

Gemeinsame und einheitliche Anlagestrategie für  
Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für  
Kernkraftwerke

(Kurzgutachten, Second Opinion)

Prof. Dr. Erwin W. Heri

Universität Basel

November 2006

## Inhaltsangabe:

1. Ausgangspunkt und Auftrag .....	3
2. Entsorgungs- und Stilllegungsfonds .....	4
3. Rahmenbedingungen .....	5
4. Bisherige Analysen .....	6
5. Vorschlag für eine einheitliche Anlagestrategie .....	11
5.1. Die Inputparameter .....	13
5.1.1. Erwartete Renditen .....	13
5.1.2. Risikoparameter .....	15
5.1.3. Der lange Anlagehorizont .....	19
5.2. Kommentierung spezifischer Elemente der Anlagestrategie .....	22
5.2.1. Alternativenanlagen .....	22
5.2.2. Operative Umsetzung .....	26
6. Zusammenfassung .....	28
 Anhänge .....	 30

## 1. Ausgangspunkt und Auftrag

Der Anlageausschuss der Verwaltungskommission für den Stilllegungs- und den Entsorgungsfonds („Fonds“) hat unter Beizug von PPCmetrics eine neue Anlagestrategie für die von den Fonds verwalteten Geldern erarbeitet. Bevor diese der Verwaltungskommission der Fonds vorgelegt wird, soll eine Expertenmeinung im Sinne einer Second Opinion eingeholt werden. Diese soll die revidierte Anlagestrategie begutachten und die damit verbundenen Chancen und Risiken beurteilen. Dazu gehört die Beurteilung der wichtigsten Annahmen und Parameter sowie der Strategiegewichtung betreffend Anlagekategorien und Bandbreiten.

Es geht dabei ausschliesslich um die Aktivseite der entsprechenden Bilanzen, sprich um die Kapitalanlagen. Die (langfristigen) Verpflichtungen, das heisst die Kostenseite, sind als gegeben anzunehmen.

Das vorliegende Papier ist wie folgt gegliedert: Zunächst wird der institutionelle und finanzielle Rahmen gelegt innerhalb welchem sich die anlagestrategische Fragestellung ergibt. Anschliessend werden einige bisherige Analysen kommentiert, und schliesslich (Abschnitt 5) wird der neue Vorschlag für die einheitliche Anlagestrategie beleuchtet. Dabei werden einerseits eine Reihe kritischer Inputparameter beleuchtet und andererseits spezifische Elemente der Anlagestrategie. Die wesentlichen Aspekt und Schlussfolgerungen finden sich im Management Summary.

Die für die Second Opinion verwendeten Unterlagen finden sich in einem Appendix.

## 2. Entsorgungs- und Stilllegungsfonds

Die Betreiber von Schweizer Kernkraftwerken haben während ihrer Betriebsdauer laufend für die anfallenden Kosten der Entsorgung der radioaktiven Abfälle und für die nach Ausserbetriebsetzung eines Werkes mutmasslich anfallenden Kosten aufzukommen. Die Finanzierung dieser Kosten erfolgt einerseits durch regelmässige Zahlungen seitens der Betreibergesellschaften der Kernkraftwerke (und des Zentralen Zwischenlagers Würenlingen für den Stilllegungsfonds) und andererseits durch die auf den Vermögenswerten erwirtschafteten Anlagerenditen (dem „zweiten Beitragszahler“). Zu diesem Zweck wurden gemäss Atomgesetz aus dem Jahre 1984 der Stilllegungsfonds (StiF) und im Jahre 2002 der Entsorgungsfonds (EntsF) als öffentlich-rechtliche Anstalt gegründet. Beide sind dem Bundesamt für Energie (BFE) unterstellt. Die Betreiber der Werke sind beitragspflichtig, aber über die Ausgestaltung der Anlagereglemente bzw. über den Anlageausschuss können sie auch Einfluss auf Definition und Ausgestaltung der Anlagestrategie für die Portfolios ausüben.

Die beiden Fonds haben getrennte Rechnungen aber gemeinsame Organe (Verwaltungskommission, Geschäftsstelle, Anlageausschuss). Obwohl die kalkulatorische Anlagerendite grundsätzlich mit 5% angenommen wird (2% Realrendite plus 3% erwartete Inflation) haben die Fonds aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte unterschiedliche Anlagestrategien.

Das Vermögen des StiF ist seit den ersten Einlagen im Jahre 1985 auf derzeit CHF 1,25 Mrd. angestiegen und fährt eine unpräzise aber recht erfolgreiche Anlagestrategie mit einer Allokation, die rund 60% in Obligationen und rund 40% in Aktien investiert. Innerhalb dieser Anlagekategorien sind die Gelder breit diversifiziert. Seit 2005 wird die Vermögensbewirtschaftung im Rahmen indexierter Kategorienmandate durchgeführt. Welche Bedeutung der „zweite Beitragszahler“ – die Anlagerendite – für die Fonds hat, zeigt sich daran, dass per Ende 2005 vom effektiven Wert des Portfolios weniger als sechzig Prozent (CHF 641 Mio.) aus den Beiträgen der Werke und dem Zwischenlager stammen.

Die Situation beim EntsF ist eine andere: Seit den ersten Einlagen in den Fonds im Jahre 2001 ist das Vermögen auf CHF 2,76 Mrd. (Ende 2005 bzw. CHF 2,73 per 30.6.2006) angewachsen. Grundsätzlich werden individuelle Werkstrategien gefahren, die zusammengenommen eine strategische Globallokation von 45% in Aktien, 50% in Obligationen und je 2.5% in Immobilien und Alternativenanlagen ergeben.

### 3. Rahmenbedingungen

Entsprechend dem Info-Blatt vom 11.9.2006 des BFE wird bei der Bemessung der anfallenden Kosten davon ausgegangen, dass ein Kernkraftwerk insgesamt 40 bzw. neu 50 Jahre in Betrieb ist. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt die den einzelnen Werken zur Zeit zufallenden Beträge sowie das Jahr der nach 50 Jahren geplanten Ausserbetriebsetzung:

	StiF	EntsF	Ausserbetriebsetzung
Beznau	0,45	0,99	2020
Mühleberg	0,24	0,36	offen (2012)
Gösgen	0,29	0,84	2029
Leibstadt	0,27	0,58	2034
Total	1,25	2,77	

Kosten fallen grundsätzlich erst nach Stilllegung an. Gemäss vorgegebenen Kalkulationen ab dem 3. Jahr nach Ausserbetriebnahme mit 1.5% anschliessend mit 2.5%, 4.4%, und 18%. Nach dem 6. Jahr werden die Kosten bis zum 15. Jahr degressiv. Beim Entsorgungsfonds sind die Kosten und „der Verbrauch“ der Gelder von politischen Entscheiden bezüglich eines Endlagers abhängig. Wie auch immer diese Entscheide fallen, muss bei Ausserbetriebnahme das Fondsvermögen so gross sein, dass der „zweite Beitragszahler“ noch weit über den Betrieb hinaus Beiträge liefern kann. All diese Überlegungen sind dafür verantwortlich, dass in den bisherigen Studien und Analysen zur Allokation der Gelder der beiden Fonds von *sehr langen*

*Anlagehorizonten* und einer relativ *ausgeprägten kurzfristigen Risikofähigkeit* ausgegangen wurde.

#### 4. Bisherige Analysen

Für die Anlage der Fondsvermögen ist eine vom UVEK (Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) eingesetzte Verwaltungskommission verantwortlich. Die Aktiven sollen unter Berücksichtigung einer optimalen Rendite- und Risikoverteilung angelegt werden, und die entsprechende Allokation soll einer regelmässigen Überprüfung unterzogen werden. Zur Beurteilung der jüngsten Analyse, die den Auftrag hat, eine *gemeinsame und einheitliche Strategie für die beiden Fonds* zu erarbeiten, soll zunächst kurz auf die letzten Arbeiten zu den Anlagestrategien des StiF einerseits und des EntsF andererseits eingegangen werden. Es sind dies auf der einen Seite die „Asset-Liability –Studie für den Stilllegungsfonds“ der Firma ECOFIN vom Juni 2003 und auf der anderen Seite das „Anlagekonzept für den Entsorgungsfonds“ der Firma PPCmetrics vom Januar 2001. Da beide Arbeiten ebenfalls Langfriststrategien für die Fonds bestimmen, sollte der aktuelle Vorschlag auch im Lichte dieser vorgängigen Studien beurteilt werden.

In beiden Arbeiten wird auf traditionelles finanzökonomisches Credo zurückgegriffen, welches besagt, dass

- je länger der Anlagehorizont ist, desto ertragsreicher kann die Anlagestrategie gewählt werden (wobei unter *ertragsreich* eine stärker auf Aktien ausgerichtete Strategie verstanden wird), und
- je höher die Ertragsorientierung, desto höher sind die kurzfristigen Anlagerisiken (kurzfristige Anlagerisiken definiert als Schwankungsbreite der Anlagerenditen).

Vereinfacht ausgedrückt gehen die Autoren davon aus, dass Anlagekategorien mit höheren Kurzfristvolatilitäten längerfristig höhere Renditen abwerfen oder mit anderen Worten gesagt, am Markt so genannte

Risikoprämien bezahlt werden. Die Konsequenz davon ist, dass ein Portfolio mit längerem Anlagehorizont im Allgemeinen stärker in Aktien investiert ist. Über den relevanten Anlagehorizont verspricht eine solche Allokation eine höhere Rendite als das mit anderen Anlagekategorien (z.B. Obligationen) der Fall wäre. Neben der (kurzfristigen) Risikofähigkeit, die sich aus dem Anlagehorizont ableiten lässt, ist auch die Risikotoleranz relevant. Im vorliegenden Kontext bezieht sich diese auf die Risikotoleranz der Betreibergesellschaften; das heisst auf die Bereitschaft, marktbedingte Vermögenseinbussen gegebenenfalls durch zusätzliche Rückstellungen aufzufangen.

In diesem Bereich arbeiten PPCmetrics und ECOFIN konzeptionell unterschiedlich. PPCmetrics arbeitet mit explizit ausgewiesenen Schwankungsreserven, um „...Kurseinbrüche auf volatilen Anlagen wie Aktien und Fremdwährungsobligationen auffangen zu können. Damit wird verhindert, dass in Folge von kurzfristigen oft zufälligen Kursschwankungen eine Unterschreitung der notwendigen Entsorgungsrückstellungen entsteht.“ (S. 13). ECOFIN hingegen geht eher davon aus, dass im Extremfall (sie sprechen von „Extremszenarien am unteren Verteilungsende“) Nachschusspflichten entstehen und nicht a priori Reserven gestellt werden. Solche Überlegungen scheinen gegenwärtig aber von untergeordneter Bedeutung zu sein, da sowohl beim StiF als auch beim EntsF gewisse Schwankungsreserven bestehen (EntsF rund 7%, StiF rund 17%)<sup>1</sup>.

Zentral für die Qualität der Allokationsergebnisse sind die in die Optimierung einflussenden Inputdaten. Wie wichtig diese Annahmen sind, zeigt sich nicht zuletzt daran, dass wir über Parameter unterschiedlichster Anlagekategorien für die nächsten 20 bis 50 Jahre (und mehr) nachdenken müssen. Es sind dies die erwarteten Renditen der einzelnen Anlagekategorien, die Schwankungsbreiten dieser Renditen um ihren Erwartungswert (d.h. die Volatilität), die statistische Verteilung der Renditen sowie die Korrelationseigenschaften. Während PPCmetrics mit historischen Daten arbeitet, die um bestimmte Faktoren korrigiert werden, arbeitet ECOFIN bei

---

<sup>1</sup> Vgl. Arbeitsunterlagen, Beilage 4, „Effektive und budgetierte Portefeuilleentwicklung“.

der Ermittlung langfristig erwarteter Renditen mit makroökonomischen Gleichgewichtsszenarien; bei den Risiko- und Korrelationseigenschaften verwenden sie wie PPCmetrics die historischen Daten.

Im Bereich der Obligationen- und der Immobilienrenditen unterscheiden sich die beiden Studien kaum. Die Renditeprognose für Schweizer Obligationen liegt bei 4.5%, diejenige bei Immobilien bei rund 6%. Hingegen liegt die Gesamrendite für Aktien bei ECOFIN bei 7.5% und bei PPCmetrics bei 9%. Der Unterschied ist darauf zurückzuführen, dass - wie oben erwähnt - PPCmetrics von historischen Renditen ausgeht und über die untersuchten Zeitperioden (maximaler Zeitraum zurück bis 1985) die Aktienrenditen aussergewöhnlich hoch waren (und zur Zeit der Analyse (Ende 2000) die Welt noch nicht von den Aktienschocks der Jahre 2001 und 2002 geprägt war). Wir werden bei der konkreten Beurteilung der aktuellen Studie noch einmal auf die entsprechenden Annahmen eingehen.

In der nachfolgenden Tabelle finden sich eine Reihe von Allokationsvorschlägen, wie sie aus den beiden Analysen hervorgehen. Beide Arbeiten haben – entsprechend dem Konzept der aus der Modernen Portfoliotheorie abgeleiteten Effizienzgrenze – mehrere Allokationen vorgeschlagen. Die hier präsentierten Ergebnisse entsprechen der von den Autoren der Studien bevorzugten Variante.

	(StiF) ECOFIN	(EntF) PPCmetrics		
	IV 5%/8%	V1 5.5%/5.8%	V3 6.7%/9.2%	V4 7.2%/10.6%
Obli	69%	70%	50%	39%
Aktien	21%	20%	45%	50%
Immo	10%	10%	5%	5%
Altern.				6%

Tabelle 1. Zusammenfassung früherer Allokationsvorschläge

Die erste Zeile enthält die Bezeichnungen der Strategien in den ursprünglichen Studien. Auf der zweiten Zeile stehen die erwarteten p.a. Renditen der jeweiligen Allokation sowie deren Risiko (Volatilität). Auf den nächsten Zeilen stehen die jeweiligen Allokationen in die unterschiedlichen Anlageklassen. Dabei wurden die Anlageklassen zusammengenommen. So stehen Obligationen Inland und Ausland sowie Geldmarkt in der obigen Tabelle in der Obligationenklasse und die Kategorie Aktien enthält sowohl Aktien Inland als auch Aktien Ausland. Aus der Tabelle geht hervor, dass sich die Allokationen kaum unterscheiden. Zumindest dort nicht, wo sie ähnliche Renditen zu erreichen suchen (IV und V1). Dort, wo bei PPCmetrics etwas höhere Renditen entstehen – wohl um mittelfristig Schwankungsreserven aufbauen zu können – wird die Allokation vermehrt in Aktien aufgebaut. Erst bei V4 werden zur zusätzlichen Diversifikation alternative Anlagen beigemischt. Dass für den StiF eine eher konservativere Sicht eingenommen wird als für den EntsF bei PPCmetrics liegt daran, dass ECOFIN von kürzeren Anlagehorizonten ausgeht als PPCmetrics.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Die obige Darstellung ist plakativ und dient nur der Illustration. Die beiden Studien gehen sehr detailliert auf die alternativen Allokationen ein, und beim StiF wurden wegen der unterschiedlichen Laufzeiten Allokationen für die einzelnen Werke erarbeitet.

Auf dieser Grundlage sind die von den beiden Fonds *gegenwärtig* gefahrenen Anlagestrategien zu sehen. Sie unterscheiden sich einerseits in ihren finanzökonomischen Parametern, andererseits aber auch darin, dass beim EntsF werkspezifische Strategien existieren während beim StiF eine gemeinsame Strategie gefahren wird. Die nachfolgende Tabelle enthält die Globallokationen der gegenwärtigen Strategien und ihre finanzökonomischen Kennzahlen (für den EntsF wurde das Mittel der Werkstrategien verwendet).

	StiF	EntsF
Obligationen (CH+Int.)	60%	50%
Aktien (CH+Int.)	40%	45%
Immo		2.5%
Alternativ		2.5%
Renditeerwartung E(R)	4.4%	4,8%
Risiko (Volatilität)	8.3%	9.9%

Tabelle 2: Die gegenwärtigen Anlagestrategien von StiF und EntsF

Wenn man davon abstrahiert, dass beim StiF sowie bei den werkspezifischen Strategien von KKM und KKB heute nur in traditionelle Anlagen investiert wird (KKL und KKG verfolgen die gleichen werkspezifischen Strategien), dann unterscheiden sich die beiden Strategien nicht stark. Dies wird umso deutlicher, wenn man die strategischen Bandbreiten einbezieht und die Volatilität als Schwankungsbreite der möglichen Renditen interpretiert.<sup>3</sup> Wenn die Bandbreiten ausgenützt werden, dann könnten die beiden Fonds im Prinzip auch die gleiche Strategie verfolgen. Ob der Einbezug von Immobilien und Alternativenanlagen beim EntsF mit 5% eine wirklich relevante Rolle spielt, wird weiter unten zu diskutieren sein.

<sup>3</sup> Die obigen Parameter besagen, dass (bei Annahme der Normalverteilung) die Renditen beim StiF mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% zwischen -12.4% und +21.0% liegen werden und beim EntsF zwischen -15.0% und +24.6%.

## 5. Vorschlag für eine einheitliche Anlagestrategie

Aufgrund der getrennten Rechtspersönlichkeiten sowie der historisch gewachsenen Strukturen haben die beiden Fonds heute nicht nur unterschiedliche Anlagestrategien, sondern auch unterschiedlichen Strukturen im Asset Management, beim Investment Controlling und in der Anteilsbuchhaltung. Eine entsprechende Überprüfung hat nun ergeben, dass

- im Bereich der Kosteneffizienz der Anlagestrategien Verbesserungen möglich sind,
- das Rendite/Risiko-Verhältnis optimiert werden kann, und
- durch Revision der oben bereits kurz angeschnittenen strategischen Bandbreiten mögliche Maximalrisiken reduziert werden können.

Ferner wurde festgestellt, dass werkspezifische Strategien heute nicht mehr im Vordergrund stehen, sondern mögliche Synergien zwischen den beiden Fonds bestmöglich ausgenutzt werden sollen.

Anlagetechnisch wurde auch bestimmt, dass die Diversifikation erhöht werden sollte und dass Märkte, die landläufig für effizient gehalten werden, passiv zu bewirtschaften sind und weniger effiziente Märkte aktiv im Sinne von Satelliten.<sup>4</sup>

Aus den unterschiedlichen Varianten, die durch PPCmetrics in ähnlicher Art und Weise wie oben (in einem Mittelwert/Varianz Optimierungskalkül entlang der Effizienzgrenze) gerechnet wurden, wurde schliesslich die nachfolgende Struktur ausgewählt:

---

<sup>4</sup> PPCmetrics, Strategie- und Umsetzungsvorschläge vom 11. Mai 2006.

Anlagekategorie	EntsF/StiF		
	Strategie (%)	Min (%)	Max (%)
Liquidität	0	0	5
Obli (CH)	25	15	35
Obli (Welt)	15	10	20
Aktien (CH+Welt)	40	30	50
Immo	10	7	13
Alternativ <sup>5</sup>	10	7	13
Renditeerwartung	4.80		
Risiko (Volatilität)	8.80		

Tabelle 3: Vorschlag für eine gemeinsame, einheitliche Anlagestrategie

Die in der obigen Tabelle dargestellten Eckpunkte der Anlagestrategie zeichnen sich gegenüber den bisherigen strategischen Allokationen durch breitere Diversifikation und damit reduziertem Risiko, bei nicht wesentlich veränderter Rendite aus. Entsprechend verbessert sich das Risiko/Rendite Verhältnis:

- Immobilien bekommen ein grösseres Gewicht.
- Fremdwährungsobligationen werden weitgehend abgesichert.
- Alternativanlagen bekommen ein grösseres Gewicht und werden in spezifische Alternativsegmente aufgeteilt.

Des weiteren werden die strategischen Bandbreiten gegenüber früher reduziert, und damit allzu extreme Allokationen verhindert. In diesem Sinne scheinen die Vorgaben der relevanten Gremien erfüllt.

Anlagestrategisch gibt es an einer solchen Langfriststrategie kaum etwas zu bemängeln. Sie ist eine vernünftige Weiterentwicklung der bisherigen

<sup>5</sup> Hierunter fallen die Kategorien Private Equity, Hedge Funds, Commodities sowie so genannte Zielrenditemandate.

Strategiearbeiten und wird durch die Konsolidierung sowohl der Anlagestrategie als auch der administrativen Arbeiten zu einer Ausnützung von Synergien und damit zu reduzierten Kosten führen.

Trotzdem sollen in der Folge einige Punkte kritisch beleuchtet werden. Sie beziehen sich einerseits auf die Inputparameter einer Mittelwert/Varianz Optimierung, wie wir sie in all den vorgelegten Analysen angetroffen haben und andererseits auf Fragen zur konkreten Ausgestaltung einiger vorgeschlagener Strategieelemente.

## **5.1 Die Inputparameter**

Wir haben bereits auf die Bedeutung der Inputparameter hingewiesen. Um eine vernünftige Portfoliooptimierung vorzunehmen, sind Annahmen über die Renditen der verschiedenen Anlagekategorien, deren Verteilung bzw. Volatilität sowie der entsprechenden Interdependenzen notwendig. Bei deren Schätzungen kann man unterschiedliche Ansätze verwenden. Von ökonomischen Gleichgewichtsüberlegungen, über historische Betrachtungen bis hin zu reinen Plausibilitätsannahmen. Welcher Ansatz besser ist, kann nur rückblickend beurteilt werden. Wichtig ist immerhin, dass man bei der Kommentierung von Anlagestrategien die entsprechenden Annahmen kennt und sich mit ihnen auseinandersetzt.

### **5.1.1 Erwartete Renditen**

Zunächst ist interessant, dass PPCmetrics in ihren Berechnungen zur neuen Anlagestrategie im Jahre 2006 von ziemlich anderen langfristigen Renditeerwartungen sowohl für Aktien als auch für Obligationen ausgeht, als im oben kommentierten Papier aus dem Jahre 2001. Dort erwartete man für die Rendite von Schweizer Obligationen einen langfristigen Durchschnitt von 4.5% p.a. und für Aktien Schweiz einen solchen von 9% p.a. Die heutigen diesbezüglichen Annahmen liegen bei 2.25% p.a. für Obligationen und noch gerade 6.25% bei den Aktien. Die entsprechenden Annahmen haben denn auch bereits Fragen von Seiten des Anlageausschusses provoziert. Die

Erklärung liegt im grundsätzlichen Vorgehen von PPCmetrics, die von mehr oder weniger konstanten Risikoprämien ausgehen und weniger die einzelnen Renditen vorauszusagen versuchen. Damit verändert sich das gesamte Renditespektrum immer dann, wenn sich die risikolose Rendite verändert. Dieses Vorgehen ist grundsätzlich akzeptierbar, auch wenn es für Analysen, die über Jahrzehnte hinausgehen volatilere Grundparameter mit sich bringt. PPCmetrics verwendet eine Stützperiode für die historischen Analysen, die bis 1970 zurückgeht. Das oben geschilderte Problem könnte umgangen werden, wenn man sich etwas längerer historischer Zeitreihen bedienen würde. Man käme dann eher in den Bereich ökonomisch/historischer Gleichgewichte, wie sie in der oben erwähnten Studie von ECOFIN propagiert werden. Grundsätzlich würde es Sinn machen, für Arbeiten, die einen sehr langen Zeithorizont abdecken – wir reden hier ja von bis zu fünfzig Jahren und mehr – historische Stützperioden zu verwenden, die eine möglichst lange Historie abdecken. Dies auch dann, wenn man die strategische Allokation regelmässig in kürzeren Zeiträumen wieder zur Diskussion stellt.<sup>6</sup> Entsprechende historische Analysen liegen vor und sind im Appendix 1 zusammengefasst.

Was bedeuten die historischen Darstellungen im Appendix 1 im Kontext der Annahmen für die neue Anlagestrategie?

PPCmetrics rechnet für die Obligationen mit einer Gesamtrendite von 2.25%, für Aktien mit 6.25% (Emerging Markets mit 8.25%). Für Immobilien Schweiz werden 3.25% angenommen, für Immo Ausland 4.74%. Im Bereich der Alternativenanlagen sehen die Erwartungen folgendermassen aus: Private Equity 7.25% und Hedge Funds 4.25%.

---

<sup>6</sup> Grundsätzlich muss man sich davor hüten, nach jedem Ereignis die Langfriststrategie in Frage zu stellen, nur weil man subjektiv das Gefühl hat "die Welt hätte sich verändert". *Strategisch* heisst, sich nicht durch kurzfristige Ereignisse aus der Ruhe bringen zu lassen. Gerade an den Finanzmärkten. Der Einbruch der weltweiten Aktienmärkte in den Jahren 2001 und 2002 liefert hierzu einiges an Anschauungsmaterial. Manche Langfriststrategie, die unter Verwendung einer Volatilität von 20% errechnet wurde – das heisst, im Bewusstsein, dass Einbrüche von 20% und mehr „zum Alltag“ gehören – wurde in den Jahren 2002 und 2003 kurzfristig revidiert. Die Aktien wurden (z.T. zu Tiefstkursen) verkauft und nur mehr langsam wieder aufgebaut. Die Konsequenz ist, dass die einmal geschätzte Anlagerendite nicht mehr erreicht werden kann.

Es wurde oben bereits erläutert, dass PPCmetrics bei ihren Erwartungen jeweils von der aktuell geltenden risikolosen Rendite ausgeht (rund 2.5%) und eine anlagespezifische Risikoprämie hinzuschlägt. Die Konsequenz davon ist, dass ihre Ertragserwartungen im Augenblick verglichen mit den historischen Renditen, die wir in Appendix 1 diskutieren, eher konservativ sind. Das Vorgehen von PPCmetrics ist im Rahmen des von ihnen gewählten theoretischen Credos konsistent. Bei der Verwaltung öffentlich rechtlicher Gelder mag des Weiteren eine konservative Sicht angebracht sein. Allerdings war die Konsequenz des Vorgehens eine relativ aggressive Annahme bezüglich der Aktienrenditen im Jahre 2001.

Neben der Tatsache, dass die Ertragserwartungen für die Wertschriften im historischen Vergleich konservativ aussehen, fällt auch auf, dass für Immobilienanlagen relativ tiefe Renditen erwartet werden. Institutionelle Anleger wie Pensionskassen oder Versicherungen würden heute kaum im gegenwärtigen Masse in Immobilien investieren, wenn sie für die nächsten Jahre mit nur 3.25% Gesamtrendite rechnen würden. Entsprechend würde man die angenommenen Risikoprämien von nur gerade einem Prozent für inländische Immobilienanlagen als ebenfalls sehr konservativ bezeichnen. Auf die sonstigen Alternativenanlagen wird weiter unten zurückzukommen sein.

### **5.1.2 Die Risikoparameter**

Reine Index- oder Kursentwicklungen über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte hinweg sowie die daraus entstehenden Renditedurchschnitte sind das eine. Die Schwankungen um diese Durchschnitte aber etwas völlig anderes. Mit anderen Worten: Es interessiert zwar die längerfristig zu erwartende Vermögensentwicklung, es interessiert aber auch, über welche Kurzfristschwankungen diese zustande kommt.

Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die Schwankungsbreiten von Aktien und Obligationen für die im Appendix verwendeten langfristigen Renditezahlen für Schweizer Aktien (1925 bis heute) sowie für die US-Aktien zurück bis 1800.

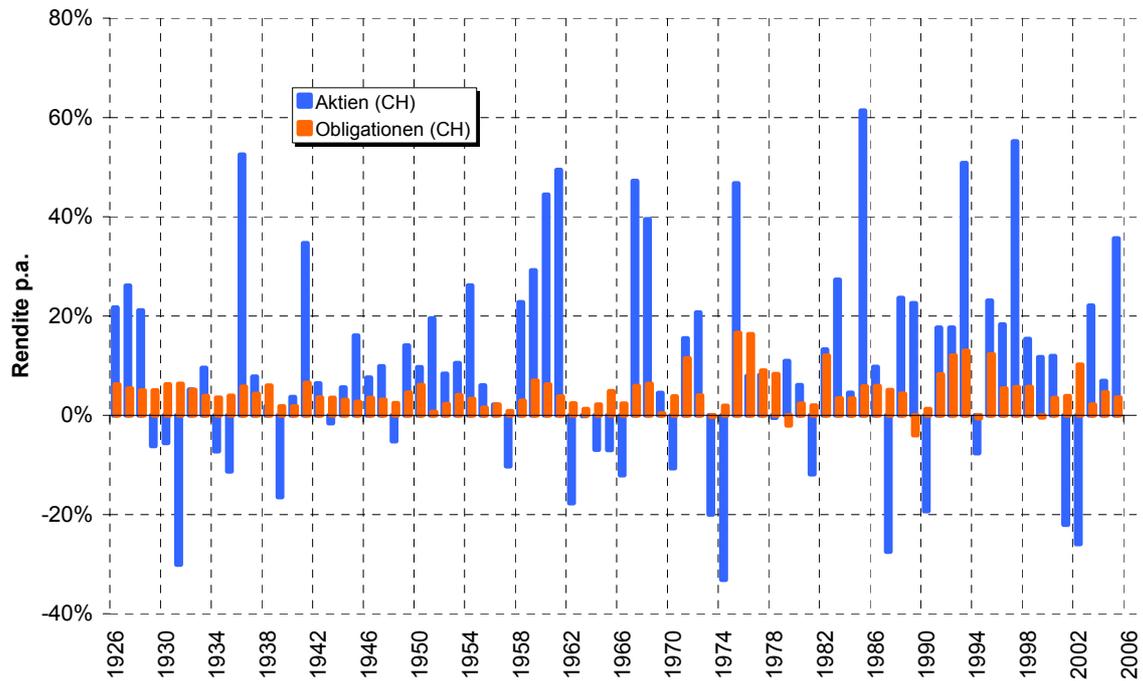


Abbildung 1: Die Schwankungsbreite von Aktien und Obligationen, Schweiz 1925 bis 2005

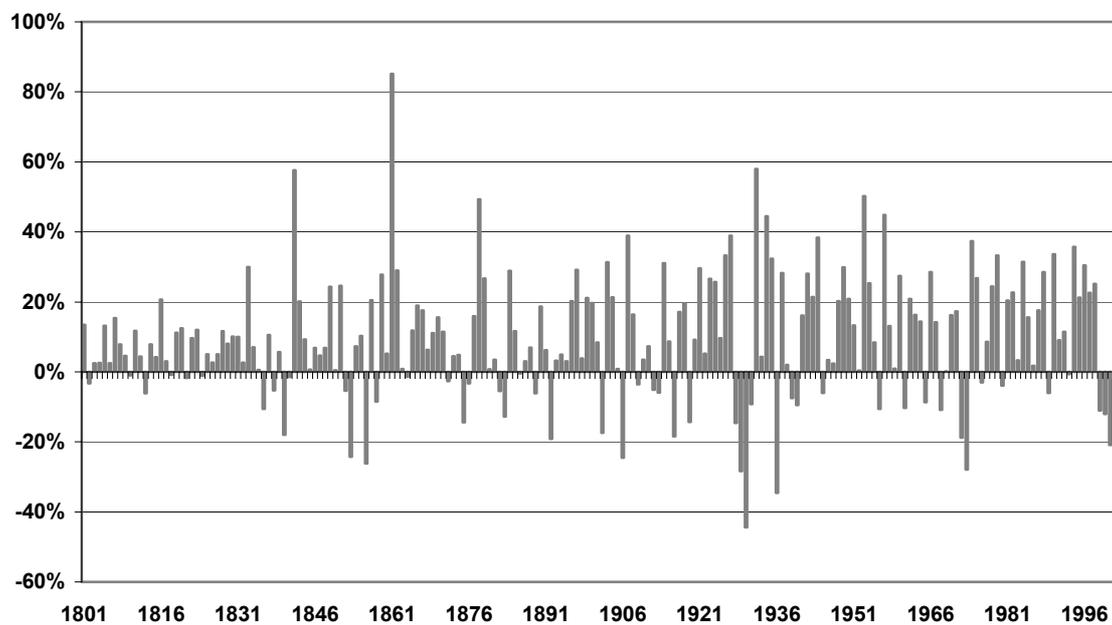


Abbildung 2: Die Schwankungsbreite der US-Aktien von 1800 bis heute

Die Darstellungen sehen qualitativ ähnlich aus. Aktien haben eine Schwankungsbreite von um die +50% bis rund –30% p.a. Des Weiteren gab es Anfang der 30er Jahre des letzten Jahrhunderts eine Phase negativer Akkumulationen, bei welcher das Wiedererreichen der einmal geschriebenen Höchstkurse etwa 20 Jahre dauerte. In den übrigen historischen Phasen war dieser Erholungszeitraum wesentlich geringer. Wir werden darauf zurückkommen.

Solche Darstellungen bilden die Basis der Verwendung der Normalverteilung für statistische Anwendungen wie der Mittelwert/Varianz-Optimierung für Anlagestrategien. Wenn man aus den Schwankungen der Schweizer Aktien nämlich z.B. das Histogramm ableitet, dann sieht dies folgendermassen aus:

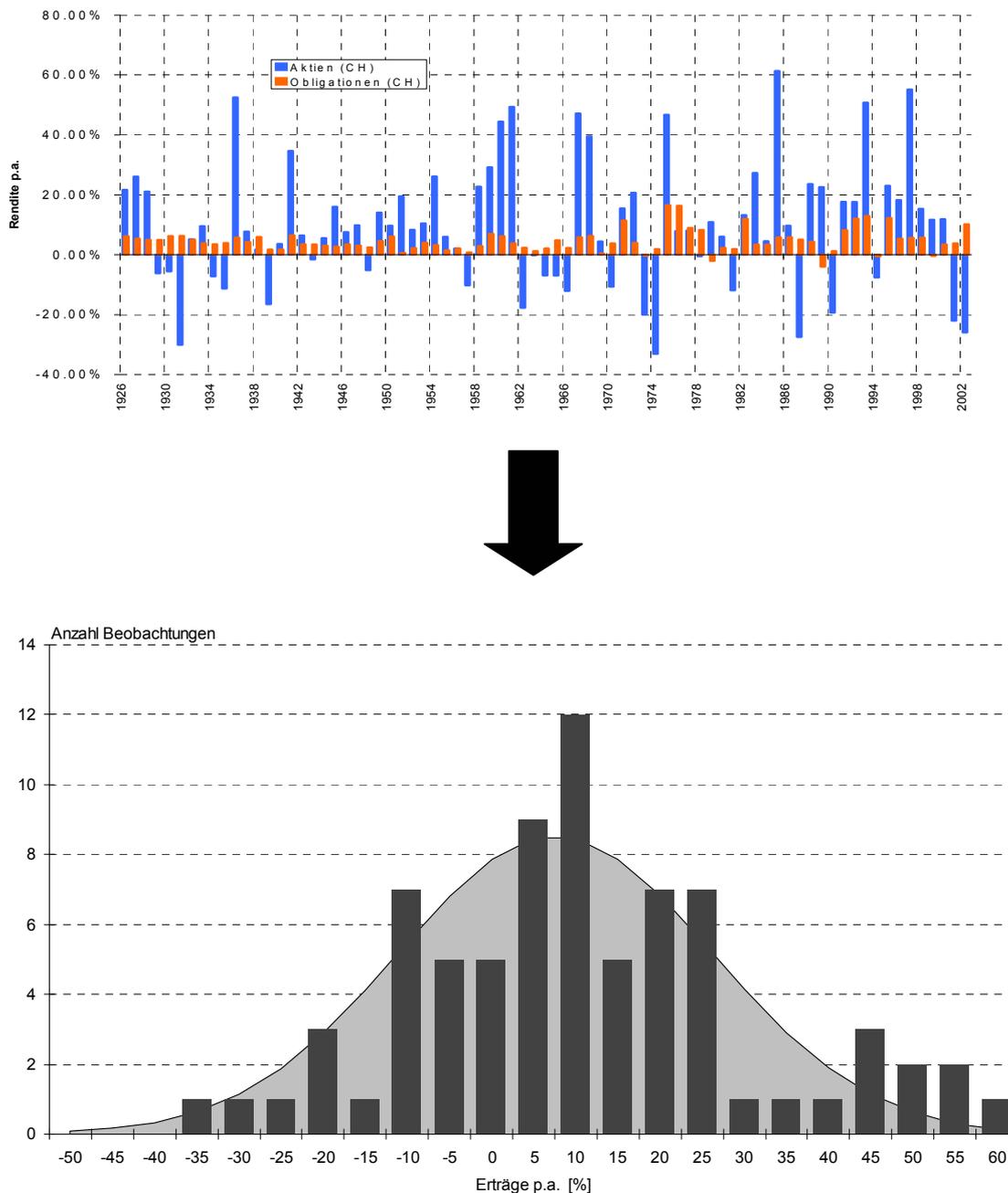


Abbildung 3: Von den Renditeschwankungen zur Gauss'schen Kurve der Jahresrenditen.

Die schraffierte Fläche bildet dabei eine Normalverteilung (Gauss'sche Kurve) ab, die Balken zeigen die effektiven Realisierungen. Die Darstellung zeigt, dass die Normalverteilung eine vernünftige Approximation der Aktienrenditen ergibt. Nur in diesem Fall ist die Verwendung einiger hier angewandten Standardverfahren der modernen Portfoliotheorie legitim (Wahrscheinlichkeitsberechnungen, Verlustwahrscheinlichkeiten, Value at

Risk etc.). Die Normalverteilung ist aber nur eine Approximation. Entsprechend wird deren Verwendung in der akademischen Literatur oft kritisiert. Schon in der obigen Darstellung wird nämlich deutlich, dass wir in den Enden der empirischen Verteilung gewisse Probleme haben. Es ist generell anerkannt, dass man gegenüber der theoretischen Normalverteilung in den empirischen Verteilungen von Finanzmarktdaten zu viel Masse in den Enden antrifft. Dies sind aber die uns eigentlich interessierenden Punkte. Auf der negativen (linken) Seite finden sich die „Katastrophen“. Es ist bekannt, dass sich Negativereignisse an den Aktienmärkten in der Regel weit weg von der theoretischen Normalverteilung abspielen. Deswegen ist insbesondere die Kennzahl des Value at Risk – die ja explizit etwas über das Verhalten einer Anlagestrategie im „Katastrophenfall“ auszusagen versucht – mit Vorsicht zu genießen.<sup>7</sup> PPCmetrics kennt natürlich das Problem der Nicht-Normalitäten und thematisiert es auch kurz (Anhang 2 der Strategie- und Umsetzungsvorschläge). Sie versuchen das Problem dadurch zu umgehen, dass sie die historisch gerechneten Volatilitäten um 10% erhöhen. Dies ist eine Möglichkeit. Sie löst aber das oben genannte Problem des Value at Risk kaum, weil sich im „Katastrophenfall“ die Ereignisse offensichtlich zu weit weg von irgendwelchen „normalen“ Verteilungen abspielen.

Dies sollte aber nicht als Grundsatzkritik verstanden werden. Das von PPCmetrics gewählte Vorgehen ist Standard und deckt die relevanten Fragestellungen korrekt ab. Man sollte sich einfach bewusst sein, dass der kurzfristige Katastrophenfall schmerzhafter sein kann, als wir heute statistisch berechnen.

### **5.1.3 Der lange Anlagehorizont**

Sowohl die Volatilität als Risikokzept als auch die oben dargestellten Renditegrafiken basieren auf den jährlichen Ertragsschwankungen. Wenn aber ein langfristiger Anlagehorizont vorliegt, dann sind die jährlichen

---

<sup>7</sup> Vgl. zu dem Thema z.B. HERI, E.W./ZIMMERMANN, H.: „Grenzen statistischer Messkonzepte für die Risikosteuerung“, in: Handbuch Bank-Controlling (Ed. Schierenbeck, Rolfes, Schüller) 2nd. Ed. Gabler, 2001.

Schwankungen in erster Linie von buchhalterischem Interesse. Vor allem dann, wenn wir davon ausgehen, dass sich schlechte und gute Jahre in unregelmässiger Abfolge (aber mit positivem Bias) die Waage halten. Diese Aussage ist nicht ganz trivial. Die schlechten Börsenjahre 2001 und 2002 haben gezeigt, welche Auswirkungen die Börsenkorrekturen auf die Quartals- und Jahresabschlüsse institutioneller Anleger haben können und damit auch auf deren kurzfristiges Verhalten. Es wurde bereits beschrieben, dass noch mancher Strategie mit einem langen Anlagehorizont plötzlich kurzfristig zu argumentieren begann und zu Unzeiten (und „Unpreisen“) im Sinne von „rette sich wer kann“ seine Langfriststrategie revidierte und den nachfolgenden Aufschwung verpasste. Keine Anlagestrategie ist völlig vor solchen „psychologischen Aspekten der Volatilität“ gefeit.

In diesem Kontext ist es deswegen interessant, sich mit der Frage auseinanderzusetzen, wie lange ein „langfristiger Anlagehorizont“ zu sein hat, damit man mit grosser Wahrscheinlichkeit davon ausgehen kann, beispielsweise mit einem Aktienengagement keine Verluste zu erleiden. Diese Frage ist auch im Lichte einiger neueren Produktentwicklungen im Anlagebereich der Banken interessant. Dort werden in letzter Zeit so genannte „Absolut Return Produkte“ angeboten, bei welchen es darum geht, an einer guten Performance der Finanzmärkte teilzunehmen und dabei keinen Kapitaleinsatz zu riskieren. Wenn es gelingt aufzuzeigen, *wie lange* der Anlagehorizont zu sein hat, um mit grosser Wahrscheinlichkeit mit einem Aktienengagement kein negatives Ergebnis gewärtigen zu müssen, dann liegt dies auf der Linie solcher „Absolut Return Produkte“. Man bedient sich dann aber nicht irgendwelcher teuren Absicherungsinstrumente, sondern des so genannten Zeithorizonteffektes, den es im Zweifelsfall umsonst gibt. Wir werden bei der Diskussion der alternativen Anlagen – insbesondere bei den in der neuen Strategie erwähnten Zielrenditemandaten – noch einmal auf diesen Punkt zurückkommen.

Appendix 2 enthält die Darstellung einer solchen Zeithorizontuntersuchung für die von uns verwendeten Langfristdaten für die USA und die Schweiz. Die Ergebnisse sind sowohl hier als auch sonst vielerorts in der Literatur

eindeutig. Basierend auf den historischen Daten kann man anlagetechnisch *dann* von einem „langen Zeithorizont“ ausgehen, wenn man 10 Jahre und länger zu investieren gedenkt. Da dies hier zweifelsfrei der Fall ist, ist es legitim, die dargestellten Zeithorizonteffekte auszunützen.

Natürlich gibt es zu solchen Ansätzen vieles zu sagen. Natürlich ist das fundamental-ökonomische Umfeld, das die Aktienrenditen antreibt, nicht einfach immer das Gleiche. Tatsache ist aber, dass die Wirtschaftsaktivität und damit auch die Dynamik an den Aktien- und Bondmärkten in langfristigen Zyklen ablaufen, sich über lange Zeitperioden gewisse Muster abzeichnen und sich bestimmte Gleichgewichtsansätze durchzusetzen scheinen.

Wichtig ist im Kontext der zu beurteilenden Anlagestrategie für den STiF/EntsF, dass die oben dargestellte empirisch-theoretische Basis, d. h.

- die erwarteten Renditen,
- die Volatilitäten (mit all ihren Problemen bezüglich der Renditeverteilungen),
- der Zeithorizonteffekt,

implizit auch die Grundlage bildet für einen Grossteil der Analysen und damit auch der Schlussfolgerungen der von PPCmetrics (und vorher auch von ECOFIN für den StiF) erarbeiteten Allokationsvorschläge.<sup>8</sup> Diese Grundlagen sind integrierter Bestandteil der Allokationsvorschläge.

---

<sup>8</sup> Für eine kritische theoretische Auseinandersetzung mit einer Reihe der oben erwähnten Punkte, vgl. z.B. SUTCLIFFE, C., „The Cult of the Equity for Pension Funds: Should it get the Boot?“ PEF, 4(1) March 2005.

## 5.2. Kommentierung spezifischer Elemente der Anlagestrategie

### 5.2.1. Alternativanlagen

Alternativanlagen sollen in der neuen Strategie ein Gewicht von rund 10% (strategische Bandbreite 7 - 13%) bekommen. In den bisherigen Strategien waren Alternativanlagen nur sehr bescheiden vertreten. Im StiF gar nicht und beim EntsF nur in den Werkstrategien von Gösgen und Leibstadt mit je 5%. Aus den vorliegenden Unterlagen geht allerdings nicht klar hervor, was unter der Anlagekategorie der „Alternativen“ wirklich verstanden wird. Die „Entscheidungsgrundlagen für eine einheitliche Anlagestrategie“ beschreiben, dass man innerhalb der Kategorie der Alternativanlagen eine „nach Rendite-/ Risiko-Überlegungen ausgewogene Verteilung auf Private Equity, Hedge Funds, Commodities sowie Zielrenditemandate (anstrebt)“ (S. 3). Üblicherweise versteht man unter einer Anlagekategorie, die diese Bezeichnung verdient, eine Gruppe von Anlagen, die einigermaßen homogen ist und spezifische finanzökonomische Merkmale aufweist. Nun sind aber die vorgeschlagenen Anlagevehikel selber so inhomogen und finanzwirtschaftlich so unterschiedlich, dass es schwer fällt, sie unter eine einheitliche Kategorie zu subsumieren.

*Private Equity* ist grundsätzlich eine Aktienanlage - wirtschaftlich gesehen eine Investition in Produktivkapital einer Volkswirtschaft - bei welcher man es oft mit kleinen oder mittleren Unternehmen zu tun hat oder gegebenenfalls auch mit Start-Ups, die in der Regel nicht oder noch nicht an einer Börse kotiert sind. Entsprechend sind Anlagen in Private Equity relativ illiquid und sind zum Teil in Sektoren der Wirtschaft investiert, die sich noch in der Entwicklung befinden. Diese Form der Unternehmensfinanzierung ist in den letzten Jahren sehr populär geworden und viele Investoren haben von den entsprechenden Risikoprämien profitiert. Es ist davon auszugehen, dass diese Finanzierungs- (und Anlage-) Form auch langfristig Bestand haben wird, und dass hier langfristige Risikoprämien verdient werden können. PPCmetrics rechnet in ihren Parametervorgaben mit einer Prämie von rund

1% p.a. gegenüber gelisteten Aktien, was wesentlich tiefer ist, als was die Literatur sonst angibt. In der Tat sind zumindest die kurzfristigen Risiken in diesem Bereich in einer Grössenordnung, die eine wesentlich höhere Risikoprämie rechtfertigen würde. Immerhin gilt es hier auch mögliche Reputationsrisiken im Auge zu behalten, auch wenn man sich wohl eher im Bereich von Anlagefonds engagieren würde. Ob ein signifikanter Diversifikationseffekt aus einer Anlage in Private Equity entsteht ist unsicher. Alternative Risiken, die eine entsprechende Prämie abwerfen, entstehen aber alleweil.

Bei den *Hedge Funds* sieht die Situation anders aus: Hedge Funds sind in sich bereits völlig heterogen. Im Prinzip handelt es sich um eine grosse Anzahl von Anlagevehikeln, die die unterschiedlichsten Strategien anwenden.

Die Hedge Fund Industrie hat in den letzten Jahren einen gewaltigen Boom erlebt. Während im Jahre 1990 knapp 40 Milliarden US Dollar als Hedge Funds verwaltet wurden, sind es heute schon über 1000 Milliarden. Das wesentlich Neue an den Hedge Funds ist, dass sie sich nicht an irgendeiner Benchmark – zum Beispiel an einem Aktienindex – orientieren. Sie versuchen, einen absoluten, von der jeweiligen Marktlage unabhängigen, Gewinn zu erwirtschaften. Im Gegensatz zu den Managern traditioneller Anlagefonds sind die Hedge Fund Manager in der Wahl der Märkte aber auch der Instrumente völlig frei. Sie können in ein breites Spektrum von Anlageformen und Instrumenten investieren und agieren auf einer Vielzahl von Märkten weltweit. Sie handeln mit Aktien, Rohstoffen, Devisen, Obligationen und Derivaten wie Optionen, Swaps und Futures und können auf steigende oder fallende Kurse setzen und sie tun dies je nach Strategie mit mehr oder weniger Leverage (Hebelwirkung). Oft sind Hedge Funds in Off-Shore Zentren domiziliert und entziehen sich damit jeglicher Regulierung und oft jeglicher Kontrolle. Sie behaupten, auf diese Art und Weise eine stetige Wertsteigerung auch dort zu erzielen, wo traditionelle Anlagen an Wert verlieren.

Aber auch hier wachsen die Bäume nicht in den Himmel. Bei allzu blumiger und allzu glorioser Beschreibung von Gewinnmöglichkeiten lohnt es sich bekanntlich für den Anleger etwas genauer hinzuschauen. Und in der Tat ist es der Hedge Fund Industrie seit Ausbruch des Booms in ihren Vehikeln nicht gelungen, wirklich überzeugende Renditezahlen vorzuweisen.

Ein Grossteil der oben genannten Instrumente ist traditionellen Fondsmanagern versperrt. Und das ist auch gut so. Mit dem speziellen Renditepotential der Hedge Funds gehen nämlich durchaus auch spezielle Risiken einher. So ist es eine Tatsache, dass rund die Hälfte aller neu gegründeten Hedge Funds nach 30 Monaten wieder verschwindet, und dass es nur 4 Prozent über 10 Jahre schaffen.<sup>9</sup> Des Weiteren führen gerade die von Hedge Funds verfolgten Strategien dazu, dass die Risikocharakteristiken der entsprechenden Portfolios völlig anders ausschauen können, als die Risiken traditioneller Finanzmarktinstrumente. Das ist teilweise zwar gewünscht, oft unterschätzt man aber den negativen Effekt der Risikocharakteristik der Hedge Funds, die in vielen Fällen eben ganz bewusst eine nicht-symmetrische Renditeverteilung aufweisen. Einige der an die Öffentlichkeit gekommenen Krisen und Zusammenbrüche bieten hier Anschauungsmaterial (LTCM Im Jahre 1998, der 3.5 Mrd. US Dollar Verlust (50% des Fonds) von Andor Capital Mitte 2004 oder das kürzliche Milliardendebakel des Branchenriesen Amaranth). Entsprechend problematisch ist denn auch der Einbezug solcher Instrumente in traditionelle Mittelwert/Varianz-Optimierungen. Ein Aspekt, der von vielen Protagonisten und Analysten grosszügig übergangen wird.

Viele der von den Hedge Funds verfolgten Strategien basieren auf dem Ausnützen kurzfristiger Marktineffizienzen. Das heisst, dem Erkennen von Fehlbewertungen, die „der Markt“ noch nicht gefunden hat. Nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen, die viele Investoren in den letzten 3 Jahren gemacht haben, kommen gewisse Zweifel auf, dass es an den Märkten

---

<sup>9</sup> STOCKS, das Schweizer Anleger-Magazin vom 23. August 2002, S. 22.

genügend solcher Ineffizienzen gibt, um allen der inzwischen auf über 10'000 angestiegenen Funds mit über 1000 Milliarden US Dollar zur Verwaltung (und ansteigend), eine vernünftige Performance zu ermöglichen.

Nun sind aber Hedge Funds nicht einfach klar definierte Anlageprodukte oder spezifische Anlagestrategien, sondern wie bereits betont, eine ziemlich heterogene Gruppe unterschiedlichster Anlagestile und –produkte, und kaum zwei dieser Funds oder Portfolios machen wirklich das Gleiche. Das einzige, was allen zusammen eigen ist, ist, dass sie in allen möglichen Instrumenten, ohne wesentliche Restriktionen und Regulierungen und in der Regel völlig intransparent, arbeiten können und wollen.

Ein weiteres kritisches Element im Hedge Fund Bereich sind die Kosten. Wir haben es hier mit einer ganzen Kaskade von Kosten und Gebühren zu tun, die sich in der Regel ziemlich aufhäuft. Platzierungskommissionen, Management Fees, Performance Fees, Transaktionskosten u.ä. können sich auf bis zu 10% p.a. addieren. Das kann dazu führen, dass ein aus Risikoüberlegungen vielleicht interessantes Anlagevehikel ausser Betracht fällt, weil am Schluss für den Investor nichts mehr an Rendite übrig bleibt.

Auch wenn die Hedge Funds heutzutage in aller Leute Mund sind - oder vielleicht gerade deswegen – sollte man sich sehr genau überlegen, ob und in welcher Art und Weise man in eine solche Anlagekategorie investieren will. Eine operative Umsetzung kann in diesem Bereich schnell deutlich machen, dass man - nicht zuletzt wegen der fehlenden Transparenz – Reputationsrisiken eingeht, über die man sich vorher wenig Gedanken gemacht hat. Die eingegangenen Risiken erschöpfen sich in diesem Bereich oft nicht nur in der Volatilität der Kursänderungen.

Konzeptionell sind die in den vorliegenden Papieren vorgeschlagenen Ansätze für den Einbau in eine neue Anlagestrategie meines Erachtens jedenfalls noch nicht ausgereift.

Ein weiteres Thema im Bereich der Alternativenanlagen sind die so genannten Zielrenditemandate. Hierbei handelt es sich offensichtlich um irgendwelche aktiv bewirtschaftete Mandate ohne Allokationsvorgaben, bei welchen sich der Asset Manager an einer festen Zielgrösse (z.B. LIBOR+2%) orientieren soll. Vielmehr geht aus den Unterlagen nicht hervor. Grundsätzlich könnte ein solches Renditeziel auch die Vorgabe an einen Hedge Fund sein, der dann völlig unrestringiert arbeiten könnte (auch mit Leverage) oder es könnte eine Vorgabe an einen traditionellen gemischten Funds sein. Ohne zusätzliche Restriktionen macht eine solche Vorgabe nicht wirklich Sinn. Im übrigen gilt es zu beachten, dass die Vorgaben für die gemeinsame Anlagestrategie von StiF und EntsF quasi auch schon ein Zielrenditemandat implizieren (das langfristige Renditeziel der Fonds ist 5%; 2% real plus 3% erwartete Inflation). Warum man dann als Teil der daraus hervorgehenden Allokation noch einmal ein Zielrenditemandat vergeben will, ist nicht einsichtig.

Die Beimischung von *Commodities* in ein diversifiziertes Portefeuille wird auf der anderen Seite für sinnvoll gehalten. Nachgewiesenermassen haben (bzw. hatten) Commodity Anlagen eine relativ tiefe Korrelation zu den traditionellen Anlagevehikeln. Allerdings muss man davon ausgehen, dass in jüngster Zeit auch diese Korrelation zugenommen hat. Immerhin haben die Commodities wohl noch immer einen anderen Zyklus als ein Grossteil der traditionellen Anlagen, was ihnen immer einen Diversifikationseffekt geben wird.

### **5.2.2. Operative Umsetzung**

Obwohl es im vorliegenden Gutachten eher um die *anlagestrategischen* Fragen geht, sollen hier noch einige Fragen der operativen Umsetzung andiskutiert werden. Dies vor allem deswegen, weil einige dieser Punkte doch auch strategischen Inhaltes sind.

Entsprechend den „Strategie- und Umsetzungsvorschlägen“ von PPCmetrics qualifiziert die vorgeschlagene Strategie als „Core/Satellite“ Ansatz. Märkte mit geringem Potential für eine Outperformance sollen passiv umgesetzt werden und daneben soll mit aktiven Satelliten in weniger effizienten Märkten

versucht werden, Mehrwert zu generieren. Dieser Ansatz wird mit gutem Erfolg von immer mehr institutionellen Anlegern vertreten. Die passiven Teile zeigen mit ihrer Indexorientierung mindestens ebenso gute Ergebnisse wie die abgelösten aktiven Mandate und die Kosten sind geringer. Ein kleines Detail wäre vielleicht die Frage, ob es sinnvoll wäre, den Satelliten Small/Mid Caps Schweiz als Small/Mid Cap Europa (oder gar SMC Welt) zu definieren. Erfahrungsgemäss bieten doch die SMC Schweiz relativ wenig Liquidität und wie kürzliche Fälle in diesem Bereich in der Schweiz gezeigt haben, können sie zu einer ungewollten Exponierung führen. Dies kann gerade für öffentlich/rechtliche Institutionen unangenehm sein.

Ein letztes Thema sind die Kosten. Diese sind vielleicht der grösste Wertetreiber in einem institutionellen Portfolio. Oft sind sich die Anleger ihrer Marktmacht nicht bewusst, die sie mit grösseren Anlagesummen besitzen. Dies ist nicht nur im Bereich der aktiven Mandate der Fall, sondern durchaus auch dort wo „passive Kerne“ gefahren werden. Auch für indexierte Mandate gibt es einen Markt. Und es gibt Alternativen in Form von Exchange Traded Funds (ETFs), die sich für Grossanleger individuell zusammenstellen lassen. Dies definiert ein Universum, das durchaus kompetitive Wirkung hat und von vielen Anlegern noch zu wenig ausgenutzt wird. Entsprechend wird hier die Meinung vertreten, dass die auf 5 Basispunkte geschätzte Einsparung bei den Management Fees (vgl. „Entscheidungsgrundlage ...“ S. 4) zu konservativ ist, und dass hier explizit mit anderen Zielgrössen gearbeitet werden sollte. Ein explizites Fee-Konzept (inkl. Umschichtungskosten) würde hier wahrscheinlich ein grosses Sparpotenzial zu Tage fördern.

## 6. Zusammenfassung

1. Anlagestrategisch gibt es am Vorschlag für eine gemeinsame Anlagestrategie für StiF und EntsF nicht viel auszusetzen. Gegenüber den bisherigen strategischen Allokationen aber auch gegenüber den effektiven Portfolios haben wir eine breitere Diversifikation. Immobilien bekommen ein grösseres Gewicht, Fremdwährungsobligationen werden grösstenteils abgesichert und ein Teil des Portfolios soll in Alternativenanlagen investiert werden.

Des Weiteren werden die strategischen Bandbreiten gegenüber den bisherigen Strategien reduziert, was zu einer grundsätzlichen Verminderung der Schwankungs- und der Allokationsrisiken führt. Der Vorschlag ist eine vernünftige Weiterentwicklung der bisherigen Strategiearbeiten und wird durch die Konsolidierung sowohl der Strategie als auch der administrativen Arbeiten zu einer Ausnützung von Synergien führen.

2. Die finanzökonomischen Kennzahlen verbessern sich im Zweifelsfall. Allerdings sollte man hier keinen Illusionen unterliegen. Sowohl die Veränderungen der grundsätzlichen Allokation als auch die Veränderungen der Kennzahlen sind relativ gering. Wenn man sich die Volatilität der Renditen der hier angesprochenen Anlagekategorien vor Augen führt, dann werden sich Extremausschläge an den Märkten in beiden Richtungen – und über den hier diskutierten Zeithorizont werden wir auf jeden Fall solche Phasen erleben – in der revidierten Anlagestrategie in ähnlicher Art und Weise niederschlagen wie in der aktuellen Strategie.

3. Eine Diskussion der Inputparameter (erwartete Renditen, erwartete Volatilitäten etc.) zeigt, dass wir bei der Erarbeitung sowohl des neuen Strategievorschlages als auch der früheren Vorschläge von einem Theoriegebilde ausgehen, dass zwar relativ gesichert ist, in der akademischen Literatur aber auch seine Kontrahenten hat.

4. Die Vorgehensweise von PPCmetrics führt dazu, dass die erwarteten Renditen im heutigen Tiefzinsumfeld ausgesprochen tief ausfallen. Eine Änderung dieser Annahmen würde allerdings an der Basisallokation nichts wesentlich ändern, da sich diese konservative Sicht auf allen Anlagekategorien niederschlägt. Am stärksten scheint sie sich bei den Immobilienanlagen auszuwirken.

5. Konzeptionell sind die Vorschläge im Bereich der Alternativenanlagen nicht ausgereift (was aber auch nicht Ziel es Allokationsvorschlages war). Immerhin scheint eine tiefere Auseinandersetzung mit den entsprechenden Vorschlägen notwendig, bevor pauschal von einer Allokation im Bereich der Alternativenanlagen von rund 10% ausgegangen wird.

Bevor eine Investition in Hedge Funds in Betracht gezogen wird, sollte beispielsweise sehr genau abgeklärt werden, was anlagetheoretisch mit dieser Allokation zu erreichen versucht wird. Allein die Tatsache, dass allenthalben Hedge Funds angepriesen werden, reicht nicht aus um sie zu einer interessanten Kategorie für unsere Allokation zu machen.

Des Weiteren wird hier auch angezweifelt, dass es Sinn macht in ein solches Portfolio so genannte Zielrenditemandate einzubauen. Einfach ausgedrückt, ist der gesamte Fonds ein „Zielrenditefund“. Warum sollte man dann noch einzelne Teile davon als Zielrendite-Mandat vergeben (ausser man will quasi eine externe Benchmark zur Messung von sich selbst etablieren).

6. Die Kosten (Administration, Transaction Fees, Management Fees, etc.) gehören mit zu den wichtigsten Wertetreibern von langfristig orientierten Portfolios. Diesem Aspekt könnte mehr Rechnung getragen werden. Sowohl bei den Management Fees als auch bei den entstehenden Kosten der Umsetzung sollte im Rahmen eines Gesamtkostenkonzeptes mit klaren Zielvorgaben gearbeitet werden.

## Anhänge

## Appendix 1: Historische Renditen

Im Abschnitt 5.1. wird die Hypothese vertreten, dass eine Untersuchung von längerfristigen Datenreihen interessante Einsichten in das Renditepotential unterschiedlicher Anlageklassen geben könnte.

Die nachfolgende Abbildung enthält eine Darstellung der langfristigen Entwicklung von Schweizer Aktien, Obligationen, Immobilien sowie der Inflation.

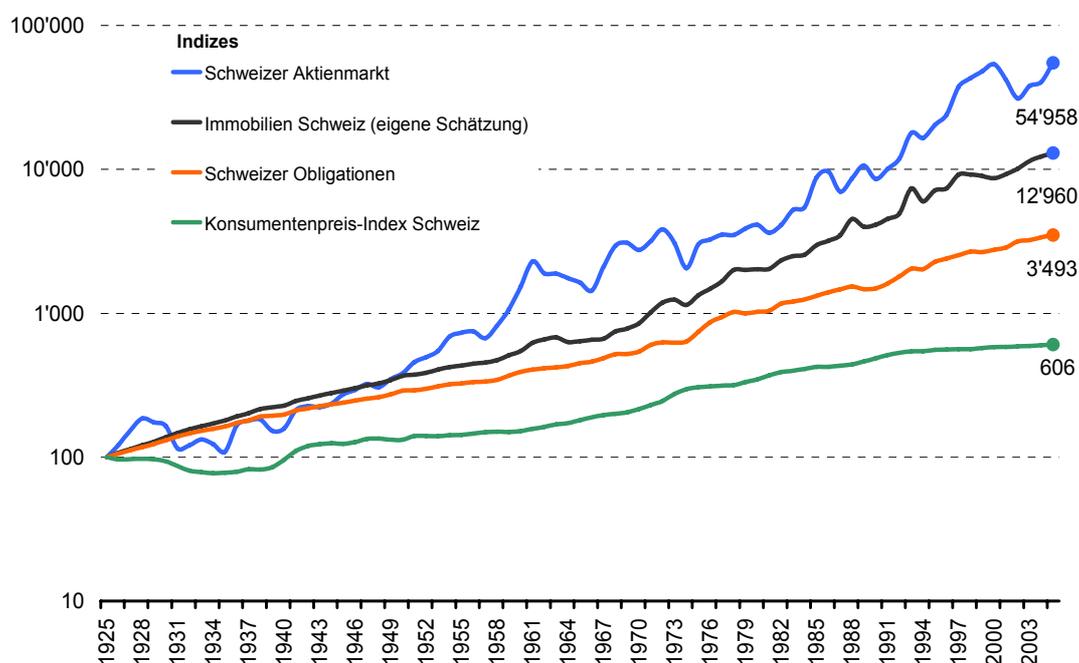


Abbildung A1: Die langfristige Trendentwicklung von Anlagekategorien in der Schweiz (1925-2005).

Die Zeitreihen sind per 1925 auf 100 indexiert. Die oberste Kurve zeigt die Entwicklung eines Schweizer Aktienindex (Grundlage sind Datenaufbereitungen der Banque Pictet & Cie), die zweite die Entwicklung eines Immobilienindex (eigene Schätzungen), die dritte zeigt den Index für Schweizer Staatsanleihen (Pictet & Cie) und die unterste schliesslich die Entwicklung der Konsumentenpreis-inflation. Aus der Grafik geht die

langfristige Renditeüberlegenheit eines Aktienindex gegenüber einem Obligationenindex deutlich hervor (der Aktienindex steigt über die rund 80 Jahre von 100 auf über 50'000, der Obligationenindex von 100 auf rund 3500). Dafür ist die oberste Kurve auch den grössten Schwankungen ausgesetzt, hat mit anderen Worten eine höhere Volatilität. Der Immobilienindex liegt risiko- und ertragsmässig zwischen den beiden anderen Indizes.

Offensichtlich haben wir es bei den betrachteten Indizes mit trendbehafteten Zeitreihen zu tun. Dies ist weder bei den Obligationen noch bei den Aktien verwunderlich, auch wenn die trendbestimmenden Faktoren bei den beiden Anlagekategorien andere sind. Der Trend bei den Obligationen hat seinen Ursprung bei einer (in der Regel relativ geringen) Realrendite und einer Inflationsprämie, während der Trend bei den Aktien neben dem realen Wirtschaftswachstum vor allem von Innovation und technischem Fortschritt geprägt ist. Der Trend zu innovativem Wirtschaftswachstum ist die wesentliche Triebfeder der Langfristperformance von Aktien. Und ganz offensichtlich konnten dieser Entwicklung auch geopolitisch schwierige Situationen wie Weltkriege oder sonstige Krisen langfristig keinen Abbruch tun. Weltwirtschaftliche Krisen wie in den frühen 30er Jahren oder - aktuelleren Datums - wie in den frühen 60er und den frühen 70er Jahren führten hier zu einem Bremseffekt, der aber die langfristige Dynamik nicht aufzuhalten vermochte.

Die obige Abbildung bildet die Schweiz ab. Ähnliche Grafiken finden sich aber für alle Länder der entwickelten Welt. Das längste Datenmaterial von vernünftiger Qualität findet sich für die USA. Die nachfolgende Grafik enthält die entsprechenden Zeitreihen.

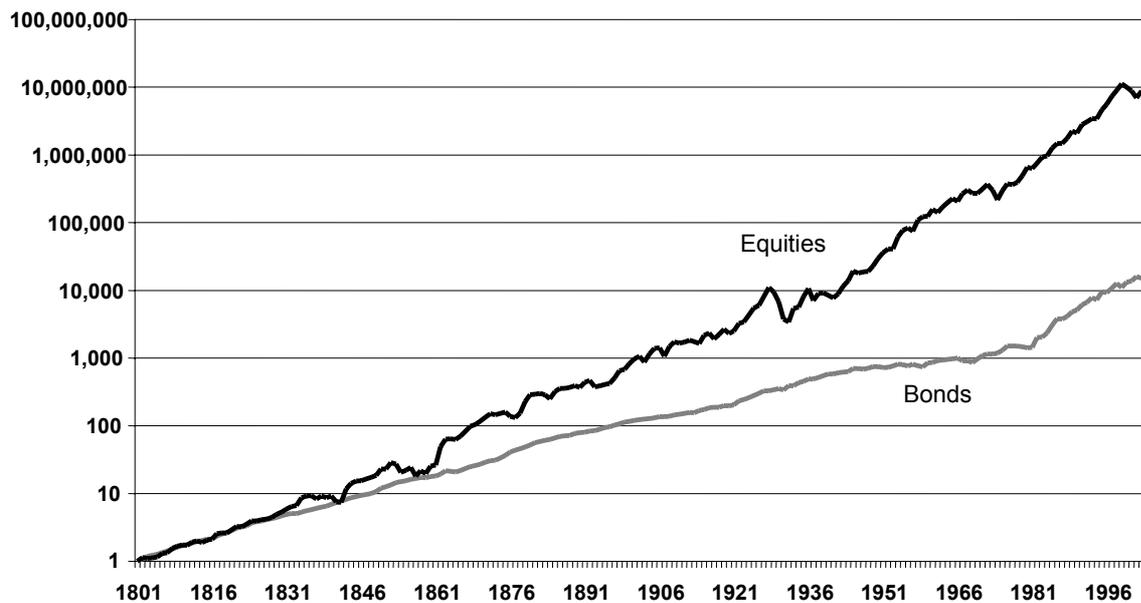


Abbildung A2: Die langfristige Trendentwicklung von Anlagekategorien in den USA (1800-2004).

Die Daten reichen zurück bis 1800. Die Aussagen sind qualitativ die gleichen wie für die Schweiz. Der Trend in den Zeitreihen ist offensichtlich und die trendbestimmenden Faktoren sind natürlich die gleichen. Wiederum findet sich der Einbruch in den frühen 30er Jahren und den frühen 60er Jahren des letzten Jahrhunderts.

Die Trendgrafik verfälscht etwas das Performancebild der unterschiedlichen Anlagekategorien. Wirklich relevant ist weniger der trendmässige Niveauanstieg der Indizes als vielmehr die p.a. erreichte Gesamttrendite. Die nachfolgende Abbildung enthält die entsprechenden Zahlen:<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Die hier verwendete Datenbasis entstammt einer detaillierten Studie zu den längerfristigen Finanzmarktentwicklungen, die an der London Business School erarbeitet wurde. Vgl. DIMSON, E./MARSH, P./STAUNTON, M. Triumph of the Optimists, Princeton University Press, 2002.

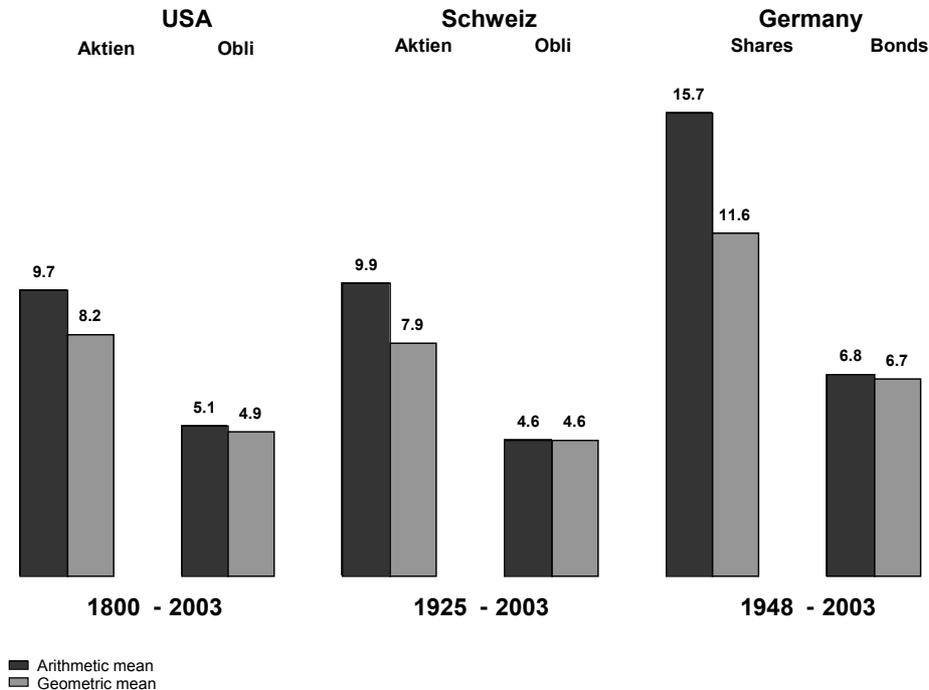


Abbildung A3. Die Langfristrenditen (Durchschn. p.a.) von Bonds und Aktien.

Bei den p. a. Renditezahlen zeigen wir sowohl die geometrischen als auch die arithmetischen Mittel. In der Argumentation stützen wir uns in der Regel ohne weitere Kommentierung auf die geometrischen Mittel.<sup>11</sup> In den USA sprechen wir von Aktienrenditen von um die 8% p. a., bei Obligationenrenditen von rund 5%. Und in der Schweiz haben wir ebenfalls Aktienrenditen von rund 8% bei Obligationenrenditen von rund 4.5% p. a.

Die nachfolgende Abbildung enthält die Aktien/Obligationen Vergleiche für eine Vielzahl von Ländern mit organisierten Finanzmärkten über die letzten

<sup>11</sup> Das arithmetische Mittel bezeichnet das Mittel der jährlichen Einzelrenditen während sich das geometrische Mittel aus der Zinseszinsverknüpfung von Anfang bis Ende der Periode errechnet. Das geometrische liegt üblicherweise unter dem arithmetischen Mittel, da bei geometrischer Verknüpfung jede negative Rendite zuerst durch eine überproportionale positive Rendite wieder aufgeholt werden muss.

100 Jahre. Sie zeigt, dass unsere Aussage generell Gültigkeit hat. Dies ist deswegen von Bedeutung, weil in der neuen Anlagestrategie ja bewusst verstärkt international investiert werden soll.

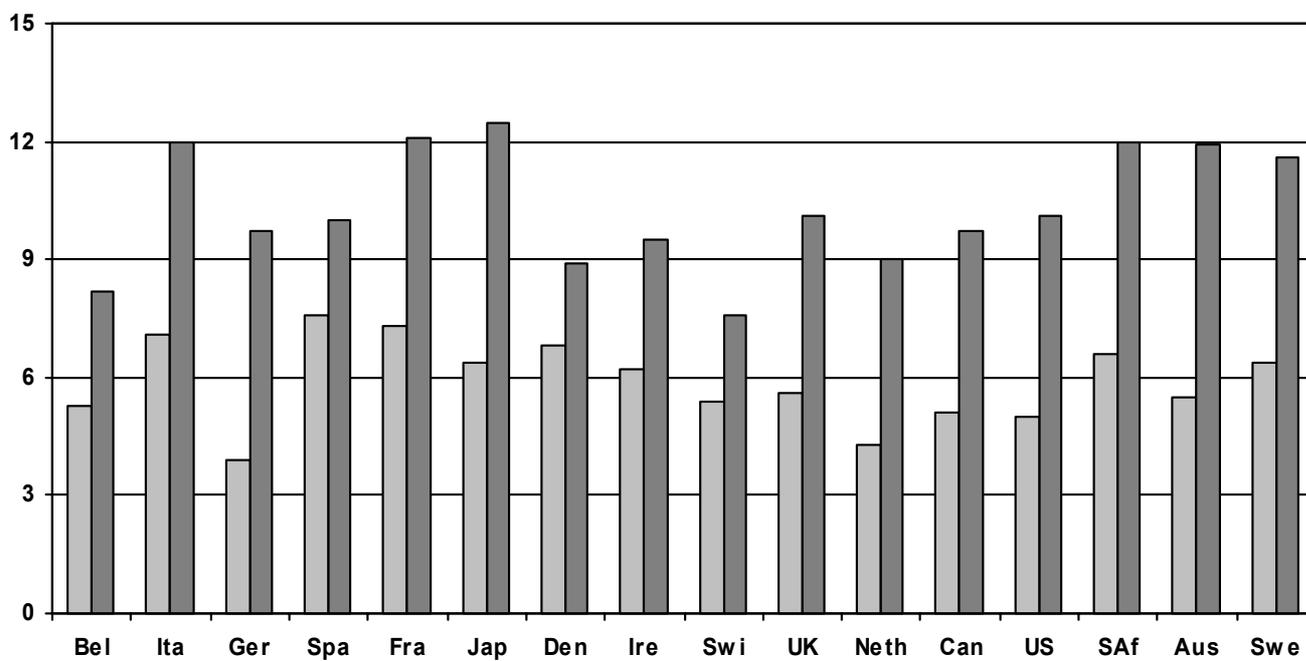


Abbildung A4: Renditen von Aktien (dunkle Balken) und Obligationen (helle Balken) in 16 Ländern von 1900 bis 2000. (Quelle: Dimson/Marsh/Staunton, 2002)

Die Grafik zeigt auch, dass wir uns mit den Grössenordnungen der Renditen in der Schweiz oder den USA keineswegs in Extrembereichen befinden, sondern dass die letzten Jahrzehnte in einigen Ländern höhere Renditen gesehen haben. Allerdings wird deutlich, dass dies oft vor allem dort galt, wo gleichzeitig auch höhere Inflationsraten geschrieben standen. Deswegen zeigt die nächste Abbildung eine Zusammenstellung der jeweiligen realen, das heisst der um die Inflation bereinigten Renditen.

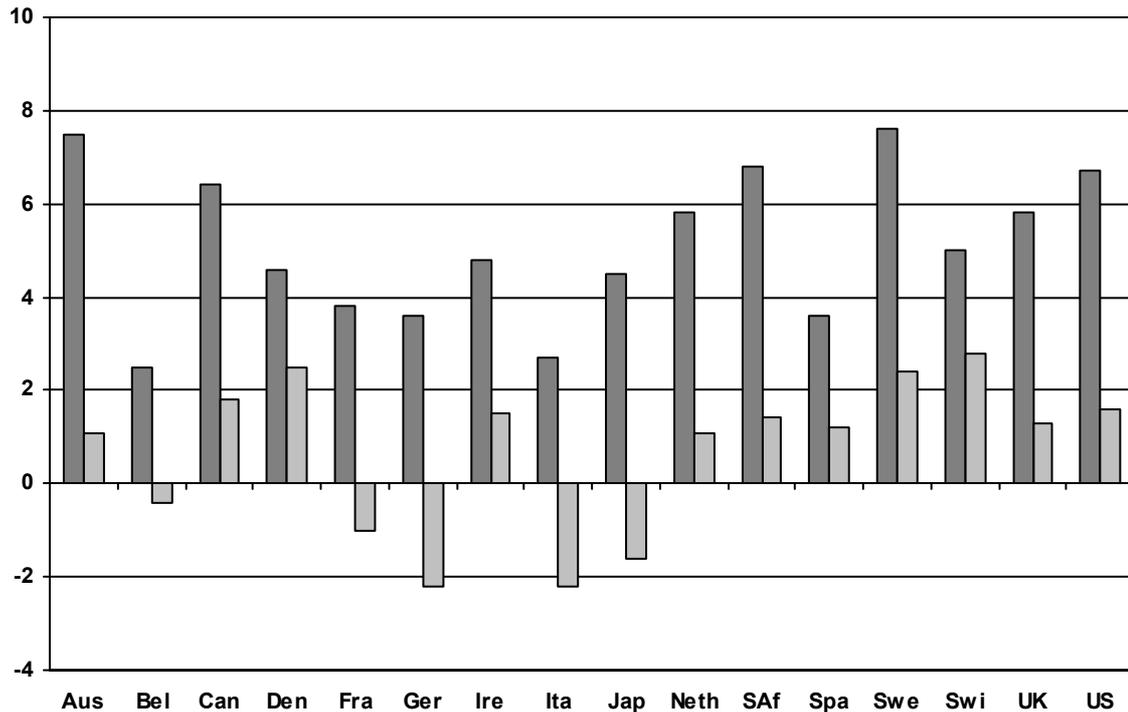


Abbildung A5: Reale Renditen von Aktien (dunkle Balken) und Obligationen (helle Balken) in 16 Ländern von 1900 bis 2000 (Quelle: Dimson/Marsh/Staunton, 2002)

Diese Darstellung macht deutlich, dass sich die Schweiz und die USA renditemässig in etwa im Mittelfeld befinden. Interessant ist diese Darstellung aus historischer Sicht (und damit aus zukünftiger Sicht?) deswegen, weil sie aufzeigt, dass sich in den letzten hundert Jahren wirtschaftliche Situationen ergeben haben, welche die *realen Renditen von Obligationen* dermassen in Mitleidenschaft gezogen haben, dass sich diese auch in einem hundertjährigen Durchschnitt nicht mehr zu erholen vermochten (Deutschland, Italien, Frankreich, Japan). Dies gilt es zu beachten, wenn man Staatsanleihen landläufig auch in einem längerfristigen Kontext als risikolose Anlage bezeichnet.

## Appendix 2: Fragen zum Anlagehorizont

Um der Frage der Länge des „notwendigen Anlagehorizontes“ auf den Grund zu gehen, haben wir für die oben verwendeten langfristigen Zeitreihen die Renditen unterschiedlicher Halteperioden bestimmt. Wir haben in den Berechnungen Halteperioden (sprich: Anlagehorizonte) von einem bis 30 Jahren untersucht, die durchschnittlichen p.a. Renditen errechnet und für jede Einzelperiode das beste und das schlechteste Ergebnis abgetragen. Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen die Resultate.

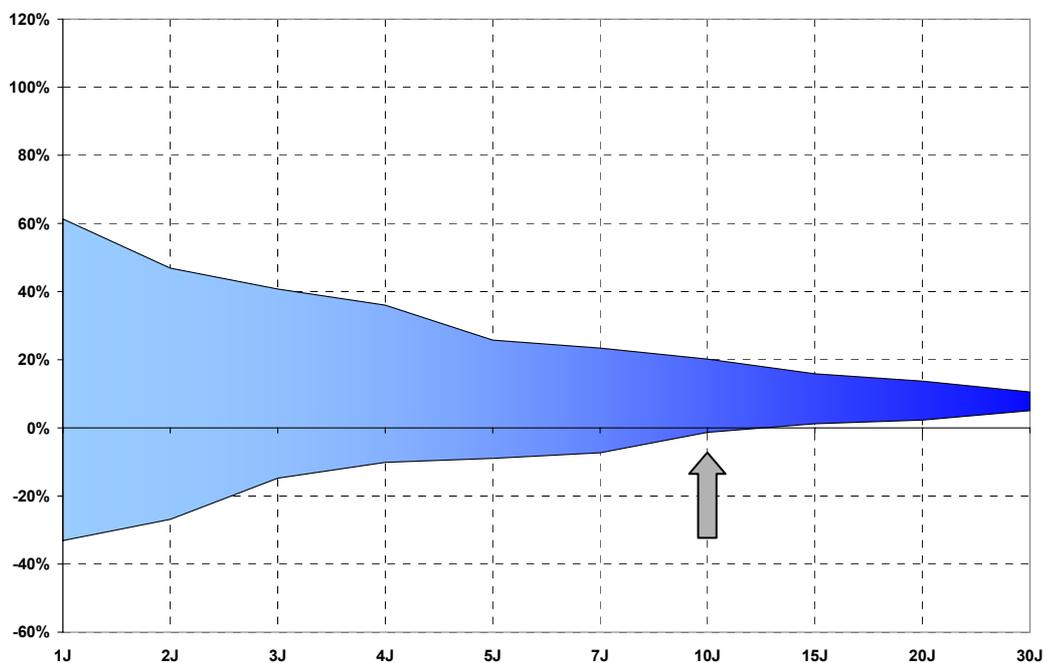


Abbildung 4a: Aktienrisiko bei zunehmender Haltedauer (CH 1925-2003).

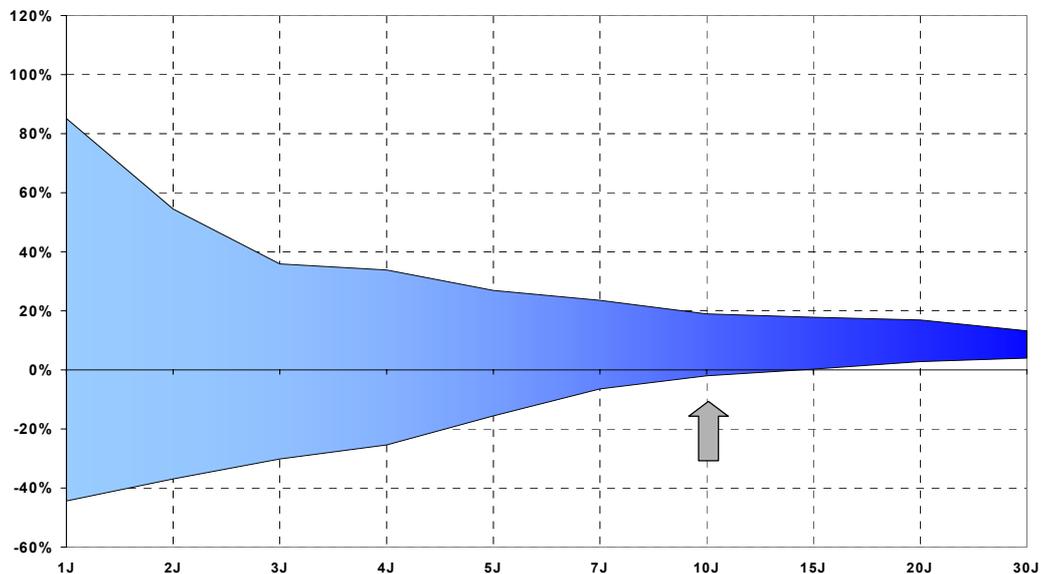


Abbildung 4b: Aktienrisiko bei zunehmender Haltedauer (USA 1800-2003).

Ganz links in den Grafiken finden sich die jeweils besten und schlechtesten p.a. Renditen für die einjährigen Halteperioden, dann für die 2-jährigen, 5-jährigen etc. bis zu den Ergebnissen für 30-jährige Anlageperioden.<sup>12</sup>

Diese Grafiken machen deutlich, dass das „Best/Worst-Risiko“ – eine andere Form von Volatilität – sich mit zunehmender Länge der Halteperiode – sprich: mit zunehmendem Anlagehorizont – verringert. Einerseits reduziert sich die Schwankungsbreite zwischen „Best“ und „Worst“, insbesondere vermindert sich aber das „Worst“.

<sup>12</sup> An sich müsste für eine solche Analyse nicht mit überlappenden sondern mit vollständig unabhängigen Perioden gearbeitet werden. Auch wenn wir mit langfristigen historischen Reihen arbeiten, würden für eine solche Analyse aber zu wenig Beobachtungen vorliegen.

Mit anderen Worten: Die Wahrscheinlichkeit, dass man auch nach 10 Jahren mit Aktien noch „unter Wasser“ ist (in den obigen Grafiken durch die Pfeile gekennzeichnet) wird sehr gering. Rein illustrativ ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst, in welcher Art und Weise sich der Schweizer Aktienmarkt über die letzten 20 Jahre präsentiert, wenn man eine langfristige Analyse vornimmt: In der ersten Kolonne stehen jeweils hypothetische Einstiegsdaten vom Januar 1988 bis Januar 2004.

Vom	bis 30.09.06	p.a.
1. Januar 1988	753.63%	12.11%
1. Januar 1990	477.16%	11.03%
1. Januar 1992	523.80%	13.21%
1. Januar 1994	251.61%	10.61%
1. Januar 1996	209.29%	11.07%
1. Januar 1998	68.48%	6.11%
1. Januar 2000	30.75%	4.05%
1. Januar 2002	49.84%	8.89%
1. Januar 2004	65.78%	20.17%

Tabelle 4: Unterschiedliche Performanceperioden am Schweizer Aktienmarkt

In der zweiten Kolonne finden sich die Gesamtrenditen, die über die Haltedauer insgesamt erwirtschaftet worden wäre und in der dritten Kolonne finden sich die durchschnittlichen p.a. Renditen.

## Appendix 2: Verwendete Unterlagen

- “Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke/Stilllegungsfonds für Kernanlagen (Strategie- und Umsetzungsvorschläge z.Hd. Anlageausschusssitzung vom 11. Mai 2006, PPCmetrics
- Dokumentationsunterlagen durch die Geschäftsstelle
  - Kurzinfo
  - Entscheidungsgrundlage für eine gemeinsame und einheitliche Anlagestrategie
  - Zusammensetzung der Anlageausschüsse
  - Einlagen der Werke, Vermögensentwicklung
  - Protokollauszug Anlagestrategie
  - Management Summary Entsorgungsfonds
  - Management Summary Stilllegungsfonds
  
- Langfristige Sicherstellung der finanziellen Mittel für Stilllegung und Entsorgung (BFE 11. Sept. 2006)
- Controllingreport 2. Quartal 2006 für Stilllegungsfonds und Entsorgungsfonds von PPCmetrics
- 2 Jahresberichte 2005
- Stilllegungsfonds für Kernanlagen: Asset/Liability Studie ECOFIN, Juni 2003
- Einschlägige Reglemente für Entsorgungsfonds und Stilllegungsfonds
- Anlagekonzept für den Entsorgungsfonds, PPCmetrics 9. Januar 2001.