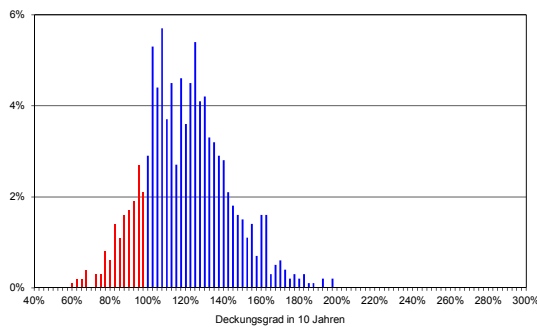
Die im letzten Abschnitt durchgeführte Analyse der historischen Renditen hat zwei Schwächen: Erstens wird sich die Historie in Zukunft nicht einfach wiederholen und zweitens werden im verwendeten Modell (Zielrenditemodell) verschiedene Effekte nicht berücksichtigt. Ein wichtiger im Zielrenditemodell vernachlässigter Effekt ist der Mittelfluss. Da die PKZH netto einen Mittelabfluss aufweist, d. h. die Rentenzahlungen die Beitragseinnahmen übertreffen, steigen Vermögen und Deckungskapital weniger stark an, als aufgrund von Anlage- bzw. Zielrendite zu erwarten wäre. Weitere Aspekte, die im Zielrenditemodell nicht enthalten sind, sind Änderungen des Bilanzzinssatzes.

Um diese Effekte berücksichtigen zu können, werden die Unterdeckungsrisiken deshalb auch mit einem Simulationsmodell überprüft. Dieses berücksichtigt die Mittelflüsse sowie Veränderungen im Bilanzzins und erzeugt aus den historischen Daten eine Vielzahl von möglichen zukünftigen Renditeentwicklungen. Da für eine Einschätzung der Unterdeckungswahrscheinlichkeiten über die nächsten Jahre die langfristigen Renditeerwartungen gemäss Kapitel 3.2.2 aufgrund des derzeit tiefen Zinsniveaus wenig relevant sind, werden die Renditeszenarien basierend auf einem MittelfristszENARIO gerechnet, das von anhaltend tiefen Zinssätzen ausgeht. Dieses führt über 5 Jahre auf eine erwartete Rendite für die neutrale Strategie von 3.8 % gegenüber 5.3 % gemäss den langfristigen Renditeerwartungen. Im Weiteren wird vom Ende 2010 erreichten Deckungsgrad von 113.8 % ausgegangen, d. h. die Soll-Wertschwankungsreserve ist nicht voll geöffnet.

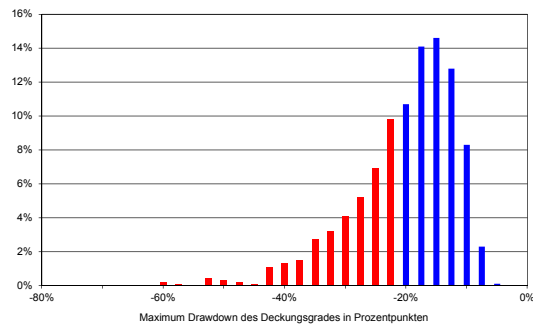
In den untenstehenden Abbildungen werden verschiedene, mit dem Simulationsmodell berechnete Dimensionen des Unterdeckungsrisikos dargestellt.

Abb. 6 Unterdeckungsrisiken

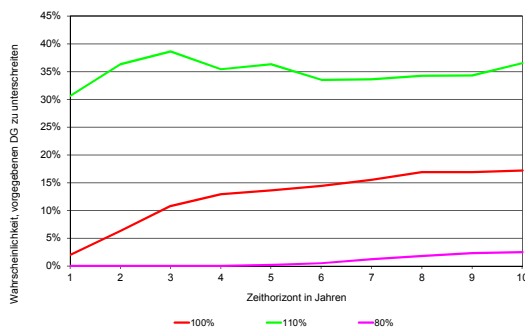
a) Histogramm des Deckungsgrades in 10 Jahren



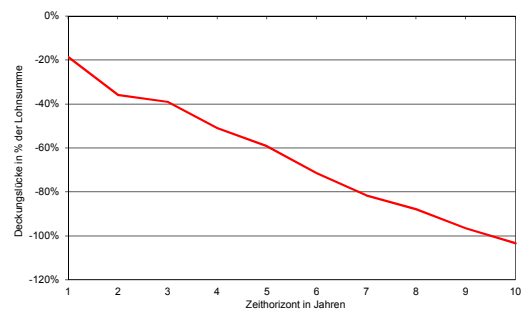
b) Histogramm des Maximum Drawdown



c) Wahrscheinlichkeit unter einem bestimmten Deckungsgrad zu fallen



d) Erwartete Deckungslücke in % der Lohnsumme, falls eine Unterdeckung vorliegt



In Grafik a) ist die **Verteilung des simulierten Deckungsgrades in 10 Jahren** wiedergegeben. Daraus ist ersichtlich, wie häufig tiefe bzw. hohe Deckungsgrade am Ende der betrachteten Periode von 10 Jahren zu erwarten sind. Die Summe der Balken für Deckungsgrade von unter 100 % (rot) gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass in 10 Jahren eine Unterdeckung vorliegt. Diese beträgt knapp 20 %. Es sind auch Deckungsgrade von mehr als 200 % möglich, da in dieser Berechnung keine über das Leistungsziel hinausgehende Ausschüttung vorgenommen wird.

Wie stark der Deckungsgrad während einer Periode von 10 Jahren im schlimmsten Fall sinken kann, wird durch den sogenannten **Maximum Drawdown** gezeigt (Grafik b). Daraus geht unter anderem hervor, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 48 % im Verlauf von 10 Jahren ein Deckungsgradverlust auftritt, der die Soll-Wertschwankungsreserve von 19 % übersteigt (Summe der rot gekennzeichneten Balken).

Die **Unterdeckungswahrscheinlichkeiten** in Grafik c) fallen im Vergleich dazu deutlich tiefer aus. Dies hat zwei Gründe: Erstens wird dabei nur die Unterdeckungswahrscheinlichkeit in einem Moment (z. B. nach 10 Jahren) betrachtet. Zweitens kann ein starker Rückgang des Deckungsgrades auch eintreten, wenn der Deckungsgrad über 119 % liegt und nicht in eine Unterdeckung führt. Demzufolge beträgt die Wahrscheinlichkeit, sich in 10 Jahren in einer Unterdeckung zu befinden, «lediglich» knapp 17 %. Auf kürzere Horizonte sind die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten tiefer. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Deckungsgrad ausgehend von 113.8 % unter 110 % fällt (grüne Kurve in Grafik c) ist selbstredend fast 40 %. Die Gefahr, dass der Deckungsgrad unter 80 % fällt, ist dagegen relativ klein. Ein Vergleich mit den in Kapitel 2.4.3 definierten Richtwerten zur subjektiven Risikotoleranz zeigt, dass mit den hier getroffenen Annahmen nur der dritte Toleranzwert (Deckungsgrad fällt mit max. 2 % Wahrscheinlichkeit unter 80 %) eingehalten ist. Die anderen Richtwerte werden stark überschritten.

Die Gründe dafür sind, dass erstens die Soll-Wertschwankungsreserve nicht voll geöffnet ist. Zweitens wird unterstellt, dass trotz ungenügender Wertschwankungsreserve immer gemäss Leistungsziel verzinst wird, womit das Verpflichtungswachstum überschätzt wird. Drittens werden die Kapitalschutzmassnahmen gemäss Kapitel 6 hier noch nicht berücksichtigt. Die Effekte dieser Massnahmen werden in Kapitel 6.3 aufgezeigt.

Da die Unterdeckungswahrscheinlichkeit nichts darüber aussagt, wie stark eine Unterdeckung ausfällt, wird in Grafik d) die **durchschnittliche Deckungslücke in Prozent der Lohnsumme** gezeigt. Liegt beispielsweise in fünf Jahren eine Unterdeckung vor, so ist damit zu rechnen, dass die Deckungslücke rund 60 % der jährlichen koordinierten Lohnsumme ausmacht. Unterdeckungen können also, auch wenn sie nur eine relativ tiefe Eintrittswahrscheinlichkeit haben, drastische Sanierungsmassnahmen nach sich ziehen.

In dieser Analyse wurde – wie auch bei der Festlegung der Soll-Wertschwankungsreserve – davon ausgegangen, dass die PKZH immer gemäss Leistungsziel ausschüttet¹⁹ und bei sinkendem Deckungsgrad keine Gegenmassnahmen ergreift. Aufgrund der möglicherweise substanziellen Unterdeckungen ist es jedoch wichtig, solche Gegenmassnahmen vorzusehen (siehe dazu Kapitel 6).

¹⁹ Konkret heisst dies: Die Altersguthaben werden mit dem Realzins von 2 % und der effektiven Teuerung verzinst und die Renten werden um die effektive Teuerung erhöht.

5.4.3 Überprüfung mit Hilfe von historischen Stressszenarien

Stresstests geben Informationen darüber, wie die Rendite und der Deckungsgrad der PKZH reagieren würden, wenn eine bestimmte, für die PKZH schlechte Entwicklung eintritt (Stressszenario). Es werden vier historische Stressszenarien mit einem Zeithorizont von maximal drei Jahren betrachtet:

- **Globales Aktienrisiko:** 31.03.2000 bis 31.03.2003
- **Globale Liquiditätskrise:** 30.06.2007 bis 28.02.2009
- **Globales Inflationsrisiko:** 31.03.1978 bis 30.04.1980
- **Globales Realzinsrisiko:** 31.01.1994 bis 30.11.1994

Die in diesen vier Szenarien zu erwartende Vermögensentwicklung führt zu den in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Deckungsgradverlusten. Diese sind einmal bezüglich der Minimalrendite von 3.2 % sowie bezüglich der Zielrendite von Inflation + 3.2 % ausgewiesen. Detaillierte Ausführungen zu den Stresstests finden sich im Anhang III.

Die Werte in der Tabelle sind nicht annualisiert, sondern kumuliert über die ganze jeweilige Zeitperiode.

	Globales Aktienrisiko	Globale Liquiditätskrise	Globales Inflationsrisiko	Globales Realzinsrisiko
	31.03.2000 - 31.03.2003	30.06.2007 - 28.02.2009	31.03.1978 - 30.04.1980	31.01.1994 - 31.11.1994
kumulierte Minimalrendite	9.9%	5.4%	6.8%	2.7%
Auswirkung auf Deckungsgrad (Basis Minimalrendite)	-12%	-29%	-1%	-9%
kumulierte Inflation	3.0%	1.9%	7.0%	0.3%
kumulierte Zielrendite	13.2%	7.4%	14.2%	3.0%
Auswirkung auf Deckungsgrad (Basis Zielrendite)	-16%	-32%	-9%	-9%
Dauer der Periode in Monaten	36	20	25	10

Abb. 7 Deckungsgradentwicklung in Stressszenarien

Es kann folgendes Fazit gezogen werden: Das für die PKZH grösste Risiko stellt die globale Liquiditätskrise (Finanzkrise) dar, das mit der neutralen Anlagestrategie zu einer Deckungsgradeinbusse von gegen 30 % führt. Die in der Finanzkrise aufgetretenen Verluste sind deutlich grösser als die im Aktiencrash von 2000 bis 2003. Die Gründe dafür sind, dass erstens die Obligationen während des Aktiencrashes viel höhere Renditen abwarfen als in der Finanzkrise (+11 % versus +3 %) und dass zweitens im Aktiencrash die Hedge Funds (+12 %) und Commodities (+18 %) positive Renditen abwarfen, wogegen sie in der Finanzkrise negative Renditen aufwiesen (Hedge Funds -14 %, Commodities -46 %). Mit einer Obligationenquote von 30 % in der neutralen Strategie sind die Zinsrisiken von Bedeutung. Diese können aufgrund steigender Inflation oder wegen eines Anstiegs der Realzinsen zu Verlusten auf den Obligationen führen. Von 1978 bis 1980 war die Inflation weltweit hoch; in der Schweiz resultierte über diese Periode ein kumulierter Anstieg der Konsumentenpreise um 7 %. Die finanziellen Auswirkungen eines solchen Stressszenarios auf die neutrale Strategie wären dann spürbar, wenn der Teuerungsausgleich gewährt werden kann, was gerade in einem solchen Szenario wichtig ist. Ein globaler Anstieg der Realzinsen war 1994 zu beobachten. Würde sich diese Periode wiederholen, sänke der Deckungsgrad mit der neutralen Strategie um 9 Prozentpunkte.

Die Soll-Wertschwankungsreserve von 19 %, sofern sie voll geüffnet ist, mag nur in drei der vier Stressszenarien die Verluste abzudecken. Um die aus einer erneuten globalen Liquiditätskrise resultierenden Verluste aufzufangen, müsste die Soll-Wertschwankungsreserve bei rund 30 % angesetzt werden. In Kapitel 6 wird deshalb im Rahmen der Strategie-Dynamik ein Kapitalschutz definiert, mit dem die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten vor allem in so ausgeprägten Krisen wirksam reduziert werden.

5.5 Liquiditätsrisiko

5.5.1 Vermeidung einer Zahlungsunfähigkeit

Gemäss Art. 52 BVV2 muss darauf geachtet werden, dass die Versicherungs- und Freizügigkeitsleistungen bei deren Fälligkeit erbracht werden können. Die PKZH hält deshalb laufend genügend operative Liquidität und sieht dafür in ihrer Anlagestrategie eine entsprechende Quote vor (siehe Kapitel 5.1). Die festgelegte strategische Quote stellt dabei einen langjährigen Erfahrungswert dar. Die PKZH plant und überwacht den tatsächlichen Liquiditätsbedarf laufend und trifft rechtzeitig Massnahmen, um eine jederzeitige Zahlungsfähigkeit zu gewährleisten.

Die Versicherungs- und Freizügigkeitsleistungen werden über ein Kontokorrent bei der Stadt Zürich abgewickelt und laufen somit getrennt vom Kreislauf der PKZH-Vermögenswerte, die beim Global Custodian verwahrt werden. Es wird laufend überwacht, dass der Bestand des städtischen Kontokorrents immer genügend hoch ist. Bei Bedarf werden Mittel aus der beim Custodian verwahrten operativen Liquidität überwiesen.

5.5.2 Bestimmung der Liquidität der Anlagestrategie

Eine Anlage wird als beschränkt liquid (bis hin zu illiquid) bezeichnet, wenn ein Verkauf oder Kauf nicht innerhalb weniger Tage abgewickelt oder nur unter Inkaufnahme von stark negativen Preiseffekten realisiert werden kann. Liquidität ist dabei immer auch von der Grösse der Transaktion abhängig. Generell kann gesagt werden, dass mit steigendem Transaktionsvolumen die Anlage illiquider wird.

Um das mit den verschiedenen Anlagestrategien verbundene Liquiditätsrisiko beurteilen zu können, wurde ein **Liquiditätsmass** entwickelt. In diesem wird jeder Anlagekategorie ein Wert zwischen 1 (tiefes Liquiditätsrisiko) und 5 (hohes Liquiditätsrisiko) zugewiesen (vgl. dazu Anhang III).

Die Liquidität einer Anlagestrategie ergibt sich dann als gewichtete Summe der Liquidität der einzelnen Anlagesegmente. In der nachstehenden Tabelle werden für die neutrale Allokation der PKZH die Verteilung auf die fünf Liquiditätsklassen sowie der daraus resultierende Liquiditätswert ausgewiesen.

Liquiditätskategorie	%-Anteil
1 - liquid	62.9 %
2 - ziemlich liquid	11.6 %
3 - beschränkt liquid	8.7 %
4 - wenig liquid	11.3 %
5 - illiquid	5.5 %
Durchschnittliches Liquiditätsrisiko	1.8
3 - 5 (beschränkt liquid bis illiquid)	25.5 %
4 - 5 (wenig liquid bis illiquid)	16.8 %

Abb. 8 Liquiditätsrisiko der Anlagestrategie

5.5.3 Negative Effekte beschränkter Liquidität

Die **beschränkte Liquidität** von Anlagen hat positive und negative Effekte auf deren Renditen. Positiv wirkt die zu erwartende Risikoprämie, negativ die höheren Handels- resp. Transaktionskosten. Diese Effekte sind **in den Risiko-Ertrags-Schätzungen** der einzelnen Anlagekategorien **enthalten**.

Eine **beschränkte Liquidität** der Anlagen wird für die PKZH **problematisch**, wenn dadurch die Vermögensallokation **nicht** resp. nur unter Inkaufnahme von stark adversen Preiseffekten **nahe an die angestrebte Strategie** geführt werden kann und damit das Vermögen der PKZH **nicht dem angestrebten Rendite-Risiko-Profil** entspricht.

5.5.4 Anforderungen an die Liquidität resp. Anpassungsfähigkeit der Anlagestrategie

Im Normalfall wird eine Abweichung der Vermögensallokation von der Anlagestrategie durch **Marktbewegungen** der Anlagekategorien ausgelöst. In Ausnahmefällen kann sie auch durch eine **Teilliquidation** ausgelöst werden.

An die «**Anpassungsfähigkeit**» der PKZH-Anlagestrategie sollen die folgenden zwei **Anforderungen** gestellt werden:

- **Teilliquidationen** bis zu einem Abgang von **15 % der Aktiv Versicherten** (d. h. von rund 7.5% des Vermögens) führen zu keinen Anpassungsproblemen, d. h. die dadurch notwendigen Rebalancings können innerhalb nützlicher Frist ohne signifikante Preisverzerrungen durchgeführt werden.
- **Durch Marktbewegungen ausgelöste Anpassungen** stellen kein Problem dar.

5.5.5 Ergebnis: Liquiditätsrisiko

Der Effekt einer **Teilliquidation**, die eine Veräusserung des Vermögens um 7.5 % notwendig macht, kann einfach berechnet werden (siehe Abb. 9). Dabei wird unterstellt, dass nur Anlagen verkauft werden, die in die Liquiditätskategorien 1 und 2 fallen. Die grösste Abweichung resultiert bei den Aktien Ausland, die nach einer solchen Teilliquidation um rund 1 Prozentpunkt untergewichtet wären. Daraus kann geschlossen werden, dass **Teilliquidationen** für die **Anlagestrategie zu keinen Anpassungs- oder Rebalancing-Problemen** führen.

	Strat. Allokation In %	Anteile in Liquiditätskategorien					Abbau infolge Teilliquidation in %	Vermögen nach Abbau in %	Allokation nach Abbau in %	Differenz in %
		1 in %	2 in %	3 in %	4 in %	5 in %				
Liquidität	2.5	3					-0.3	2.2	2.4	-0.1
CHF-Obligationen	20.0	8	12				-1.0	19.0	20.5	0.5
Traditionelle FW-Obligationen hedged	10.0	10					-1.2	8.8	9.5	-0.5
Inflationsgeschützte FW-Obligationen hedged	8.0	8					-1.0	7.0	7.6	-0.4
Immobilien Schweiz	8.0			2	6		0.0	8.0	8.6	0.6
Immobilien Ausl. hedged	4.5			1	3	0.5	0.0	4.5	4.9	0.4
Aktien Schweiz	4.5	5					-0.5	4.0	4.3	-0.2
Aktien Ausland hedged	20.4	20					-2.4	18.0	19.4	-1.0
Aktien Emerging Markets unhedged	5.1	5					-0.6	4.5	4.9	-0.2
Private Equities unhedged	5.0					5	0.0	5.0	5.4	0.4
Commodities, GSCI hedged	4.0	4					-0.5	3.5	3.8	-0.2
Hedge Funds hedged	8.0			6	2		0.0	8.0	8.6	0.6
Total	100.0	63	12	9	11	5	-7.5	92.5	100.0	0.0

Abb. 9 Auswirkungen einer Teilliquidation auf Vermögensallokation

Die durch **Marktbewegungen ausgelösten Anpassungsbedürfnisse** können aufgrund der unzähligen möglichen Situationen quantitativ nur mit einem unangemessen hohen Aufwand überprüft werden. Qualitativ kann jedoch Folgendes festgehalten werden:

- Für verschiedene illiquide Anlagen gibt es relativ **nahe liquide Substitute**, über die eine allenfalls notwendige Allokationsanpassung durchgeführt werden kann. Eine zu tiefe Private-Equity-Quote kann beispielsweise über die Aktienquote kompensiert werden oder Immobilien-Anlagestiftungen über Mandate mit kotierten Immobilienwert-schriften.
- Es ist weniger die Summe der illiquiden Anlagen, die entscheidend ist, sondern viel mehr die **Diversifikation der Illiquiditätsquote**. Je breiter diese Quote über verschiedenartige Anlagen verteilt ist, umso weniger muss mit starken Abweichungen von der strategischen Allokation gerechnet werden.

Bezüglich diesen beiden Aspekten kann für die PKZH-Anlagestrategie Folgendes festgehalten werden: Die grössten Anteile illiquider Anlagen betreffen schweizerische Immobilien-Anlagestiftungen (rund 6 %) sowie Private Equity (5 %). Beide Positionen dürften in der Regel so klein sein, dass die Abweichungen aufgrund von Marktbewegungen zu keiner signifikanten Änderung des Rendite-Risiko-Profiles führen. Zweitens gibt es für beide Anlagen relativ nahe Substitute, über die bei Bedarf Anpassungen vorgenommen werden können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Anlagestrategie die «Anpassungsfähigkeits-Anforderungen» erfüllt**. Weder infolge allfälliger Teilliquidationen noch durch Marktbewegungen ist damit zu rechnen, dass die Allokation zu stark von den strategischen Quoten abweicht.

Auf die Vorgabe eines expliziten Liquiditätsbudgets wird verzichtet. Hingegen wird die Entwicklung der **Liquidität des Vermögens** mit Hilfe des definierten Liquiditätsmasses **periodisch überwacht**.

5.6 Erweiterung der Anlagemöglichkeiten gemäss BVV2

5.6.1 Allgemeine Zielsetzung der Erweiterung der BVV2-Anlagemöglichkeiten

Die im BVV2 enthaltenen Anlagevorschriften betonen das eigenverantwortliche Handeln des obersten Organs (Art. 49a) sowie das Vorsichtsprinzip (Art. 50). Die Begrenzungen gemäss den Art. 53, 54, 55 und 57 BVV2 sind Leitplanken und können begründet überschritten werden (Art. 50 Abs. 4). Eine Überschreitung ist nur zulässig, wenn sie sich auf ein Anlagereglement stützt, das den Anforderungen gemäss Art. 49a genügt, und die Einhaltung von Art. 50 Abs. 1–3 in der Jahresrechnung schlüssig dargelegt werden kann. Demnach muss die Vermögensanlage sorgfältig erfolgen, die Sicherheit der Erfüllung der Vorsorgezwecke muss gewährleistet sein und die Risiken sind angemessen zu verteilen. Die PKZH investiert ausschliesslich in Anlagen, die gemäss Art. 53 BVV2 zulässig sind. Die Limiten gemäss Art. 54, 55 und 57 werden von der in Kapitel 5.1 definierten neutralen Strategie eingehalten, ausser der Limiten für alternative Anlagen (Art. 55 lit. d) und für Anlagen beim Arbeitgeber (Art. 57 Abs. 2). Diese beiden Überschreitungen werden im Folgenden begründet. Aufgrund der in Kapitel 6.2 festgelegten Bandbreiten ist es möglich, dass die von der PKZH umgesetzte Strategie die Limite für alternative Anlagen einhält oder stärker überschreitet. Die per Jahresende auftretenden Überschreitungen werden jeweils im Geschäftsbericht begründet.

5.6.2 Alternative Anlagen

Die Limite von 15 % für alternative Anlagen wird durch die neutrale PKZH-Anlagestrategie um 2 Prozentpunkte überschritten (17 %). Rund die Hälfte der alternativen Anlagen entfällt auf Hedge Funds (8 %). Der Rest ist in Private Equity (5 %) und Commodities investiert (4 %).

Die PKZH wählt, bewirtschaftet und überwacht ihre alternativen Anlagen sehr sorgfältig. Für die beiden grösseren Kategorien, Hedge Fund und Private Equity, liegen detaillierte Umsetzungskonzepte vor und die Anlage erfolgt mit Unterstützung spezialisierter Fachberater. Die Commodities-Anlagen erfolgen mit der gleichen Sorgfalt, wie sie bei den traditionellen Anlagen verwendet wird.

Die alternativen Anlagen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Vorsorgezwecke. Ihre erwartete Rendite liegt mit 6.8 % über der Zielrendite von 5.2 %, und dies bei einer Volatilität, die mit gut 11 % spürbar geringer ist als jene von Aktien (rund 16 %). Die seit Investitionsbeginn gemachten Erfahrungen zeigen, dass die alternativen Anlagen – auch in Krisenperioden – eine wertvolle Ergänzung zu den traditionellen Anlagen darstellen.

Die alternativen Anlagen der PKZH sind bewusst sehr breit diversifiziert. Bei den Hedge Funds erfolgt die Anlage über Dachfonds, woraus eine ausgeprägte Diversifikation über verschiedene Hedge-Fund-Strategien und mehr als 200 Single-Hedge-Funds resultiert. Die Private-Equity-Anlagen erfolgen zum grossen Teil direkt über Single Funds (sogenannte Limited Partnerships), jedoch ausschliesslich über kleine Stückelungen, womit sich das investierte Vermögen auf über 90 Private-Equity-Fonds verteilt. Zusätzlich kommen auch hier ausgewählte Dachfonds zum Einsatz. Die Investitionen in Commodities erfolgen zurzeit über 3 Manager, die über Derivate in einen breit diversifizierten Korb von Rohstoffen anlegen.

In keiner der getätigten Anlagen besteht eine Nachschusspflicht.

5.6.3 Anlagen beim Arbeitgeber

Die Anlagen beim Arbeitgeber setzen sich zurzeit aus den Anlagen bei der Stadt Zürich in Form eines Annuitätenguthaben, aus einem Kontokorrent bei der Stadt Zürich sowie aus Hypothekendarlehen an verschiedene angeschlossene Unternehmen (AU) zusammen.

Das Annuitätenguthaben ist eine Schuld der Stadt Zürich gegenüber der PKZH. Dieses wird seit 1995 bis 2019 in Jahrestanchen amortisiert. Über das Kontokorrent werden hauptsächlich die Beiträge und die Renten der Versicherten ein- und ausbezahlt. Die Hypothekendarlehen an verschiedene angeschlossene Unternehmen können in zwei Kategorien unterteilt werden: Ersthypotheken, die durch die dahinterstehenden Immobilien besichert sind, sowie Zweithypotheken, die eine Verlustdeckungsgarantie der Stadt Zürich aufweisen.

Die Bonität der Stadt Zürich wird aktuell von der ZKB mit einem Rating von AA+ als sehr gut beurteilt. Zudem ist die Stadt Zürich als öffentlich-rechtliche Schuldnerin äusserst zahlungsfähig und wird dies auch künftig bleiben. Ein Ausfallrisiko der Amortisationszahlungen auf dem Annuitätenguthaben wird damit als sehr gering eingestuft. Das Annuitätenguthaben wird marktgerecht verzinst. Die PKZH beurteilt das Annuitätenguthaben als sichere Anlage.

Die Anlagen bei den übrigen AUs bestehen aus Hypothekendarlehen; das grösste davon weist einen Anteil von 0.5 % am Gesamtvermögen der PKZH aus. Die Hypothekendarlehen sind einerseits durch die zugrunde liegenden Immobilien gedeckt und unterliegen grösstenteils einer Verlustdeckungsgarantie der Stadt Zürich. Alle Hypothekar-

darlehen werden erst nach umfassender Bonitätsprüfung gewährt. Zudem erfolgt jährlich eine Risikobeurteilung der einzelnen Darlehen. Ein Ausfallrisiko wird dadurch auch als äusserst gering eingestuft. Alle Hypothekendarlehen weisen eine marktkonforme Verzinsung auf. Die PKZH beurteilt die Anlagen aufgrund der Bonität der Schuldner und der Besicherungen als sicher.

Die Anlagen bei den verschiedenen Arbeitgebern sind sorgfältig ausgewählt und werden gut bewirtschaftet und überwacht. Die einzelnen Arbeitgeber weisen eine gute Bonität auf. Die PKZH hat damit gewährleistet, dass die Anlagen bei den Arbeitgebern eine angemessene Risikoverteilung aufweisen und genügend sichergestellt sind. Die Anlagen werden marktgerecht verzinst. Die Erfüllung des Vorsorgezweckes der PKZH ist damit gewährleistet, und eine Erweiterung der Anlagemöglichkeit nach BVV2 ist möglich.

6. Strategie-Dynamik

6.1 Grundsätze

Die PKZH hält nicht in jedem Fall an der in Kapitel 5 definierten neutralen Anlagestrategie fest, sondern steuert diese dynamisch über die Zeit. Die Steuerung basiert auf den in Kapitel 1 festgelegten Anlagegrundsätzen und sieht je nach Marktentwicklung eine Reduktion oder Erhöhung der Anlagerisiken im Vergleich zur neutralen Strategie vor:

- Eine Risikoreduktion wird zwecks Kapitalschutzes vorgenommen mit dem Ziel, eine Unterdeckung und Sanierungsmassnahmen nach Möglichkeit zu vermeiden (Kapitel 1, 4. Anlagegrundsatz). Diese Massnahme kommt primär bei nicht vollständig geöffneter Wertschwankungsreserve zum Tragen, d. h. wenn die Risikofähigkeit der PKZH verringert ist und das mit der neutralen Strategie verbundene Anlagerisiko nicht mehr getragen werden kann. Diese prozyklische Absicherungsstrategie zieht Kosten nach sich. Diese liegen darin begründet, dass tendenziell bei hohen Kursen gekauft und zu tiefen Kursen verkauft wird.

Falls die Wertschwankungsreserve nicht voll geöffnet ist, werden ergänzend auf der Verpflichtungsseite Massnahmen ergriffen, die im Reservenkonzept der PKZH definiert sind. Diese Massnahmen bedeuten für die Anlageseite im Wesentlichen, dass die in Kapitel 2.1 definierte Minimalrendite anstelle der Zielrendite als Vorgabe dient.

- Die Risiken werden zudem reduziert, wenn eine Marktentwicklung als «Krise» eingeschätzt wird und grosse Verluste auf den betroffenen Anlagekategorien befürchtet werden (3. Anlagegrundsatz). Solche Kriseninterventionen sind unabhängig von der Höhe des Deckungsgrades und dienen, wie die Kapitalschutzstrategie, dazu, das Vermögen zu schützen. Die Gefahr dabei ist, dass sich die Einschätzung hinterher als falsch erweist und in der Folge von steigenden Kursen in geringerem Ausmass profitiert werden kann wie in der neutralen Strategie vorgesehen.
- Die Risiken werden gegenüber der neutralen Strategie erhöht, um bei genügend hoher Risikofähigkeit die mit der Kapitalschutzstrategie verbundenen Absicherungskosten nach Möglichkeit zu decken.
- Die Risiken können erhöht oder reduziert werden, um auf Marktpreisentwicklungen zu reagieren, die als «übertrieben» eingeschätzt werden. Damit wird der prozyklischen Kapitalschutzstrategie ein antizyklisches Strategie-Element beigelegt.

Das Ausmass von Risikoerhöhungen und -reduktionen wird durch Bandbreiten begrenzt (Abschnitt 6.2). Innerhalb dieser Bandbreiten legt die Anlagekommission die zu verfolgende Allokation fest, wobei sie die folgenden Prinzipien einhält:

1. Allokationsänderungen werden unter Berücksichtigung der Risikofähigkeit vorgenommen.
2. Bei einem Deckungsgrad von weniger als 113 % ist zwingend eine Risikoreduktion vorzunehmen.
3. Bei einem Deckungsgrad von weniger als 109 % darf die Volatilität der verfolgten Allokation nicht mehr als 5.5 % betragen. Gemessen wird diese Volatilität mit den Annahmen gemäss Kapitel 3.2.2.
4. Die langfristige Renditeerwartung für die verfolgte Allokation soll nach Möglichkeit auch nach einer Risikoreduktion deutlich über der Minimalrendite liegen, so dass der Deckungsgrad im Erwartungswert steigt. Damit kann die Wahrscheinlichkeit, die Wertschwankungsreserve wieder öffnen zu können, erhöht werden.

	Max. untere Abweichung in Prozentpunkten	Neutrale Anlagestrategie	Max. obere Abweichung in Prozentpunkten
Nominalwertanlagen	-15.5 %	40.5 %	+24.5 %
Liquidität	-2.5 %	2.5 %	+1.5 %
CHF-Nominalwerte	-8.0 %	24.0 %	+14.0 %
• CHF-Obligationen	-8.0 %	22.0 %	+12.0 %
• Inflationsgeschützte CHF-Obligat.	-2.0 %	2.0 %	+2.0 %
FW-Nominalwerte	-6.0 %	14.0 %	+9.5 %
• FW-Obligationen	-4.5 %	11.0 %	+6.5 %
• Inflationsgeschützte FW-Obligat.	-3.0 %	3.0 %	+3.0 %
Sachwertanlagen	-24.5 %	59.5 %	+15.5 %
Immobilien	-5.0 %	12.5 %	+3.5 %
• Immobilien Schweiz	-3.5 %	8.0 %	+3.5 %
• Immobilien Ausland ²⁰	-3.5 %	4.5 %	+1.5 %
Aktien	-15.0 %	35.0 %	+13.0 %
• Aktien Schweiz	-2.5 %	4.5 %	+2.0 %
• Aktien Ausland	-12.5 %	25.5 %	+10.5 %
• Private Equity	-3.0 %	5.0 %	+2.5 %
Übrige	-9.0 %	12.0 %	+4.0 %
• Commodities	-4.0 %	4.0 %	+2.0 %
• Hedge Funds	-5.0 %	8.0 %	+2.0 %
Total		100 %	
davon nicht traditionelle Anlagen	-12.0 %	17 %	+6.5 %

Währungsexpositionen			
CHF	-20.0 %	90.0 %	+7.5 %
Fremdwährungen	-7.5 %	10.0 %	+20.0 %

Hinter diesen Bandbreiten stehen die folgenden Überlegungen:

- Die Bandbreiten für die Hauptkategorien Sach- und Nominalwertanlagen wurden asymmetrisch gewählt, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass eine Erhöhung des Sachwertanteils die PKZH höheren Risiken aussetzt als deren Reduktion. Die Sachwertquote kann sich zwischen 35 % und 75 % bewegen und die Nominalwertquote zwischen 25 % und 65 %.
- Die Liquidität kann insbesondere aufgrund der Besicherung von OTC-Derivaten stark schwanken. Deshalb ist eine im Vergleich zur neutralen Quote hohe Bandbreite notwendig. Nach unten ist diese grösser, weil der Liquiditätsbestand aufgrund der tiefen Renditeerwartung möglichst tief gehalten werden soll.

Die Bandbreiten für die Liquidität beziehen sich nicht auf die sogenannte Overlay-Liquidität. Diese wird zur Unterlegung von Derivaten gehalten und stellt damit keine Exposition dar. Die Exposition entsteht aus den Derivaten und ist den betroffenen Anlagekategorien zugeordnet.

²⁰ In der Kategorie Immobilien Ausland sind zudem Infrastrukturanlagen und Real-Estate-Private-Equity enthalten.

- Die Nominalwerte sind ein zentraler Hebel, um das Risiko des PKZH-Vermögens zu erhöhen oder zu reduzieren. Die Bandbreiten für die CHF- und FW-Nominalwerte sind entsprechend gross gewählt. Sie sind jedoch kleiner als die Summe der Bandbreiten für die nominalwertigen und inflationsgeschützten Obligationen. Damit wird verhindert, dass die Bandbreiten für diese beiden Subkategorien gleichzeitig voll ausgenutzt werden. Für die inflationsgeschützten Obligationen wird die maximale untere Abweichung so festgelegt, dass diese Anlagekategorien vollständig abgebaut werden können. Der Grund dafür ist, dass die inflationsgeschützten FW-Obligationen langfristig einen Renditenachteil gegenüber nominalwertigen FW-Obligationen aufweisen, da letztere eine Risikoprämie für unerwartete Inflation enthalten. Zudem ist dieser Markt relativ klein und es ist möglich, dass das Emissionsvolumen abnimmt.
- Die Immobilien sollen als Sachwerte stärker ab- als aufgebaut werden können. Dabei ist bei den Immobilien Ausland ein grösserer Abbau als bei den Schweizer Immobilien zugelassen, weil Letztere als weniger risikobehaftet eingeschätzt werden. Auch hier sollen die Bandbreiten nicht in beiden Anlagekategorien gleichzeitig bis zum Maximum ausgenutzt werden können.
- Die Aktien sind neben den Nominalwerten der zweite grosse Hebel für die Risiko-steuerung des PKZH-Vermögens. Auch hier sind die Bandbreiten deshalb relativ weit gewählt. Sie sind nach unten leicht grösser als nach oben.
 - Für die kotierten Aktien Schweiz und Ausland werden die Bandbreiten ungefähr proportional zu den neutralen Quoten festgelegt.
 - Die Bandbreite für Private Equity ist – gemessen an der neutralen Quote – relativ gross, weil sich die Höhe dieser Position aufgrund der geringen Liquidität kaum steuern lässt.
- Die Commodities sollen aufgrund ihrer hohen Volatilität vollständig abgebaut werden können, weshalb die untere Bandbreite der neutralen Quote entspricht. Die obere Bandbreite ist wie bei allen anderen Sachwerten auch kleiner.
- Die Quote für Hedge Funds soll aufgrund von Industrierisiken signifikant reduziert werden können. Die Bandbreite nach oben trägt der Illiquidität und damit nur beschränkten Steuerbarkeit dieser Anlagekategorie Rechnung.
- Eine vollständige Absicherung der Fremdwährungsrisiken ist nicht möglich, weil sich sonst bei Verlusten auf den zugrunde liegenden Anlagen unzulässige Netto-Short-Positionen in den betroffenen Währungen ergeben (siehe Kapitel 9). Die Bandbreite nach oben für die CHF-Exposition geht deshalb nicht bis 100 %. Mit der grossen Bandbreite nach unten ist es möglich, den Absicherungsgrad deutlich zu reduzieren und bis zu maximal 30 % des Gesamtvermögens ungesichert in Fremdwährungs-anlagen zu investieren.

Information des Stiftungsrats

Die Anlagekommission informiert den Stiftungsrat regelmässig über die Art und Weise der Ausnutzung der Bandbreiten. Darüber hinaus informiert sie den Stiftungsrat über Überschreitungen der Bandbreiten (Ausmass und Begründung). Die Anlagekommission präsentiert Massnahmen, welche dazu geeignet sind, die Vermögensaufteilung so bald als zweckmässig – jedoch spätestens innerhalb von 6 Monaten – wieder in die Bandbreiten zurückzuführen.

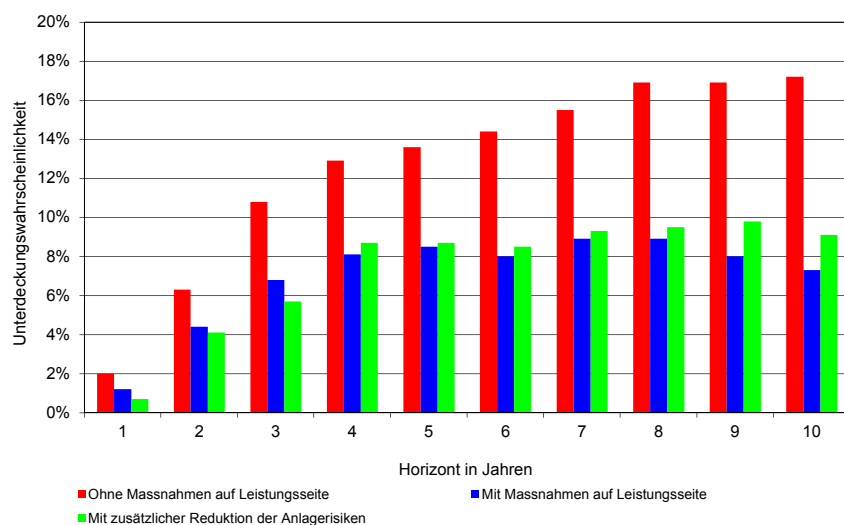
6.3 Evaluation des Kapitalschutzes

Im Kapitel 5.4 wurde die Höhe der Soll-Wertschwankungsreserve hergeleitet und mit verschiedenen Methoden überprüft. Dabei wurden die beiden folgenden vereinfachenden Annahmen getroffen:

- Die Ausschüttung entspricht – ebenfalls unabhängig von der Höhe des Deckungsgrades – immer dem Leistungsziel. Konkret werden die Altersguthaben mit dem Realzins plus der realisierten Teuerung verzinst und die Renten werden jährlich an die realisierte Teuerung angepasst.
- Unabhängig von der Höhe des Deckungsgrades wird immer die neutrale Anlagestrategie verfolgt. Mit anderen Worten wurde die Strategie-Dynamik nicht berücksichtigt.

Im vorliegenden Abschnitt wird untersucht, wie sich eine realistische Ausschüttungspolitik und die Strategie-Dynamik auf die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten auswirken können.

Für die Berechnungen wurde unterstellt, dass im Fall einer nur unvollständig gefüllten Wertschwankungsreserve für Aktive und Rentenberechtigte auf den Teuerungsausgleich verzichtet wird. Umgekehrt werden allfällige Freie Mittel zu Höherverzinsungen der Altersguthaben und realen Rentenerhöhungen eingesetzt. Die detaillierten, in den Berechnungen verwendeten Annahmen finden sich im Anhang IV. Diese Annahmen sind eine Vereinfachung der tatsächlichen Ausschüttungspolitik. Deren Grundlagen sind im Reservekonzept festgelegt.



Die roten Balken zeigen nochmals die gleichen Unterdeckungswahrscheinlichkeiten wie in Kapitel 5.4.2 (Abb. 6c). Diese dienen hier als Referenz. Wird anstelle einer Ausschüttung gemäss Leistungsziel eine realistische Ausschüttung mit Minder- und Höherverzinsungen unterstellt, so resultieren die mit blauen Balken dargestellten Unterdeckungswahrscheinlichkeiten (siehe Anhang IV). Diese sind auf alle Horizonte kleiner als die roten Balken, d. h. die bei nicht vollständig geöffneter Wertschwankungsreserve erfolgende Minderverzinsung, die insbesondere den Verzicht auf den Teuerungsausgleich bedeutet, reduziert die Unterdeckungsrisiken spürbar und bringt die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten unter die Risikotoleranz-Richtwerte. Dieser Effekt ist umso grösser, je länger der Zeithorizont ist.

Mit den grünen Balken wird der zusätzliche Effekt einer Strategie-Dynamik gezeigt. Dabei wird ein reiner Kapitalschutz unterstellt, d. h. falls der Deckungsgrad unter 113 % fällt, wird das Anlagerisiko reduziert. Eine Erhöhung der Anlagerisiken wird in den Berechnungen hier nicht vorgenommen. Es zeigt sich, dass der Kapitalschutz die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten bis zu 3 Jahren leicht reduziert. Auf längere Horizonte steigen die Unterdeckungswahrscheinlichkeiten dagegen leicht an, was auf die mit dem Kapitalschutz

verbundenen Absicherungskosten und die im Durchschnitt tiefere Aktienquote zurückzuführen ist. Generell kann festgestellt werden, dass der Kapitalschutz umso besser wirkt, je höher der Ausgangs-Deckungsgrad ist.

7. Nachhaltigkeitspolitik

7.1 Begriff der Nachhaltigkeit

Der Begriff «Nachhaltigkeit» geht auf den Brundtland-Bericht der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung von 1987 zurück. Darin wird das Konzept der nachhaltigen Entwicklung folgendermassen definiert:

«Entwicklung zukunftsfähig zu machen, heisst, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.»

Im allgemeinen Verständnis setzt sich die Nachhaltigkeit aus **drei Komponenten** zusammen:

- Die **ökonomische Nachhaltigkeit** fordert, dass die Wirtschaftstätigkeit so angelegt ist, dass sie dauerhaft eine tragfähige Grundlage für Arbeit und Wohlstand bietet.
- Die **soziale Nachhaltigkeit** umfasst einen Ausgleich sozialer Kräfte mit dem Ziel, eine auf Dauer zukunftsfähige, lebenswerte Gesellschaft zu erreichen.
- Die **ökologische Nachhaltigkeit** umschreibt die Zielsetzung, Natur und Umwelt für die nachfolgenden Generationen zu erhalten.

Im englischen Sprachraum werden für Nachhaltigkeit verschiedene Synonyme verwendet. Die Belange der Nachhaltigkeit werden als «ESG issues» bezeichnet, wobei ESG für Environment, Social und Governance steht. Nachhaltige Investitionen werden zudem auch «Socially Responsible Investments» (SRI) genannt.

7.2 Begriff der nachhaltigen Vermögensanlage

Investoren üben mit ihrem Anlageverhalten, d. h. mit ihren Investitionsentscheidungen, sowie mit der Ausübung ihrer Mitbestimmungsrechte (z. B. im Rahmen von Generalversammlungen von Aktiengesellschaften) und dem Dialog mit den Unternehmensleitungen Einfluss auf das Verhalten der Unternehmen und dadurch auf deren ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung aus.

Die verschiedenen **Aktivitäten von Investoren im Bereich der nachhaltigen Vermögensanlagen** können grob in zwei Kategorien eingeteilt werden:

- **Aktionärsinteressen fördern (sog. Active Ownership)**
 - Ausüben der Aktionärsrechte (sog. Proxy Voting): Darunter wird vor allem die Stimmabgabe an Generalversammlungen verstanden.
 - Dialog mit den Unternehmensleitungen (sog. Engagement): Hier sucht der Investor das Gespräch mit dem Unternehmen, um Verbesserungen anzuregen.
- **Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien bei Vermögensverwaltungsmandaten**
 - Es wird verstärkt in Unternehmen investiert, welche auch in ökologischer und sozialer Hinsicht führend sind (z. B. «Best in Class»-Ansatz²¹).
 - Gesellschaften und Länder, welche offenkundig gegen soziale und ökologische Kriterien verstossen, werden vom Anlageuniversum ausgeschlossen (sog. Ausschlusspolitik).

²¹ Bei diesem Ansatz werden keine Wirtschaftssektoren (z. B. Erdölindustrie) ausgeschlossen, sondern in jedem Sektor wird in die als am nachhaltigsten eingestufteten Firmen investiert.

7.3 Vorgaben des Bundesrechts

Bundesrechtlich müssen bei der Definition einer Nachhaltigkeitspolitik die folgenden zwei Aspekte berücksichtigt werden:

- Art. 71 BVG und Art. 51 BVV2 bestimmen, dass bei der Vermögensanlage die **Vorsorgeinteressen der Versicherten massgebend** sind und ein marktkonformer Ertrag anzustreben ist. Vermögensanlagen, welche zwar den Interessen der Versicherten entsprechen, aber keinen marktkonformen Ertrag anstreben, sind deshalb zu unterlassen.
- Art. 49a Abs. 2 BVV2 bestimmt: «Die Vorsorgeeinrichtung stellt die Regeln auf, die bei der **Ausübung ihrer Aktionärsrechte** zur Anwendung gelangen». Das Bundesrecht enthält zur Wahrung der Aktionärsrechte somit nur eine formell-organisatorische Vorschrift. Nicht geregelt ist, wie das Stimmrecht auszuüben ist bzw. welche Kriterien für die Stimmrechtsausübung massgeblich sein sollen²². Die PKZH ist daher frei in der Festlegung der Kriterien über die Ausübung der Stimmrechte.

Die PKZH ist somit gesetzlich verpflichtet, auch bei nachhaltigen Vermögensanlagen einen marktkonformen Ertrag anzustreben und die Ausübung der Stimmrechte zu regeln.

7.4 Vorgaben der Anlagegrundsätze der PKZH

Eine mögliche Nachhaltigkeitspolitik muss sich in die Anlagegrundsätze und die Anlageorganisation der PKZH einordnen. Will die PKZH in ihrer Rolle als Investorin eine nachhaltige Entwicklung fördern, muss dies innerhalb der nachstehenden Grenzen geschehen:

- **Keine Verschlechterung des Rendite-Risiko-Verhältnisses**
Nachhaltigkeits-Aktivitäten der PKZH sind nur gerechtfertigt, wenn die Ertragskraft von Portfoliogesellschaften erhöht bzw. die Risiken für die Ertragskraft vermindert werden können. Sie dürfen keine Verschlechterung des Rendite-Risiko-Verhältnisses der PKZH zur Folge haben.
- **Keine Beeinträchtigung der Diversifikation**
Nachhaltigkeits-Aktivitäten sollen nicht zu einer mangelhaften Diversifikation führen. Insbesondere ist auf eine breite Streuung über Anlagekategorien und Vermögensverwalter zu achten.
- **Durchführbarkeit und Verhältnismässigkeit der Kosten**
Massnahmen dürfen nicht eingeführt werden, wenn sie die PKZH unverhältnismässig beanspruchen, sei es in Form der Beanspruchung der Ressourcen der Kassenorgane oder der Geschäftsstelle oder sei es in Form von Kosten.

7.5 Nachhaltigkeitspolitik der PKZH

Die PKZH ist bestrebt, die Nachhaltigkeitspolitik unter Einhaltung der in Kapitel 7.4 aufgestellten Vorgaben auf dem ganzen Vermögen umzusetzen.

- **Förderung der nachhaltigen Entwicklung**
Die PKZH will in ihrer Rolle als Investorin und Eigenkapitalgeberin eine nachhaltige Entwicklung von Unternehmen und Anlagestiftungen fördern. Dazu übt sie bei Unternehmen ihre **Aktienstimmrechte** aus und sucht den **Dialog mit dem Management (Engagement)**. Dies gilt analog auch für Anlagestiftungen und ähnliche Anlagevehikel,

²² Es wäre z. B. zulässig, zu bestimmen, dass immer die Anträge des Verwaltungsrates unterstützt werden. Materiell könnte eine solche Regelung in Einzelfällen aber zu einem Verstoß gegen das Gebot zur Wahrung der Destinatärsinteressen führen.

in welche die PKZH investiert ist. Die PKZH fördert die ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeit, indem sie eine gute Corporate Governance²³, die Einhaltung internationaler Menschen- und Arbeitsrechte sowie die Einhaltung ökologischer Standards (allgemein: z. B. Reduktion des CO₂-Ausstosses; im Aktienbereich: z. B. UN Global Compact; im Immobilienbereich: z. B. Minergie-Standard) fordert.

- **Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch mit anderen Investoren**

Die PKZH hält nur unmassgebliche Beteiligungen an Unternehmen. Um Unternehmensleitungen dennoch wirksam beeinflussen zu können, sucht sie zur effizienten Förderung der nachhaltigen Unternehmensentwicklungen ein gemeinsames Vorgehen mit anderen Investoren. Diese Zusammenarbeit erfolgt international u. a. als Unterzeichnerin der «UN Principles for Responsible Investments». Ist die PKZH eine massgebliche Investorin, übt sie ihren Einfluss direkt aus (z. B. Vertretung im Stiftungsrat einer Anlagestiftung).

- **Delegation an externe spezialisierte Firmen**

Die Ausübung der Aktionärsrechte und das Engagement werden an externe spezialisierte Firmen übertragen. Dies stellt sicher, dass es aufgrund der grossen Anzahl von Beteiligungen nicht zu einer unverhältnismässigen Beanspruchung der Kassenorgane und der Geschäftsstelle führt (per Ende Juli 2011 war die PKZH an rund 150 schweizerischen und über 4500 ausländischen börsenkotierten Aktiengesellschaften beteiligt).

- **Ausschlusspolitik**

Die PKZH prüft den Ausschluss eines Unternehmens aus ihrem Anlageuniversum, wenn dieses in grober Weise die Einhaltung ökonomischer, sozialer oder ökologischer Standards verletzt und es weder durch die Ausübung der Aktionärsrechte noch durch anhaltenden Dialog davon abgehalten werden kann. Der Ausschluss eines Unternehmens kommt jedoch nur als Ultima-Ratio-Entscheid in Frage.

- **Qualifikation nachhaltiger Vermögensverwaltungsmandate als aktive Mandate**

Vermögensverwaltungsmandate mit einer Titelselektion aufgrund nachhaltiger Kriterien werden von der PKZH als aktive Mandate – unabhängig von einer aktiven oder indextierten Bewirtschaftung – qualifiziert. Die Vergabe eines solchen Mandats untersteht damit den gleichen Selektionskriterien wie andere aktive Mandate.

7.6 Anforderungen an externe spezialisierte Firmen

Die Anbieter, mit welchen die PKZH in den Bereichen Ausübung der Aktionärsrechte und Engagement zusammenarbeitet, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- **Konsistenz mit der PKZH-Nachhaltigkeitspolitik**

Sie verfügen über Stimmrechts-Richtlinien und über Engagement-Aktivitäten, welche die Nachhaltigkeitspolitik der PKZH widerspiegeln. Diese Richtlinien und Aktivitäten müssen klar und nachvollziehbar sein sowie allgemein gültigen Standards (Corporate Governance, Menschen- und Arbeitsrechte, ökologische Standards) folgen.

- **Konsistente Ausschlusspolitik**

Sie sind in der Lage, die Nachhaltigkeitspolitik der PKZH derart umzusetzen, dass die Engagement-Aktivitäten und die Ausschlusspolitik aufeinander abgestimmt sind.

- **Engagement im Auftrag einer Vielzahl von Investoren**

Sie sind für eine Vielzahl von Investoren tätig und verfügen entsprechend über einen grossen Einfluss.

²³ Unter «Corporate Governance» werden gemeinhin zweckmässige Leitungs- und Kontrollstrukturen der Unternehmen verstanden. Durch geeignete Regeln soll eine effiziente Führung erreicht und der Geschäftserfolg fair auf Eigentümer und Management aufgeteilt werden. Die Einhaltung der Corporate Governance dient den wirtschaftlichen Interessen der Aktionäre, indem durch eine «Good Corporate Governance» der Wert des Unternehmens im Interesse der Eigentümer und der Stakeholder und damit auch der Versicherten langfristig gesteigert werden kann und die Wahrscheinlichkeit von «Missmanagement» gesenkt wird.

- **Breite Erfahrung**
Sie verfügen aufgrund einer langjährigen erfolgreichen Tätigkeit über eine breite Erfahrung und gute Akzeptanz.
- **Verhältnismässigkeit der Kosten**
Sie bieten ihre Dienstleistungen zu tragbaren Kosten an.

8. Aktive und passive Vermögensverwaltung

8.1 Zusatzrisiken der aktiven Vermögensverwaltung

Risiko-Ertrags-Eigenschaften der Anlagestrategie basieren auf passiver Vermögensbewirtschaftung

Bei der Berechnung der Risiko-Ertrags-Eigenschaften der Anlagestrategie (vgl. Kapitel 5.2) wurde davon ausgegangen, dass alle Anlagen passiv getätigt werden. Dies heisst, dass so weit als möglich die Referenz-Anlageindizes (wie z. B. der SPI für Schweizer Aktien) nachgebildet werden und die Auswahl der Anlagen nicht von kurzfristigen Zukunftseinschätzungen abhängig gemacht wird. Wird ein Teil des Vermögens aktiv, d. h. unter Einbezug von kurzfristigen Einschätzungen, verwaltet, werden zusätzliche Risiken eingegangen.

Aktive Bewirtschaftung heisst Abweichen von den Referenzindizes

Bei der aktiven Bewirtschaftung eines Portfolios wird bewusst von der Zusammensetzung des Referenz-Anlageindex (Benchmark) abgewichen. Der Anteil von Anlagen, die der betreffende Portfoliomanager positiv einschätzt, wird erhöht, jener von Anlagen, für die er negative Erwartungen hat, wird hingegen reduziert. Je nach Portfolio und Stil des Managers kann sich die aktive Bewirtschaftung auf unterschiedliche Ebenen beziehen:

- Anlagekategorien-Gewichtung (Nominalwerte vs. Aktien vs. Immobilien etc.; sog. taktische Asset Allocation)
- Länderauswahl
- Währungsgewichtung
- Branchengewichtung
- Laufzeitengewichtung (bei Obligationen)
- Einzeltitelauswahl

Aufgrund der veränderten Zusammensetzung weichen die Renditen des aktiv bewirtschafteten Portfolios fast immer von den Benchmark-Renditen ab – negativ oder positiv. Folge davon ist, dass sich die Risiko-Ertrags-Eigenschaften von aktiv bewirtschafteten Portfolios von denjenigen der Benchmarks – mehr oder weniger stark – unterscheiden.

Sind in einem aktiv bewirtschafteten Portfolio z. B. deutlich weniger Titel als im Benchmark enthalten (was sehr üblich ist), so muss aufgrund der höheren Konzentration bzw. der reduzierten Diversifikation des aktiv bewirtschafteten Portfolios erwartet werden, dass es höheren Wertschwankungen ausgesetzt ist.

Zusätzliche Risikoquellen aufgrund aktiver Bewirtschaftung

Motivation der Abweichungen ist, einen höheren Ertrag zu erzielen. Dies gelingt jedoch nicht immer. Es gibt nur sehr wenige aktive Portfoliomanager, welche über lange Frist im Durchschnitt einen Zusatzertrag erzielen. Sicher ist jedoch, dass bei der aktiven Portfoliobewirtschaftung Kosten anfallen, welche um das Mehrfache höher sind als bei passiven Mandaten. Diese höheren Kosten umfassen Verwaltungsgebühren, Transaktionskosten (höherer Umsatz!) sowie Selektions- und Überwachungskosten.

Lässt die PKZH ein Portfolio aktiv bewirtschaften, ist sie folglich den nachfolgenden Risikoquellen zusätzlich ausgesetzt:

- Wahl von schlechten aktiven Managern (es ist unwahrscheinlich, dass immer nur erfolgreiche Manager gewählt werden),
- «Pechsträhne» resp. länger andauernde Unterperformance eines an sich guten aktiven Managers (auch ein gesamthaft erfolgreicher Manager kann aufgrund einer «Marktblaune» längere Zeit schlechte Resultate liefern).

Dabei wird die Bedeutung dieser Risikoquellen um so grösser, je aktiver die einzelnen Portfolios bewirtschaftet werden und je höher der Anteil der aktiven Bewirtschaftung am Gesamtvermögen ist.

8.2 Primat der passiven Vermögensverwaltung

Risiko-Ertrags-Beitrag der aktiven Vermögensverwaltung in vielen Bereich negativ

Da die aktive Vermögensbewirtschaftung zusätzliche Risiken mit sich bringt, jedoch in vielen Bereichen – nach allen Kosten – keinen Zusatzertrag abwirft, soll das Vermögen der PKZH, im Einklang mit den Anlagegrundsätzen (vgl. Kapitel 1), mehrheitlich passiv bewirtschaftet werden.

Per Ende Juli 2011 wurden rund 65 % des gesamten PKZH-Vermögens passiv bewirtschaftet. Von den aktiv verwalteten Mandaten entfällt der Grossteil jedoch auf nicht traditionelle Anlagen und nicht kotierte Immobilienanlagen. Innerhalb der traditionellen, kotierten Anlagen dagegen sind über 80 % der Mittel passiv bewirtschaftet.

Nur beschränkte aktive Steuerung der Anlagekategorie-Aufteilung

Die Aufteilung zwischen Nominalwertanlagen, Aktien und anderen Anlagekategorien wird gemäss den Anlagegrundsätzen (Kapitel 1) sowie den Prinzipien zur Ausnützung der Risikobandbreiten gesteuert (Kapitel 6.1), wobei in jedem Fall die Bandbreiten einzuhalten sind (Kapitel 6.2). Dabei wird jedoch auf häufige, diskretionäre Anpassungen der Allokation aufgrund kurzfristiger Markteinschätzungen verzichtet, da sich ein solches Verhalten erfahrungsgemäss kaum lohnt.

8.3 Bereiche aktiver Vermögensverwaltung

Passive Bewirtschaftung nicht in allen Bereichen möglich

Aktive Bewirtschaftungsmethoden sollen zum einen dort gewählt werden, wo eine rein passive Bewirtschaftung nicht möglich resp. mit sehr hohen Kosten verbunden ist. Beispiele dafür sind nicht kotierte Immobilien, Private Equity oder Hedge Funds, da in diesen Bereichen gar keine replizierbaren resp. investierbaren Referenzindizes existieren.

Aktive Bewirtschaftung in gewissen Bereichen vorteilhaft

Zum andern sollen aktive Bewirtschaftungsmethoden dort eingesetzt werden, wo durch die aktive Bewirtschaftung eine Verbesserung der Risiko-Ertrags-Eigenschaften der Anlagekategorie erwartet werden kann.

Dies sind oft Bereiche, in welchen ein breites Anlageuniversum vorhanden ist und noch eine gewisse Markttransparenz vorherrscht. Beispiele dafür sind Investitionen in Schwellenländer (Emerging Markets).

Alternativen zu traditionellen aktiven Mandaten

Hedge Funds sind Konzentrate aktiver Vermögensverwaltungs-Strategien. Hedge Funds können deshalb nicht nur als eigenständige Anlagekategorie betrachtet werden. Vielmehr sind sie eine Ansammlung von aktiven Strategien, welche durch aktives Timing und Titel-selektion möglichst stabile positive Anlageerträge zu realisieren versuchen. Im Vergleich zu traditionellen Managern haben Hedge Funds höhere Chancen, dieses Ziel zu erreichen. Gründe dafür sind flexible Anlagerichtlinien (insbesondere die Möglichkeit, Leerverkäufe zu tätigen), das breitere Spektrum anwendbarer Instrumente (insbesondere Derivate oder auch illiquidere Anlageinstrumente) und ihre vorteilhafteren Anreizsysteme (ein Hedge-Fund-Manager ist i. d. R. mit einem substanziellen Teil seines Privatvermögens im Hedge Fund mitinvestiert). Die PKZH hat deshalb entschieden, aktive Risiken schwergewichtig mit Hedge Funds einzugehen.

8.4 Kompetenzen der Anlagekommission bei der Umsetzung der aktiven Vermögensverwaltung

Die Kompetenz zu entscheiden, in welchen Bereichen effektiv aktive Vermögensverwaltung eingesetzt wird, liegt bei der Anlagekommission. Sie entscheidet auch über den Aktivitätsgrad der einzelnen aktiven Mandate.

9. Einsatz von Derivaten

Die PKZH setzt derivative Finanzinstrumente insbesondere aus folgenden Gründen ein:

- Die Liquidität ist in gewissen Derivatmärkten grösser als in deren Basismärkten.
- Oftmals sind die Transaktionskosten bei Derivaten tiefer als bei den physischen Basisanlagen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass kurzlaufende Derivate wie z. B. Futures zur Aufrechterhaltung der gewünschten Exposition regelmässig erneuert werden müssen, was jedes Mal Transaktionskosten nach sich zieht.
- Gewisse Risiken können mit physischen Anlagen nur gebündelt eingegangen werden, können aber mit Derivaten entbündelt werden. Dazu gehören insbesondere die Währungsrisiken. Beim Kauf beispielsweise einer US-Aktie ist neben dem gewünschten Aktienrisiko immer auch das CHF/USD-Wechselkursrisiko verbunden. Mit Hilfe von Währungsterminkontrakten kann das Währungsrisiko separat bewirtschaftet und neutralisiert werden (siehe Kapitel 3.1.3).
- Es gibt Anlagen, die physisch nur sehr schwer zu erwerben, jedoch über Derivate einfach zugänglich sind. Dazu gehören insbesondere die Rohstoffe.

Die PKZH setzt derivative Finanzinstrumente in verschiedenen Bereichen ein:

- in den einzelnen Wertschriftenportfolios, um gewisse Positionen kostengünstiger aufzubauen (von dieser Möglichkeit wird von den einzelnen Portfoliomanager vor allem im Nominalwertbereich, teilweise aber auch im Aktienbereich Gebrauch gemacht);
- bei der Investition in Commodities (Futures bzw. Swaps);
- bei der Währungsabsicherung (Währungstermingeschäfte);
- beim Auf- oder Abbau von Mandaten (der Derivateinsatz erlaubt einen schnelleren kostengünstigen Auf- oder Abbau), insbesondere im Rahmen des Asset-Allocation-Overlay-Programms zur Steuerung der Aktien- und Obligationen-Quoten (Futures).

Ein wichtiger Aspekt bei Derivaten sind die Gegenparteiisiken. Bei börsengehandelten Derivaten wie z. B. Futures sind Sicherheiten zu hinterlegen, so dass die Gegenparteiisiken sehr klein sind. Bei sogenannten OTC-Derivaten (OTC: Over the counter), bei denen die Transaktion nicht über eine Börse läuft, sondern direkt zwischen der PKZH und einer Bank abgeschlossen wird, gibt es zwei Möglichkeiten zur Begrenzung der Gegenparteiisiken: Entweder werden Limiten definiert oder es wird vereinbart, analog zu den börsengehandelten Derivaten, Sicherheiten auszutauschen. Bei der PKZH kommen beide Varianten zum Einsatz. In jedem Fall setzt die PKZH nur Derivate ein, deren Gegenparteiisiken durch geeignete Massnahmen begrenzt sind und die den Vorgaben gemäss Art. 56a BVV2 genügen.

Der Einsatz von Derivaten darf zu keiner Hebelwirkung führen (Art. 56a Abs. 4 BVV2). Dies bedeutet, dass Derivate, die zu einer Expositionserhöhung führen («long-Position»), mit Liquidität unterlegt sein müssen. Damit wird sichergestellt, dass bei Verfall beispielsweise eines Futures-Kontraktes die eingegangene Kaufverpflichtung in jedem Fall erfüllt werden kann. Umgekehrt muss bei Derivaten, aus denen eine Expositionsreduktion resultiert («short-Position»), die zugrunde liegende Basisanlage vorhanden sein. Das gewichtigste Beispiel für die PKZH ist die Währungsabsicherung: Mit Terminkontrakten werden Fremdwährungen auf Termin (z. B. 3 Monate) verkauft. Gedeckt sind diese Short-Positionen durch die physischen Fremdwährungsanlagen (FW-Obligationen, ausländische Aktien usw.) der PKZH. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass das Volumen der ausstehenden Währungsterminkontrakte pro Währung nie grösser als jenes der vorhandenen FW-Anlagen ist; ansonsten würden Netto-Short-Positionen entstehen, die eine Hebelwirkung auf dem Gesamtvermögen bedeuteten.

Derivate führen spätestens bei ihrem Verfall zu Zahlungsströmen. Im Falle eines Gewinns sind diese positiv und umgekehrt. Sind die Derivate wie oben beschrieben besichert, so erfolgen tägliche Zahlungen, mit denen die Gewinne bzw. Verluste ausgeglichen werden. Dies kann zu kurzfristigen und unvorhersehbaren grossen Zahlungen führen. Die Liquiditätsbewirtschaftung der PKZH ist darauf ausgerichtet.

Die Abwicklung der Währungsterminkontrakte, bei denen im Unterschied zu Futures das zugrunde liegende Nominal ausgetauscht wird, erfolgt über die CLS-Bank (Continuous Linked Settlement). Die CLS-Bank ermöglicht eine «Zug um Zug»-Abwicklung, wie dies bei Wertpapiertransaktionen der Fall ist.

Anhang I: Korrelationsannahmen

Für die Korrelationen der CHF-Renditen der währungsabgesicherten Anlagekategorien und Währungen werden folgende, auf historischen Reihen basierenden Werte unterstellt:

	Liquidität	CHF-Obligationen	FW-Obligationen (hedged)	Inflationsgeschützte FW-Obl. (hedged)	Immobilien CH	Immobilien Ausland (hedged)	Aktien CH	Aktien Ausland (hedged)	Aktien EM	Private Equities (hedged)	Commodities (hedged)	Hedge Funds (hedged)	USD	EUR	GBP	JPY
Liquidität	1.00	-0.01	0.12	0.03	-0.05	-0.09	-0.05	-0.05	-0.03	-0.05	-0.04	0.10	-0.01	-0.05	-0.06	-0.01
CHF-Obligationen	-0.01	1.00	0.44	0.44	0.41	0.18	0.15	0.10	0.01	0.02	-0.10	-0.05	-0.08	-0.05	-0.12	0.04
FW-Obligationen (hedged)	0.12	0.44	1.00	0.53	0.19	0.25	0.11	0.20	-0.06	0.06	-0.13	0.01	-0.22	-0.05	-0.09	-0.05
Inflationsgeschützte FW-Obligationen (hedged)	0.03	0.44	0.53	1.00	0.25	0.32	0.07	0.11	0.05	0.11	0.14	0.13	-0.18	0.01	-0.07	-0.04
Immobilien CH	-0.05	0.41	0.19	0.25	1.00	0.28	0.33	0.24	0.18	0.20	0.06	0.09	0.00	0.03	0.02	0.04
Immobilien Ausl. (hedged)	-0.09	0.18	0.25	0.32	0.28	1.00	0.50	0.60	0.44	0.67	0.20	0.29	-0.13	0.12	0.05	-0.08
Aktien CH	-0.05	0.15	0.11	0.07	0.33	0.50	1.00	0.65	0.52	0.55	0.10	0.24	0.21	0.15	0.18	0.09
Aktien Ausland (hedged)	-0.05	0.10	0.20	0.11	0.24	0.60	0.65	1.00	0.48	0.62	0.00	0.32	-0.04	0.16	0.13	0.11
Aktien EM	-0.03	0.01	-0.06	0.05	0.18	0.44	0.52	0.48	1.00	0.51	0.30	0.37	0.44	0.31	0.35	0.23
Private Equities (hedged)	-0.05	0.02	0.06	0.11	0.20	0.67	0.55	0.62	0.51	1.00	0.28	0.35	0.11	0.08	0.19	0.03
Commodities (hedged)	-0.04	-0.10	-0.13	0.14	0.06	0.20	0.10	0.00	0.30	0.28	1.00	0.28	0.27	0.25	0.24	0.05
Hedge Funds (hedged)	0.10	-0.05	0.01	0.13	0.09	0.29	0.24	0.32	0.37	0.35	0.28	1.00	0.13	0.21	0.22	0.12
USD	-0.01	-0.08	-0.22	-0.18	0.00	-0.13	0.21	-0.04	0.44	0.11	0.27	0.13	1.00	0.39	0.57	0.52
EUR	-0.05	-0.05	-0.05	0.01	0.03	0.12	0.15	0.16	0.31	0.08	0.25	0.21	0.39	1.00	0.46	0.19
GBP	-0.06	-0.12	-0.09	-0.07	0.02	0.05	0.18	0.13	0.35	0.19	0.24	0.22	0.57	0.46	1.00	0.34
JPY	-0.01	0.04	-0.05	-0.04	0.04	-0.08	0.09	0.11	0.23	0.03	0.05	0.12	0.52	0.19	0.34	1.00

Anhang II: Detailausführungen zu Stressszenarien

Die Stressszenarien sollen derart ausgewählt werden, dass sie für die **verschiedenen möglichen anlageseitigen Risikoarten** eine **repräsentative und relevante Auswahl** darstellen. Der Übersichtlichkeit und somit Aussagekraft zuliebe sollen sich die Stressszenarien auf die **vier anlageseitigen Kern-Risikoarten** der PKZH beschränken:

1. Globales Aktienrisiko (d. h. global stark fallende Aktienpreise)
2. Globale Liquiditätskrise (d. h. global grosse Verluste auf den meisten Sachwerten)
3. Globales Inflationsrisiko (d. h. global stark steigende Inflation)
4. Globales Realzinsrisiko (d. h. global stark steigende Realzinsen)

Bei der Definition der Stressszenarien muss entschieden werden, welchen **Zeithorizont** sie umfassen sollen und wie sie konstruiert werden. Bezüglich des **Zeithorizonts** sollen Stressszenarien (**Höhe- bis Tiefpunkt** der resultierenden Wertentwicklung) mit einem Zeithorizont von **bis zu drei Jahren** verwendet werden. Bezüglich der Konstruktionsart sollen in erster Linie **historische Ereignisse** verwendet werden. Dieses Vorgehen hat im Vergleich zu einer «ad hoc»-Definition von Stressszenarien den Vorteil, dass erstens die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Anlagekategorien einfach zu erfassen sind und dass zweitens historische Ereignisse bekannt und damit einfacher zu interpretieren sind. Können nicht für alle definierten Risikoarten historische Ereignisse gefunden werden, so sollen z. B. in anderen Ländern passende Ereignisse oder ähnliche Ereignisse verwendet werden.

Auswahl der historischen Stressszenarien

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Globales Aktienrisiko: | 31.03.2000 bis 31.03.2003 |
| 2. Globale Liquiditätskrise: | 30.06.2007 bis 28.02.2009 |
| 3. Globales Inflationsrisiko: | 31.03.1978 bis 30.04.1980 |
| 4. Globales Realzinsrisiko: | 31.01.1994 bis 30.11.1994 |

Ein zusätzliches, interessantes Stressszenario wäre ein deflationäres Umfeld. Ein solches war beispielsweise in Japan ab Ende 1999 zu beobachten. Da diese Periode jedoch weitgehend deckungsgleich mit jener des globalen Aktienrisikos ist, bringt dieses Szenario kaum zusätzliche Informationen.

Weiter ist ein unterdurchschnittliches Wachstum in der Schweiz ein Risiko. Da die Anlagen jedoch international breit diversifiziert sind, ist nicht generell mit hohen Anlageverlusten zu rechnen. Wenn eine solche Entwicklung jedoch lange anhalten sollte, ist es möglich, dass sowohl die Minimal- wie die Zielrendite längere Zeit unterschritten wird und der Deckungsgrad entsprechend sinkt.

Die neutrale Anlagestrategie wird unter den vier oben aufgeführten Stressszenarien evaluiert. Die Resultate finden sich in der folgenden Tabelle. In der Zeile «Total» ist ausgewiesen, wie die Anlagestrategie insgesamt in den vier Szenarien abschneidet. Dieses Ergebnis wird in den nachfolgenden Zeilen auf zwei Arten aufgeteilt: Zunächst werden die Beiträge der Nominal- bzw. Sachwerte und anschliessend jene der traditionellen bzw. nicht traditionellen Anlagen aufgezeigt.

	Globales Aktienrisiko 31.03.2000 – 31.03.2003	Globale Liquiditätskrise 30.06.2007 – 28.02.2009	Globales Inflationsrisiko 31.03.1978 – 30.04.1980	Globales Realzinsrisiko 31.01.1994 – 31.11.1994
CHF-Obligationen	22.1 %	6.9 %	1.3 %	-1.3 %
Traditionelle FW-Obligationen hedged	21.4 %	6.5 %	-16.8 %	-4.5 %
Inflationsgeschützte FW-Oblig. hedged	29.8 %	3.5 %	13.3 %	-7.3 %
Immobilien Schweiz	20.1 %	-0.5 %	10.5 %	-18.6 %
Immobilien Ausland hedged	7.9 %	-63.7 %	1.5 %	-16.2 %
Aktien Schweiz	-43.2 %	-47.7 %	3.4 %	-14.9 %
Aktien Ausland hedged	-46.3 %	-53.3 %	7.2 %	-1.6 %
Aktien Emerging Markets unhedged	-45.8 %	-54.0 %	20.7 %	-10.4 %
Private Equities unhedged	-72.9 %	-81.5 %	30.8 %	-6.3 %
Hedge Funds hedged	12.0 %	-13.7 %	18.3 %	6.6 %
Commodities, GSCI hedged	18.1 %	-45.7 %	12.0 %	-13.9 %
USD	14.4 %	-1.6 %	-14.4 %	9.1 %
EUR	2.4 %	6.6 %	-8.4 %	-2.4 %
GBP	12.5 %	33.6 %	-28.0 %	4.1 %
JPY	41.7 %	-19.2 %	6.0 %	0.8 %
Total	-2.4 %	-24.1 %	5.3 %	-5.9 %
Performancebeiträge:				
Nominalwerte	11.1 %	2.9 %	-1.5 %	-1.0 %
Sachwerte	-13.5 %	-27.0 %	6.8 %	-4.9 %
Traditionelle Anlagen	-0.6 %	-15.8 %	2.1 %	-4.7 %
Nicht-traditionelle Anlagen	-1.7 %	-8.3 %	3.2 %	-1.2 %

Abb. 11 Stresstest der Anlagestrategie

Es können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden (siehe auch Kapitel 5.4.3):

- In einem **globalen Aktiencrash**, wie er von März 2000 bis März 2003 zu beobachten gewesen war, würde die neutrale Anlagestrategie kumuliert über die ganze Periode nur knapp 2.5 % verlieren. Der Deckungsgrad würde entsprechend um 12 bis 16 Prozentpunkte sinken, je nachdem, ob die Minimal- oder Zielrendite unterstellt wird. Zurückzuführen ist dieser Verlust selbstredend in erster Linie auf die kotierten Aktien sowie die Private-Equity-Anlagen. Die Nominalwerte schneiden in diesem Szenario dagegen positiv ab. Die nicht traditionellen Anlagen tragen – abgesehen natürlich von den Private-Equity-Anlagen – ebenfalls zu einer Stabilisierung bei.
- Im Fall einer erneuten globalen Liquiditätskrise (Juli 2007 bis Februar 2009) wäre mit der neutralen Anlagestrategie mit erheblichen Anlageverlusten von über 20 % zu rechnen. Die Minimalrendite (5.4 % kumuliert über die ganze Periode) und die Zielrendite (7.5 %) würden entsprechend um fast 30 Prozentpunkte unterschritten. Die Verluste sind in einem solchen Szenario so hoch, weil neben den Nominalwerten praktisch alle Anlagen Verluste abwerfen.
- Bei einem **globalen Anstieg der Realzinsen** (Januar bis November 1994; siehe Abb. 12) würde die neutrale Anlagestrategie kumuliert knapp 6 % verlieren, womit der Deckungsgrad um rund 9 Prozentpunkte sinken würde. Interessanterweise brechen in diesem Szenario die Nominalwerte nur wenig ein, währenddem die Aktien viel stärker

auf den Realzinsanstieg reagieren. Die nicht traditionellen Anlagen wirken auch in diesem Szenario stabilisierend.

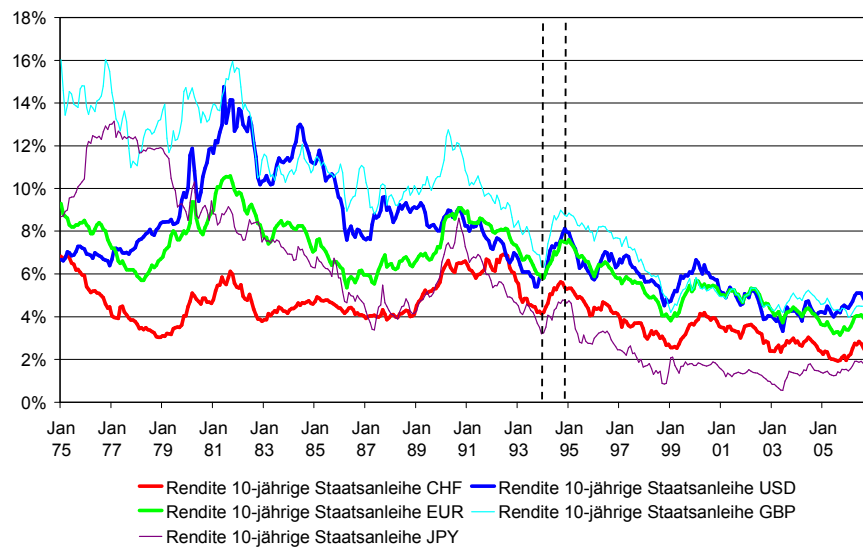


Abb. 12 Historische Entwicklung der Staatsanleihenrenditen

- Ein **Hinaufschneiden der globalen Inflation** (März 1978 bis April 1980; siehe Abb. 13) würde sich selbstredend negativ auf die Nominalwerte auswirken, wobei die Verluste nicht sehr gross sind. Die kumulierte Anlagerendite wäre sogar positiv. Stabilisierend wirken dabei, wie zu erwarten, die inflationsgeschützten FW-Obligationen. Die CHF-Obligationen reagierten ebenfalls nicht stark auf den Inflationsanstieg, da die Zinsen – vermutlich aufgrund von Währungseinflüssen – erst gegen Ende der Szenarioperiode zu steigen begannen. Die Aktienmärkte warfen dagegen eine positive Rendite ab. Der Deckungsgrad würde in diesem Szenario um 9 Prozentpunkte sinken, falls von der Zielrendite ausgegangen wird. In diesem Szenario ist die Zielrendite insofern relevanter als die Minimalrendite, als der Druck, die Teuerung auszugleichen, bei hohen Inflationsraten grösser ist als sonst. Ob dies jedoch möglich ist, hängt davon ab, ob Freie Mittel verfügbar sind oder nicht.

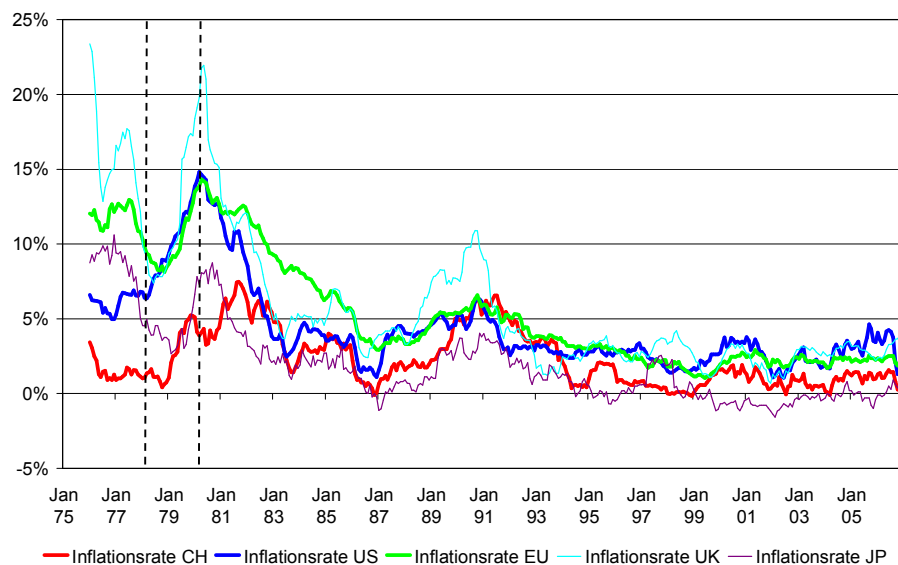


Abb. 13 Historische Entwicklung der globalen Inflation

Anhang III: Detailausführungen zum Liquiditätsrisiko

Das Liquiditätsrisiko hat drei Dimensionen:

1. **«Sperrfrist»:** Während der «Sperrfrist», d. h. der Periode bis zum Verkauf resp. Erhalt des Gegenwerts, bleibt die PKZH dem Preisrisiko der Anlage ausgesetzt und das Kapital kann nicht anderweitig eingesetzt werden.
2. **Allgemeines Preisrisiko:** Das Preisrisiko ist umso höher, je grösser die **Volatilität** der Anlage ist.
3. **«Forced Seller/Buyer»-Preisrisiko:** Der Umstand, dass die PK eine illiquide Anlage verkaufen resp. kaufen «muss», kann unter Umständen von der Gegenseite preisdrückend resp. preistreibend ausgenutzt werden resp. im Fall eines Fonds zu preisdrückenden Verkäufen resp. preistreibenden Käufen der unterliegenden Anlagen führen. Das Ausmass dieses Risikos ist stark von den im Zeitpunkt des Verkaufs **herrschenden Marktumständen** sowie der **Enge des Marktes** abhängig.

Die Gesamtwirkung des Liquiditätsrisikos ist vom Produkt der drei Dimensionen abhängig. In der folgenden Tabelle wird das Liquiditätsrisiko der unterschiedlichen Anlagekategorien und Anlagevehikel mit Hilfe der oben beschriebenen drei Merkmale beurteilt. Als Transaktions-Standardgrösse sollen 100 Mio. CHF verwendet werden.

Anlagekategorie	Sperrfrist (für 100 Mio. CHF)	Allgemeines Preisrisiko (gem. Annahmen Anlagestrategie)	«Forced Seller»-Preisrisiko	Gesamtbeurteilung Liquiditätsrisiko 1 (klein) – 5 (gross)
CHF-Obligationen	Keine	3.0 %	Klein	1
CHF-Hypotheken	6 Monate	0.0 %	Klein	2
CHF-Annuitätenguthaben	1–2 Jahre	0.0 %	Klein	2 (illiquid, aber problemlos beleihbar)
FW-Obligationen, hedged	Keine	3.5 %	Klein	1
Schweizer Immobilienstiftungen	1–27 Monate (d.h. 0–2.25 J.)	8.5 %	Mittel	4
Schweizer Immobilienfonds	1–6 Monate	8.5 %	Mittel	3
Ausländische Immobilienwertschriften	1–4 Wochen	14 %	Klein bis Mittel	3
Ausländische Immobilienstiftungen u. ä.	36–60 Monate (d. h. 3–5 J.)	14 %	Mittel	4
Infrastruktur-Fonds	Ordentlich: max. 15 Jahre Ausserordentl.: ca. 0.5 J.	14 %	Ausserordentl.: gross	5
Aktien	Keine	Ca. 15 %	Klein (da die PKZH eher antizyklisch kauft und verkauft)	1

Anlagekategorie	Sperrfrist (für 100 Mio. CHF)	Allgemeines Preisrisiko (gemäss Annahmen Anlagestrategie)	«Forced Seller»- Preisrisiko	Gesamtbeurteilung Liquiditätsrisiko 1 (klein) – 5 (gross)
Hedge Funds (FoFs)	2–6 Monate (inkl. Zahlungs- frist)	6 %	Klein bis Mittel	3
Private Equity	Ordentl.: ca. 6 Jahre (unter Berücksichtigung der laufenden Auszahlungen) Ausserordentl.: ca. 0.5 J.	25 %	Ausserordentl.: Mittel bis Gross	5
Commodities (Fonds- oder Swaplösung)	1 Woche	20 %	Klein	1
Währungstermingeschäfte	Keine	8.5–12.0 %	Klein	1

Anhang IV: Ausschüttungspolitik

Die Ausschüttungspolitik der PKZH ist im Reservenkonzept definiert. Für die in Kapitel 6.3 durchgeführten Simulationen wurde eine vereinfachte und stilisierte Ausschüttungspolitik unterstellt, um deren potenziellen Einfluss auf die Unterdeckungsrisiken evaluieren zu können. Diese Modellannahmen werden im Folgenden beschrieben.

Die Ausschüttungsregel für die **Aktiv Versicherten** lautet:

- Liegt der Deckungsgrad der Vorperiode unter der Schwelle von 113 %, so werden die Altersguthaben mit dem BVG-Mindestzins verzinst.
- Falls der Deckungsgrad über 113 % liegt und entweder gar keine Freien Mittel vorhanden sind oder diese zu gering sind, um die Teuerung der Vorperiode auszugleichen, so kommt der «Realzins» von 2 % oder der BVG-Mindestzins zur Anwendung, falls dieser über 2 % liegt.
- Erlauben die Freien Mittel mindestens den Ausgleich der Teuerung, so wird dieser gewährt und darüber hinaus eine Höherverzinsung der Altersguthaben vorgenommen, so dass insgesamt 50 % der Freien Mittel aufgebraucht werden.

Die Regel für die **Pensionsberechtigten** lautet:

- Gibt es keine Freien Mittel oder genügen sie nicht, um eine relativ tiefe Teuerungsrate von weniger als 2.5 % auszugleichen, so wird auf einen Ausgleich der Teuerung verzichtet.
- Genügen die Freien Mittel der Pensionsberechtigten nicht, eine relativ hohe Teuerung von mehr als 2.5 % voll auszugleichen, so wird sie soweit als möglich ausgeglichen, d. h. die verfügbaren Freien Mittel werden vollständig ausgeschüttet.
- Sind die Freien Mittel grösser als zum vollen Ausgleich der Teuerung der Vorperiode notwendig, jedoch geringer als 7.5 % des Renten-Deckungskapitals, so wird «nur» die volle Teuerung ausgeglichen.
- Machen die Freien Mittel mehr als 7.5 % des Renten-Deckungskapitals aus, so werden 50 % davon für den Teuerungsausgleich und die realen Rentenerhöhungen ausgeschüttet.

Anhang V: Warum Immobilien als separate Anlagekategorie?

Mit Immobilienanlagen wird in das Eigenkapital von Firmen oder Anlagegefässe investiert, die Wohn- und Geschäftsflächen vermieten. Diese Tätigkeit ist ein Wirtschaftssektor wie jeder andere, und es stellt sich die Frage, weshalb Immobilien als einziger Wirtschaftssektor eine eigenständige Anlagekategorie darstellen sollen. Dieser Status hat schliesslich zur Folge, dass nicht nur innerhalb der Aktienquote gemäss Marktkapitalisierung in Immobilien investiert wird (rund 3 % des Weltaktienmarktes), sondern darüber hinaus ein grosser Teil des Vermögens zusätzlich in diesem Wirtschaftssektor angelegt wird (12.5 %).

Dieser Sonderstatus begründet sich wie folgt:

- Der Immobiliensektor weist eine verhältnismässig tiefe Korrelation zum Weltaktienindex auf (siehe untenstehende Tabelle); die Korrelation des US-REITs-Index mit dem Weltaktienindex ist nochmals deutlich tiefer. Immobilien liefern somit auch in kotierter Form eine höhere Diversifikation als andere Aktiensektoren.

Sektorkorrelationen mit dem Weltaktienindex

	Korrelation mit MSCI World TR
MSCI World Auto & Components Ind Grp TR (%Total Return)	0.77
MSCI World Banks Ind Grp TR (%Total Return)	0.81
MSCI World Capital Goods Ind Grp TR (%Total Return)	0.89
MSCI World Comml Svc & Suppl Ind Grp TR (%Total Return)	0.85
MSCI World Cons Dur & Apparel Ind Grp TR (%Total Return)	0.82
MSCI World Divers Financials Ind Grp TR (%Total Return)	0.89
MSCI World Energy Ind Grp TR (%Total Return)	0.57
MSCI World Food & Drug Retail Ind Grp TR (%Total Return)	0.52
MSCI World Food Bev & Tobacco Ind Grp TR (%Total Return)	0.49
MSCI World Hotels Rest & Leis Ind Grp TR (%Total Return)	0.76
MSCI World House & Pers Prod Ind Grp TR (%Total Return)	0.43
MSCI World Insurance Ind Grp TR (%Total Return)	0.79
MSCI World Materials Ind Grp TR (%Total Return)	0.76
MSCI World Media Ind Grp TR (%Total Return)	0.83
MSCI World Pharma & Biotech Ind Grp TR (%Total Return)	0.50
MSCI World Real Estate Ind Grp TR (%Total Return)	0.63
MSCI World Retailing Ind Grp TR (%Total Return)	0.76
MSCI World Tech Hard & Equip Ind Grp TR (%Total Return)	0.82
MSCI World Telecom Svc Ind Grp TR (%Total Return)	0.74
MSCI World Transportation Ind Grp TR (%Total Return)	0.75
MSCI World Utilities Ind Grp TR (%Total Return)	0.54
FTSE NAREIT Composite REITs (%Total Return)	0.31

- Die kotierten Immobilienanlagen machen nur einen relativ kleinen Anteil am gesamten, für institutionelle Investoren zugänglichen Welt-Immobilienmarkt aus. D. h. ein Grossteil des nicht im Weltaktienindex enthaltenen Immobilienmarktes ist für Investoren zugänglich. Aufgrund des attraktiven Rendite-Risiko-Profiles (relativ stabile Cashflows und gute Diversifikation gegenüber dem restlichen Aktienmarkt) ist eine an der Aktienkapitalisierung gemessene, starke Übergewichtung des Immobilienmarktes sinnvoll.