

# **Steuerung der Anlagerisiken mittels Optionen am Beispiel Aktien Schweiz**

Diplomarbeit

**eingereicht an der**

Fachschule für Personalvorsorge  
Diplomausbildung „Eidg. Dipl. Pensionskassenleiter/-in“

**vorgelegt von**

Albert Lächler

**Betreuung**

Dr. Dominique Ammann

**Abgabedatum**

6. Juli 2007

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Vorwort.....</i>	1
1.2	<i>Problemstellung und Zielsetzung.....</i>	2
1.3	<i>Gliederung der Arbeit.....</i>	2
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehen .....</b>	<b>4</b>
3.1	<i>Basiswerte.....</i>	4
3.2	<i>Beobachtungszeitraum .....</i>	5
3.3	<i>Laufzeit.....</i>	6
3.4	<i>Festlegung der Ausübungspreise .....</i>	6
3.5	<i>Optionsstrategien .....</i>	8
3.6	<i>Optionspreisberechnung.....</i>	9
3.7	<i>Überprüfung der Risiko-Rendite Eigenschaften.....</i>	10
<b>4</b>	<b>Strategien auf Titelebene .....</b>	<b>12</b>
4.1	<i>Absicherungsstrategie.....</i>	12
4.2	<i>Stillhalterstrategie.....</i>	18
4.3	<i>Short Strangle Strategie.....</i>	24
4.4	<i>Zero Cost Strategie .....</i>	29
<b>5</b>	<b>Quantitative Analyse .....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Portfolio-Ansatz .....</b>	<b>36</b>
6.1	<i>Vorgehen.....</i>	36
6.2	<i>Vergleich Portfolio Zero Cost 1 – SMI (cum) .....</i>	38
<b>7</b>	<b>Empfehlungen, Einschränkungen.....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Quellenangaben.....</b>	<b>41</b>
8.1	<i>Literatur .....</i>	41
8.2	<i>Internet.....</i>	41
8.3	<i>Bloomberg.....</i>	41

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Datenverfügbarkeit.....	4
Abb. 2 Entwicklung SMI 1996 - 2006 .....	5
Abb. 3 Monatliche Standardabweichungen während der 3 untersuchten Zeitperioden .....	7
Abb. 4 Anzahl Monate mit grösseren Schwankungen als Strike - Auf-/Abschlag, 1996 - 2006 .....	8
Abb. 5 Annualisierte Renditen der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	13
Abb. 6 Durchschnittsrenditen der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden .....	13
Abb. 7 Volatilitäten der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	14
Abb. 8 Durchschnittsvolatilitäten der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden .....	14
Abb. 9 Sharpe Ratios der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	15
Abb. 10 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden.....	15
Abb. 11 Durchschnittliche Schiefe der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	15
Abb. 12 Durchschnittliche Schiefe der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden.....	16
Abb. 13 Wölbung der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	16
Abb. 14 Durchschnittliche Wölbung der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden.....	16
Abb. 15 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Absicherungsstrategien 1 – 3, 1996 – 2006 ..	17
Abb. 16 Annualisierte Renditen der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	18
Abb. 17 Durchschnittsrenditen der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden .....	19
Abb. 18 Volatilitäten der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	19
Abb. 19 Durchschnittsvolatilitäten der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden .....	20
Abb. 20 Sharpe Ratios der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	20
Abb. 21 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden.....	21
Abb. 22 Durchschnittliche Schiefe der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	21
Abb. 23 Durchschnittliche Schiefe der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden.....	21
Abb. 24 Wölbung der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006.....	22
Abb. 25 Durchschnittliche Wölbung der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden.....	22
Abb. 26 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Stillhalterstrategien 1 – 3, 1996 – 2006 .....	23
Abb. 27 Annualisierte Renditen der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	24
Abb. 28 Durchschnittsrenditen der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden.....	25
Abb. 29 Volatilitäten der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	25
Abb. 30 Durchschnittsvolatilitäten der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden.....	26
Abb. 31 Sharpe Ratios der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	26
Abb. 32 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden .....	26
Abb. 33 Durchschnittliche Schiefe der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	27
Abb. 34 Durchschnittliche Schiefe der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden.....	27
Abb. 35 Wölbung der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	27
Abb. 36 Durchschnittliche Wölbung der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden.....	27
Abb. 37 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Strangle Strategien 1 – 3, 1996 – 2006 .....	28
Abb. 38 Annualisierte Renditen der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006 .....	29
Abb. 39 Durchschnittsrenditen der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden.....	30

---

Abb. 40 Volatilitäten der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	30
Abb. 41 Durchschnittsvolatilitäten der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden.....	30
Abb. 42 Sharpe Ratios der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	31
Abb. 43 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden .....	31
Abb. 44 Durchschnittliche Schiefe der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	31
Abb. 45 Durchschnittliche Schiefe der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden .....	32
Abb. 46 Durchschnittliche Wölbung der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006.....	32
Abb. 47 Durchschnittliche Wölbung der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden .....	32
Abb. 48 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Zero Cost Strategien 1 – 3, 1996 – 2006.....	33
Abb. 49 Bewertung der Strategien, 1996 - 2006.....	34
Abb. 50 Bewertung der Strategien, 1996 - 2001 .....	35
Abb. 51 Bewertung der Strategien, 2001 – 2006.....	35
Abb. 52 Prozentuale Indexabbildung mittels analysierter Titel .....	36
Abb. 53 Titelgewichtungen Portfolio „Zero Cost 1“ für Jahr 1997, Basis 31.12.1996 .....	37
Abb. 54 Grafischer Vergleich Portfolio Zero Cost 1 – SMI (cum), 1996 – 2006 .....	38

## Glossar

Aktives Risiko	Potentielle Abweichung der Renditen des Portfolios gegenüber seiner Benchmark.
Anlageuniversum	Abgrenzung der Investitionsmöglichkeiten, z.B. die Mitglieder eines Index für ein Aktienportfolio.
Asset Allocation	Aufteilung der Vermögensanlagen nach Anlagekategorien.
Ausübungspreis	Vertraglich vereinbarter Preis eines Optionsgeschäfts, zu welchem der Basiswert gekauft oder geliefert werden kann/muss.
Basiswert	Vertragsgegenstand eines Derivatgeschäfts.
Benchmark	Siehe Referenzindex.
Beta	Kennzahl, die die Abhängigkeit der Kursentwicklung einer Aktie von der Indexentwicklung beschreibt.
Black & Scholes	Meistverwendete Formel zur Optionsberechnung, nach Fisher Black und Myron Scholes (1973).
Buy & Hold	Haltestrategie.
BVG	Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen und Invalidenvorsorge.
BVV 2	Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen und Invalidenvorsorge.
Call Option	Siehe Kaufoption.
CML	Capital Market Line, auf welcher alle effizienten Portfolios liegen, welche aus der risikolosen Anlage und dem Marktportfolio bestehen.
Covered Call	Strategie, bei welcher der Basiswert und eine Short Call Option gehalten werden. Entspricht der Stillhalterstrategie dieser Untersuchung.
Defensiver Wert	Aktien mit tiefer Volatilität, häufig aus Sektoren mit regelmässigen Cash Flows, z.B. Nahrungsmittelhersteller.
Fat Tails	Extremwerte an beiden Enden einer Distribution.
FER	Fachempfehlungen zur Rechnungslegung.
Glattstellen	Ausgleichen einer offenen Optionsposition durch Verkauf oder Kauf.
Information Ratio	Aktive Performance gegenüber der Benchmark geteilt durch den Tracking Error. Die IR misst, ob sich das aktive Risiko gegenüber der Benchmark lohnt.
Innerer Wert	Call Option: Differenz zwischen aktuellem Wert des Basiswerts und dem Ausübungspreis, Put Option: Differenz zwischen Ausübungspreis und dem aktuellen Wert des Basiswerts. Der Wert ist immer positiv.
Interpolation	Berechnung von nicht verfügbaren Werten aufgrund naher Punkte.
In-the-money	Call Option: aktueller Kurs des Basiswerts ist über dem Ausübungspreis. Put Option: aktueller Kurs des Basiswerts ist unter dem Ausübungspreis.
Kaufoption	Eine Kaufoption ist eine Option, bei welcher der Käufer das Recht hat,

---

	innerhalb eines bestimmten Zeitraums (amerikanische Optionen) oder an einem bestimmten Zeitpunkt (europäische Optionen) ein Basiswert zu einem im Voraus festgelegten Preis (Ausübungspreis) zu kaufen.
Korrelation	Misst den Grad des Zusammenhangs zweier Renditereihen, ein Wert von 1 bedeutet, dass sich die beiden Aktiven systematisch in dieselbe Richtung bewegen, 0 bedeutet eine unabhängige Entwicklung der Aktiven (= hoher Diversifikationseffekt) und -1 ist eine gegenteilige Entwicklung.
Kurtosis	Siehe Wölbung.
Libor	London Interbank Offered Rate, international verwendeter Referenzzinssatz für kurzfristige Zinssätze, welcher täglich in London von der British Bankers Association festgelegt wird.
LTCM	Long-Term Capital Management war ein Hedge Fund, welcher 1994 gegründet wurde. USD 2.1 Mia. standen vor dem Kollaps im Jahr 1998 Verpflichtungen mit einem Nennwert von USD 1.25 Billionen gegenüber.
Minimum-Varianz	Portfolio, welches die tiefste erwartete Volatilität aufweist.
Monatsultimo	Letzter Handelstag im Monat.
Normalverteilung	Wichtigste kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsverteilung, nach Carl F. Gauss. Die Summe von einer grossen Anzahl unabhängigen Zufallsvariablen ist gemäss dieser Theorie normalverteilt (= glockenförmig).
Observation	Beobachtung.
Out-of-the-money	Call Option: aktueller Kurs des Basiswerts ist unter dem Ausübungspreis. Put Option: aktueller Kurs des Basiswerts ist über dem Ausübungspreis.
Put Option	Siehe Verkaufsoption.
Rebalancing	Neu-Gewichtung der Positionen innerhalb einer Anlagekategorie oder der Anlagekategorien innerhalb eines Gesamtportfolios.
Referenzindex	Index, gegenüber welchem Performance und Risikomasse eines Portfolios gemessen werden.
Risikoaversion	Abneigung gegenüber Risiken.
Risikoprämie	Rendite über dem risikolosen Zinssatz.
Risk Free	Risikoloser Zinssatz.
Schiefe	Mass für die Asymmetrie einer statistischen Verteilung.
Schreiben / Zeichnen	Optionsleerverkauf.
Sharpe Ratio	Risikokennzahl, welche die Risikoprämie ins Verhältnis zur Volatilität eines Finanzinstruments setzt.
Short Strangle	Optionsstrategie bestehend aus einer Short Put und einer Short Call Position mit unterschiedlichen Ausübungspreisen.
Skewness	Siehe Schiefe.
Standardabweichung	Siehe Volatilität.
Strike	Siehe Ausübungspreis.

---

Swiss GAAP	Generally Accepted Accounting Principles, häufig verwendete Rechnungslegungsnormen.
SWX	Schweizer Börse.
TE	Siehe Tracking Error.
Tracking Error	Misst die Standardabweichung der Abweichungen einer Anlage gegenüber ihrem Referenzindex.
Treynor Ratio	Risikokennzahl, Überschussrendite geteilt durch Betafaktor, entspricht der Risikoprämie je Einheit systematisches Risikos.
Underlying	Siehe Basiswert.
Verkaufsoption	Der Käufer einer Verkaufsoption hat das Recht, innerhalb eines bestimmten Zeitraums (amerikanische Optionen) oder an einem bestimmten Zeitpunkt (europäische Optionen) ein bestimmter Basiswert zu einem im Voraus festgelegten Preis zu verkaufen.
Volatilität	Die Standardabweichung ist ein Mass für die Streuung der Werte einer Zufallsvariablen um ihren Mittelwert. Sie zeigt die Schwankungsbreite eines Finanzinstruments an.
Wertschwankungsreserve	Dient dem Ausgleich von Schwankungen von Vermögensanlagen. Die Höhe der Wertschwankungsreserve und das Risiko der Anlagestrategie müssen aufeinander abgestimmt sein.
Wölbung	Misst die Steilgipfligkeit einer Verteilung. Bei einer positiven Wölbung ist diese schmalgipfliger als bei einer Normalverteilung, bei einer negativen Wölbung ist diese plateauartiger.
Zero Cost	Häufig verwendet Begriff für Optionsstrategien, bei welcher die geschriebenen Prämien die zu bezahlenden Prämien decken.

# 1 Einleitung

## 1.1 Vorwort

Die Vielfalt der Anlageprodukte kennt fast keine Grenzen. Strukturierte Produkte und Alternative Anlagen sind heute aus dem Anlageuniversum für Pensionskassenvermögen kaum noch wegzudenken.

Der direkte Einsatz von Optionen ist von Gesamtlösungen geradezu in den Schatten gedrängt worden. Die grossen Verluste von Pensionskassen in Derivatgeschäften in den 90er Jahren<sup>1</sup> haben zudem die Akzeptanz weiter gemindert.

Optionsstrategien stellen oftmals eine kostengünstige Lösung dar, die Risiko-Rendite-Profile von (Teil-)vermögen rasch an die Marktverhältnisse anzupassen. Zwingende Voraussetzungen hierzu sind, dass die mit den Anlagen einer Pensionskasse beauftragten Personen über profunde Kenntnisse der Chancen, Risiken und möglichen Konsequenzen dieser Instrumente verfügen und dass ein effizientes Controlling existiert.

Vom US-amerikanischen Investor und Multimilliardär Warren E. Buffet als finanzielle Massenvernichtungswaffen betitelt<sup>2</sup> und von vielen Investoren als Wundermittel gepriesen, sind derivative Finanzinstrumente für zahlreiche Pensionskassenverantwortliche nach wie vor ein Buch mit sieben Siegeln.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, verschiedene Möglichkeiten und Auswirkungen beim Einsatz von derivativen Finanzinstrumenten aufzuzeigen.

Mein Dank richtet sich an Herr Dr. Dominique Ammann für die Betreuung dieser Arbeit und an Groupe Mutuel, meinen Arbeitgeber, für das zur Verfügung stellen der technischen Hilfsmittel.

---

<sup>1</sup> z.B. Pensionskasse Landis & Gyr.

<sup>2</sup> Vgl. Warren Buffett's Annual Letter to Shareholders, 2003.



## **1.2 Problemstellung und Zielsetzung**

Wie wirkt sich das systematische Anwenden von Optionsstrategien auf das Risiko-Rendite Profil der Anlagekategorie Aktien Schweiz aus?

Wohlwissend, dass der gewählte Zeitraum und die Anzahl untersuchter Aktien begrenzt sind, soll diese Arbeit möglichst allgemeingültige Antworten auf diese Frage liefern.

## **1.3 Gliederung der Arbeit**

Im ersten Teil (Kapitel 4) werden die Untersuchungen auf Titelebene durchgeführt. Die angegebenen Durchschnittsergebnisse sind in diesem Teil nicht als Portfolio-Ergebnisse zu interpretieren.

Im zweiten Teil (Kapitel 6) wird die Untersuchung auf ein repräsentatives Portfolio Aktien Schweiz ausgeweitet, welches die Erkenntnisse der Analysen auf Titelebene umsetzt und zudem die Transaktionskosten der Optionsstrategie berücksichtigt.

Im dritten Teil werden praxisorientierte Aspekte für die Umsetzung thematisiert und entsprechende Empfehlungen abgegeben (Kapitel 7).

## 2 Rechtliche Grundlagen

BVG Art. 71, Abs. 1<sup>3</sup> regelt die Grundlagen der Vermögensverwaltung, welche für alle Anlageinstrumente Gültigkeit haben.

Seit dem 1. Juli 1996 setzt BVV 2, Art. 56a klare Grenzen beim Derivateinsatz. Als Basiswerte sind nur Anlagen nach BVV 2, Art. 53 verfügbar<sup>4</sup>. Die durch Art. 54 und 55 gegebenen Eingrenzungen sind inklusive der derivativen Finanzinstrumente zu respektieren<sup>5</sup>. Die erforderliche Deckung im Falle einer Ausübung muss jederzeit, unabhängig von der Wahrscheinlichkeit der Lieferung bzw. Belieferung der Basiswerte, gewährleistet sein. Ein Hebeleffekt auf dem Gesamtvermögen ist nicht zulässig<sup>6</sup>.

„Eine Investition über Derivate kann als Alternative zu einer äquivalenten Basisanlage betrachtet werden. Derivative Instrumente dienen also nicht ausschliesslich zur Risikoverminderung, sondern ihr Einsatz ist auch für eine Risikopositionierung denkbar. Derivative Instrumente sind also richtig eingesetzt im Rahmen einer professionellen Bewirtschaftung sinnvoll.“<sup>7</sup> Die Gesetzgebung weist zudem auf folgende drei Risiken im Zusammenhang mit Derivaten hin:

- Grundrisiko wie die äquivalente Position in der entsprechenden Basisanlage
- Instrumentenspezifische Risiken, z.B. Gegenparteirisiko, Misspricing
- Organisatorische Risiken, d.h. Nichterkennen von Risiken durch die Verantwortlichen

Die Absicherungs-, Stillhalter- und Zero Cost Strategie ergeben keine Hebelwirkung für das Aktienportfolio Schweiz. Bei der Short Strangle Strategie muss berücksichtigt werden, dass sich das Aktienvolumen bei einer Ausübung der geschriebenen Put Option verdoppeln würde, entsprechend muss die notwendige Liquidität bereitgestellt werden. Aus Einfachheits- und Kostengründen werden die Optionen in den Berechnungen glattgestellt und nicht ausgeübt.

---

3 BVG Art. 71, Abs. 1: Die Vorsorgeeinrichtungen verwalten ihr Vermögen so, dass Sicherheit und genügender Ertrag der Anlagen, eine angemessene Verteilung der Risiken sowie die Deckung des voraussehbaren Bedarfes an flüssigen Mitteln gewährleistet sind.

4 BVV Art. 56a, Abs. 1: Die Vorsorgeeinrichtung darf nur derivative Finanzinstrumente einsetzen, die von Anlagen nach Artikel 53 abgeleitet sind.

5 BVV Art. 56a, Abs. 5: Die Begrenzungen nach den Artikeln 54 und 55 sind unter Einbezug der derivativen Finanzinstrumente einzuhalten

6 BVV Art. 56a, Abs. 4: Der Einsatz derivativer Finanzinstrumente darf auf das Gesamtvermögen keine Hebelwirkung ausüben.

Eine äquivalente Investition (= identisches ökonomisches Engagement, „Exposure“) mittels Basisanlagen darf keiner Kreditaufnahme bedingen.

7 Mitteilungen über die berufliche Vorsorge Nr. 35, BAG, 20. Mai 1996

### 3 Vorgehen

#### 3.1 Basiswerte

Als mögliche Aktien dienen die per 31.12.2006 im SMI enthaltenen Titel. Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit der Daten und dem limitierten Umfang dieser Arbeit wird folgende Auswahl getroffen:

Titel	SMI Gewichtung per 31.12.2006	Aktienkurs verfügbar seit	Volatilitätsindex verfügbar seit	berücksichtigt für Periode 1996 - 2001	berücksichtigt für Periode 2001 - 2006	
Novartis AG	16.40	31.12.1996	31.07.2001	x	x	x
Nestle SA	16.28	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Roche Holding AG	14.40	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
UBS AG	13.83	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Credit Suisse Group	8.68	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
ABB Ltd	4.47	30.06.1999	31.12.1996		x	
Zurich Financial Services AG	4.45	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Compagnie Financiere Richemont SA	3.48	31.12.1996	30.04.2002			
Swiss Reinsurance	3.32	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Holcim Ltd	2.12	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Syngenta AG	2.06	30.11.2000	30.04.2002			
Julius Baer Holding AG	1.11	31.12.1996	30.04.2002			
Swiss Life Holding	0.97	31.12.1996	30.01.1998		x	
Adecco SA	0.97	31.12.1996	30.09.1999		x	
Nobel Biocare Holding AG	0.89	31.12.1996	31.12.2006			
Swatch Group AG	0.82	31.12.1996	30.04.2002			
Swatch Group AG	0.82	31.12.1996	30.04.2002			
Swisscom AG	0.81	30.10.1998	30.10.1998		x	
Synthes Inc	0.79	30.06.1999	31.12.2006			
SGS SA	0.76	31.12.1996	31.03.2003			
Givaudan SA	0.67	30.06.2000	30.04.2002			
Baloise Holding AG	0.63	31.12.1996	31.12.2006			
Ciba Specialty Chemicals AG	0.53	31.03.1997	31.03.1997	x	x	x
Clariant AG	0.39	31.12.1996	31.12.1996	x	x	x
Lonza Group AG	0.38	30.11.1999	30.06.2000		x	

Anzahl untersuchter Titel	10	15	10
Gewichtung der untersuchten Titel im SMI (in %, per 31.12.2006)	80.38	87.98	80.38

Abb. 1 Datenverfügbarkeit

### 3.2 Beobachtungszeitraum

Als Untersuchungsperiode wird der Zeitraum vom 31.12.1996 bis 31.12.2006 gewählt.

Bei der Wahl des Beobachtungszeitraums werden folgende Kriterien angewandt:

- Aussagekraft
- Aktualität
- Datenverfügbarkeit

Die Aussagekraft einer kürzer als 5 Jahre dauernden Periode scheint aufgrund der durchschnittlichen Länge eines Konjunkturzyklus<sup>8</sup> begrenzt. Der Zeitraum von 1996 bis 2006 war geprägt durch verschiedene Wirtschaftsphasen, von Turbulenzen, von Skandalen und ebenso starken, gar euphorischen Gegenbewegungen an den Börsen. Nachfolgende Darstellung vermittelt einen Eindruck der Ereignisse während dieses Zeitraums.



**Abb. 2 Entwicklung SMI 1996 - 2006**

1 Asien-Krise, 2 LTCM Fondskollaps, 3 Internet Euphorie, 4 Terroranschlag in New York, 5 Bilanzierungsskandale USA, 6 Beginn des Irak-Krieges, 7 Marktkorrektur aufgrund steigender Inflation (Naher Osten, Ölpreis, Zinsschritte USA)

Um die Allgemeingültigkeit der Analyse zu überprüfen, werden die Untersuchungen auf Titelebene über die ersten fünf Jahre (1996 bis 2001), die zweiten fünf Jahre (2001 bis 2006) sowie über den gesamten Beobachtungszeitraum getätigt.

<sup>8</sup> Kitchin-Zyklen: 3-5 Jahre, Juglar-Zyklen: 7-11 Jahre, Kuznetz-Zyklen 18 -25 Jahre, Wikipedia.

Der Optionshandel existiert in der heutigen Form seit April 1973<sup>9</sup> im Ausland und seit dem Frühjahr 1988 in der Schweiz<sup>10</sup>.

Der gewählte Zeitraum trägt obgenannten Aspekten Rechnung. Die Verfügbarkeit der Daten ist in Bezug auf die meisten Monatsendkurse der Aktien gegeben.<sup>11</sup> Ein weiterer Vorteil der gewählten Periode ist die Möglichkeit, die seit Januar 1996 von der Bank Clariden Leu berechneten Volatilitätsindizes<sup>12</sup> auf Schweizer Aktien für die Optionspreisberechnung anzuwenden. Bei früheren amerikanischen Studien mit theoretischen Optionspreisen wird häufig die Standardabweichung des Basiswerts für die Optionsberechnungen verwendet<sup>13</sup>. Die Verwendung von an Optionen gemessenen impliziten Volatilitäten führt zu realistischeren Optionsprämien.

### 3.3 Laufzeit

Ausländische Untersuchungen verwenden vielfach Laufzeiten von sechs Monaten<sup>14</sup>. In der Studie über den Schweizer Aktienmarkt von 1989 bis 1995 wenden D. Isakov und B. Morard<sup>15</sup> Call Optionen mit einer Laufzeit von 1 Monat an. F. Lhabitant verwendet Optionen mit Laufzeiten von einem, zwei und drei Monaten<sup>16</sup>. Aufgrund der Erkenntnisse dieser Arbeiten und um über eine grosse Anzahl Beobachtungen zu verfügen, die zu möglichst allgemeingültigen Resultaten führt, wird die Untersuchung mit einer Verfallfrequenz von einem Monat vorgenommen.<sup>17</sup>

### 3.4 Festlegung der Ausübungspreise

Der Systematik zur Festsetzung des prozentualen Auf- bzw. Abschlags gegenüber dem Aktienkurs muss eine grosse Bedeutung zugemessen werden, da sich aufgrund dieser die Ausübungsquote und damit das Risiko-Rendite Verhältnis verändern. F. Lhabitant kommt in

---

9 Chicago Board Options Exchange (CBOE).

10 Die Derivate-Handelsplattform „Swiss Options and Futures Exchange“ (SOFFEX) nahm 1988 als erste vollelektronische Terminbörse den Handel auf. 1998 fusionierte sie mit der Deutschen Terminbörse (DTB) zur grössten Derivathandelsplattform der Welt (Eurex).

11 siehe Abb. 1.

12 Der Volatilitätsindex zeigt die nach Liquidität der Basistitel gewichtete durchschnittliche implizite Volatilität von an der EUREX gehandelten at-the-money-Calloptionen an, die eine Restlaufzeit von durchschnittlich 45 Tagen aufweisen.

13 Vgl. „The Returns and Risk of Alternative Call Option Portfolio Investment Strategies“, R. Merton, M. Scholes, M. Gladstein, 1978.

Vgl. „Covered Call Option Writing: Strategies and Results“, H.M. Pounds, 1978.

Vgl. „Option Portfolio Strategies: Measurement and Evaluation“, R. Bookstaber, R. Clarke, 1984.

14 siehe Fussnote 13.

15 Vgl. „Improving portfolio performance with option strategies: Evidence from Switzerland“, D. Isakov, B. Morard, 1997.

16 Vgl. „Enhancing Portfolio Performance Using Option Strategies: Why Beating the Market is Easy“, F. Lhabitant, 1998.

17 Dies ergibt für die 10-Jahresperiode 120 Monatsdaten, Ausnahme Ciba Speciality Chemicals AG; 117 Monatsdaten.

seiner Untersuchung zum Schluss, dass sich eine Outperformance am häufigsten mit einem Verhältnis von Strike zu Aktienkurs von 1.1 beobachten lässt.

### 3.4.1 Fixer Auf- bzw. Abschlag

In der nachfolgenden Untersuchung werden für die vier Optionsstrategien jeweils drei Unterstrategien mit unterschiedlicher Festlegung der Ausübungspreise der Optionen berechnet. Die Methode wird gleichermassen für Call und Put Optionen angewandt:

- Strategie 1: 5% out-of-the-money
- Strategie 2: 10% out-of-the-money

### 3.4.2 Auf- bzw. Abschlag aufgrund der Titelvolatilität

Bei der Strategie 3 wird bei der Festlegung der Ausübungspreise die Volatilität der einzelnen Titel berücksichtigt, der angewandte Auf- bzw. Abschlag entspricht einer monatlichen Standardabweichung des Basiswerts.

Titel	Monatl. Standardabweichung 1996 - 2001	Monatl. Standardabweichung 2001 - 2006	Monatl. Standardabweichung 1996 - 2006
Nestle SA	5.72%	4.02%	4.96%
Novartis AG	5.94%	4.00%	5.06%
Roche Holding AG	6.34%	5.86%	6.09%
UBS AG	11.09%	6.20%	8.95%
Credit Suisse Group	11.97%	9.90%	10.95%
Zurich Financial Services AG	11.81%	11.06%	11.39%
ABB Ltd		25.08%	
Swiss Reinsurance	7.74%	8.90%	8.37%
Holcim Ltd	8.20%	7.58%	7.86%
Swiss Life Holding		17.96%	
Adecco SA		11.40%	
Swisscom AG		3.67%	
Ciba Specialty Chemicals AG	7.96%	5.87%	6.94%
Clariant AG	10.78%	11.99%	11.36%
Lonza Group AG		6.75%	

**Abb. 3 Monatliche Standardabweichungen während der 3 untersuchten Zeitperioden**

Obwohl der mittlere Auf- bzw. Abschlag zum Aktienkurs zur Festlegung der Ausübungspreise bei der Strategie 3 im Durchschnitt 8.2% beträgt und sich demnach zwischen den Strategien 1 und 2 befindet, ist die Ausübungsquote mit 26.73% aufgrund der Anpassung an die Volatilität der verschiedenen Aktien tiefer als der durch Interpolation geschätzte Wert von 35.53%.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Anzahl Ausübungen bei unterschiedlicher Strikefestlegung.

	Anzahl Monatsschwankungen grösser als		
	+/- 5%	+/- 10%	+/- 1 monatl. Stdabw.
Novartis AG	36	5	36
Nestle SA	31	5	33
Roche Holding AG	48	11	38
UBS AG	61	25	29
Credit Suisse Group	72	31	25
Zurich Financial Services AG	66	35	31
Swiss Reinsurance	58	23	31
Holcim Ltd	50	24	33
Ciba Specialty Chemicals AG	48	18	31
Clariant AG	71	42	33
Durchschnittliche Ausübungsquote	45.20%	18.30%	26.73%

**Abb. 4 Anzahl Monate mit grösseren Schwankungen als Strike - Auf-/Abschlag, 1996 - 2006**

### 3.5 Optionsstrategien

Abgesehen von einer marktgerechten Rendite ist für eine Pensionskasse die Schwankungsbreite des Vermögens bzw. des Teilvermögens von hoher Bedeutung, da die Wertschwankungsreserven nach BVV 2 gemäss den Fachempfehlungen zur Rechnungslegung Swiss GAAP FER 26 zu berechnen sind<sup>18</sup>. Die Bestimmung der notwendigen Wertschwankungsreserve hat auf finanzökonomischen Überlegungen und aktuellen Gegebenheiten zu basieren<sup>19</sup>. Aus diesem Grund werden Strategien untersucht, welche einen Effekt auf diesen Ansatz haben, dies vor allem aufgrund der zur erwartenden Reduktion der Volatilität.

#### 3.5.1 Absicherungsstrategie

Bei dieser Strategie wird eine Aktienposition gehalten und an jedem Monatsende eine Put Option mit einer Laufzeit von einem Monat mit dieser Aktie als Basiswert gekauft. Notiert der Aktienkurs bei Verfall über dem Ausübungspreis, so verfällt die Verkaufsoption wertlos, ansonsten wird diese zum inneren Wert glattgestellt.

<sup>18</sup> BVV 2, Art. 47, Abs. 2.

<sup>19</sup> Swiss GAAP FER 26, Art. 15.4.

### 3.5.2 Stillhalterstrategie

Diese sog. Covered Call Investitionsmethode wurde in einem Minimum-Varianz Umfeld häufig als ineffiziente Investitionsmethode erachtet. Wird die Risikoaversion hingegen berücksichtigt, so kann sich für den Investor ein höherer Nutzen ergeben als bei einer passiven Indexstrategie.<sup>20</sup>

Am Monatsende wird jeweils eine Call Option auf die gehaltene Aktie verkauft. Liegt der Kurs der Aktie bei Verfall unter dem Strike, so wird die gutgeschriebene Call Prämie vollumfänglich in die Renditeberechnung einbezogen. Befindet sich der Aktienkurs hingegen über dem Strike, so wird die Call Option zu ihrem Wert am Verfallstag zurückgekauft.

### 3.5.3 Short Strangle Strategie

Diese Strategie ist die Kombination eines zeitgleichen Call und Put Verkaufs. Jeden Monat wird jeweils eine Call und eine Put Option auf denselben Basiswert geschrieben. Die entsprechenden Ausübungspreise befinden sich mit demselben Abstand über und unter dem jeweils aktuellen Kurs des Basiswerts.

Befindet sich der Aktienkurs bei Verfall über dem Strikepreis der Call Option, wird die Call Option glattgestellt. Notiert der Preis unter dem Ausübungspreis der Put Option, so wird die Put Option zurückgekauft.

### 3.5.4 Zero Cost Strategie

Diese Strategie ist die Kombination der Absicherungs- und der Stillhalterstrategie. Ihr Name bezieht sich auf die so genannte Zero Cost Protection Strategie, welche die Absicherung mittels Put Kauf durch den Verkauf einer Call Option finanziert.

## 3.6 Optionspreisberechnung

Aufgrund der fehlenden Liquidität der notwendigen Optionen werden diese mit der Formel von Black & Scholes<sup>21</sup> wie folgt berechnet:

- Als Kurs des Basiswerts wird jeweils der am Monatsende an der SWX letztbezahlte Kurs verwendet, entsprechend wird als Verfalldatum der Option jeweils der Monatsultimo angenommen.
- Die Festlegung des Ausübungspreises ist durch die jeweilige Strategie vorgegeben.
- Als Volatilitätsmass zur Optionspreisberechnung wird der Volatilitätsindex der Bank Clariden Leu herangezogen.

---

<sup>20</sup> Vgl. „Covered Call Investing in a Loss Aversion Framework“, Karyl B. Leggio, Donald Lien, 2002.

<sup>21</sup> Die detaillierte Formel befindet sich im Anhang.



- Als risikoloser Zinssatz dient der jeweils am Bewertungsdatum gültige 1-Monats-Libor-Zinssatz in CHF.

### **3.7 Überprüfung der Risiko-Rendite Eigenschaften**

Die verschiedenen Optionsstrategien werden durch verschiedene Risikomasse gemessen, welche sich auf die angegebene Periode beziehen und annualisiert sind.

#### **3.7.1 Rendite**

Die Renditen berücksichtigen die Kursgewinne und –verluste sowie die Bruttodividenden. Die Dividenden werden nicht reinvestiert.<sup>22</sup>

Bei den Optionsstrategien werden für gehaltene Titel die Kursgewinne bzw. -verluste und die Dividenden eingerechnet sowie die bezahlten oder erhaltenen Optionsprämien und deren Verkauf bzw. Glattstellen am Verfalltag.

#### **3.7.2 Risiko**

##### **3.7.2.1 Volatilität**

Eine tiefere Volatilität der Renditen einer Anlagestrategie gegenüber der Haltestrategie ist wünschenswert, da sich die notwendigen Wertschwankungsreserven dadurch verringern.

##### **3.7.2.2 Sharpe Ratio**

Die Sharpe Ratio setzt die Überschussrendite (Risikoprämie) ins Verhältnis zur Volatilität. Als risikoloser Zinssatz wird der 1-Monatsliborzinssatz in CHF angewandt, für die annualisierte Berechnung werden die zwölf am Monatsende gültigen Zinssätze geometrisch verknüpft.<sup>23</sup>

Diese Kennzahl eignet sich als Vergleichsratio mehrerer Renditereihen mit entsprechend verschiedenen Volatilitäten. Negative Sharpe Ratios sind nicht vergleichbar, da die CML Funktion per Definition nur positive Werte zulässt.<sup>24</sup> Verfügt eine Strategie A über eine höhere Rendite (bzw. „weniger negative“ Rendite) und eine geringere Volatilität als eine Strategie B, wird Strategie A trotz der tieferen (negativen) Sharpe Ratio höher gewertet als Strategie B. Bei ähnlich hohen Volatilitäten wird diejenige Strategie mit der besseren Rendite höher gewertet.

---

<sup>22</sup> Die Reinvestition würde die Buy & Hold Strategie und die Optionsstrategien gleichermaßen beeinflussen, ist demnach für einen Vergleich nicht relevant.

<sup>23</sup> 1996- 2001: Gesamtrendite 10.64% = 2.04% p.a., 2001 – 2006: Gesamtrendite 4.04% = 0.80% p.a., 1996 – 2006: Gesamtrendite 15.08% = 1.42% p.a.

<sup>24</sup> vgl. „Problematik der Berechnung der Sharpe Ratio“, Dimitri Senik, PWC, Rounde-Table „Performance Attribution“ 21. August 2002.

### **3.7.2.3 Schiefe (Skewness)**

Ist die Skewness negativ, bedeutet dies dass die Verteilung linksschief ist und entsprechend auf der linken Seite einen grösseren Schwanz hat als auf der rechten. Eine positive Schiefe ist vorteilhaft, da sie besagt, dass auf der rechten Seite (mit den höheren Renditen) die Dichte der Verteilung weniger abfällt als auf der linken Seite.

### **3.7.2.4 Wölbung (Kurtosis)**

Je höher diese Kennzahl, desto höher ist die Dichte um den Mittelwert. Die Standardabweichung kommt allerdings durch höhere Extremwerte als bei der Normalverteilung zustande, den sogenannten Fat Tails. Bei einer Normalverteilung beträgt dieser Wert  $3^{25}$ . Höhere Werte weisen auf eine höhere Dichte um den Mittelwert sowie grössere Extremwerte als bei der Normalverteilung hin.

---

<sup>25</sup> In der Untersuchung beträgt der Wert aufgrund der entsprechenden Excel-Funktion für die Normalverteilung 0.

## 4 Strategien auf Titelebene

### 4.1 Absicherungsstrategie

Die Strategie besteht aus dem Kauf eines Basiswerts und dem Kauf einer Put Option auf denselben Basiswert. Die Option mit einer Laufzeit von einem Monat wird jeweils am letzten Handelstag im Monat gekauft. Ist bei Optionsverfall der Kurs des Basiswerts höher als der Ausübungspreis der Option, so verfällt diese wertlos und die Rendite der Strategie wird um die Prämienzahlung reduziert. Notiert die Aktie unter dem Strike, so wird die Option zu ihrem inneren Wert verkauft und die Monatsrendite der Strategie ist über derjenigen der Aktie, falls der Titel mehr als die bezahlte Prämie in-the-money liegt.

#### 4.1.1 Rendite

Über den gesamten Beobachtungszeitraum gesehen, erweist sich die Buy & Hold Strategie für Novartis, Nestlé und Roche als vorteilhafter. Diese Titel weisen mit 17.33% bis 21.18% die mit Abstand geringsten Volatilitäten auf<sup>26</sup>, entsprechend ist die Rendite der Absicherungsstrategie 2 für diese defensiven Werte mit einem entfernten Ausübungspreis höher. Auch diese vermag jedoch die Rendite der Haltestrategie für diese Aktien weder über den gesamten Zeithorizont noch über die Subperioden zu schlagen.

Für die restlichen Aktien lohnt sich eine Absicherung, die Strategien 1 – 3 sind für jeweils zwei Titel am rentabelsten, wobei mit Ausnahme von Ciba jeweils jede Strategierendite über derjenigen der Buy & Hold Strategie liegt. Eine Anpassung der Strikes an die Volatilität bewährt sich nicht, die Strategie 3 führt zu derselben Performance wie die Strategie 1.

---

<sup>26</sup> Die restlichen 7 Titel weisen eine Durchschnittsvolatilität von 32.58% auf.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1 (Strike 5% unter Spot)	Absicherungsstrategie 2 (Strike 10% unter Spot)	Absicherungsstrategie 3 (Strike 1 Stabw. unter Spot)
Novartis AG	8.48%	5.13%	7.68%	5.18%
Nestle SA	13.67%	9.63%	12.58%	9.58%
Roche Holding AG	9.11%	4.99%	7.59%	5.61%
UBS AG	17.27%	19.45%	21.59%	21.38%
Credit Suisse Group	12.22%	17.38%	17.90%	17.95%
Zurich Financial Services AG	3.35%	15.75%	15.32%	14.66%
Swiss Reinsurance	5.47%	6.92%	6.51%	6.65%
Holcim Ltd	13.87%	15.97%	16.86%	17.15%
Ciba Specialty Chemicals AG	-1.51%	-1.77%	-1.64%	-1.38%
Clariant AG	-1.96%	8.76%	6.27%	5.54%
Durchschnitt 1996 - 2006	8.00%	10.22%	11.07%	10.23%

**Abb. 5 Annualisierte Renditen der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Die Ergebnisse der beiden Subperioden sind mit den obigen vergleichbar. Die kontinuierliche Absicherung der Aktien 10% unter ihrem jeweiligen Kurs führt über beide Zeitspannen zur höchsten Durchschnittsrendite. Mit Ausnahme von UBS während von 2001 – 2006, liegt die Rendite der Finanzwerte über beide Perioden über derjenigen der Haltestrategie.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1	Absicherungsstrategie 2	Absicherungsstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	11.48%	15.43%	16.22%	15.44%
Anz. Titel mit höchster Rendite	4	2	1	3
Durchschnitt 2001 - 2006	3.95%	7.69%	8.85%	7.28%
Anz. Titel mit höchster Rendite	5	3	3	4

**Abb. 6 Durchschnittsrenditen der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden**

#### 4.1.2 Volatilität

Die Reduktion der Volatilität der Absicherungsstrategie 1 gegenüber der reinen Haltestrategie um etwa ein Viertel erklärt sich durch das Wegfallen der stark negativen Monatsperformances. Bei volatilieren Aktien, beispielsweise aus dem Finanzbereich, ist die Senkung der Standardabweichung ausgeprägter als bei schwankungsärmeren Werten. Diese Feststellung gilt sowohl für alle drei Strategien als auch für beide Subperioden.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1 (Strike 5% unter Spot)	Absicherungsstrategie 2 (Strike 10% unter Spot)	Absicherungsstrategie 3 (Strike 1 Stabw. unter Spot)
Novartis AG	17.48%	15.29%	16.99%	15.32%
Nestle SA	17.33%	15.17%	16.82%	15.15%
Roche Holding AG	21.18%	18.22%	20.43%	18.94%
UBS AG	31.08%	21.71%	25.04%	24.49%
Credit Suisse Group	37.87%	26.35%	30.47%	31.03%
Zurich Financial Services AG	39.58%	26.02%	30.12%	31.04%
Swiss Reinsurance	28.99%	22.14%	25.81%	24.88%
Holcim Ltd	27.31%	20.91%	24.01%	22.81%
Ciba Specialty Chemicals AG	23.85%	18.68%	21.94%	20.12%
Clariant AG	39.36%	26.10%	30.90%	31.90%
Durchschnitt 1996 - 2006	28.40%	21.06%	24.25%	23.57%

**Abb. 7 Volatilitäten der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1	Absicherungsstrategie 2	Absicherungsstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	30.40%	22.08%	25.67%	25.15%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	10	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	32.32%	24.37%	27.28%	27.66%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	12	0	3

**Abb. 8 Durchschnittsvolatilitäten der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden**

Das Festlegen der Ausübungspreise der Put Optionen aufgrund der Volatilität des jeweiligen Titels (Absicherungsstrategie 3) führt nur für Novartis, Nestlé und Swisscom, welche eine tiefere monatliche Standardabweichung als 5% haben, zu einer ähnlichen Reduktion der Volatilität wie bei der Absicherungsstrategie 1.

### 4.1.3 Sharpe Ratio, Schiefe, Wölbung

Beim Vergleich der Sharpe Ratios fällt auf, dass die drei Strategien über alle drei untersuchten Zeitperioden nahe beieinander liegen. Das bedeutet, dass sich die Volatilitäten und Renditen in ähnlichem Ausmass entgegengesetzt bewegen.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1 (Strike 5% unter Spot)	Absicherungsstrategie 2 (Strike 10% unter Spot)	Absicherungsstrategie 3 (Strike 1 Stabw. unter Spot)
Novartis AG	<b>0.40</b>	0.24	0.37	0.25
Nestle SA	<b>0.71</b>	0.54	0.66	0.54
Roche Holding AG	<b>0.36</b>	0.20	0.30	0.22
UBS AG	0.51	<b>0.83</b>	0.81	0.82
Credit Suisse Group	0.29	<b>0.61</b>	0.54	0.53
Zurich Financial Services AG	0.05	<b>0.55</b>	0.46	0.43
Swiss Reinsurance	0.14	<b>0.25</b>	0.20	0.21
Holcim Ltd	0.46	<b>0.70</b>	0.64	0.69
Ciba Specialty Chemicals AG	-0.12	-0.17	-0.14	<b>-0.14</b>
Clariant AG	-0.09	<b>0.28</b>	0.16	0.13
Durchschnitt 1996 - 2006	0.27	0.40	0.40	0.37

**Abb. 9 Sharpe Ratios der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Risikobereinigt liefert die Absicherungsstrategie 1 über die Gesamtperiode knapp das beste Ergebnis. Das Resultat ist in der ersten Zeitperiode eindeutiger als in der zweiten, in welcher die Strategie 2 das beste Ergebnis liefert. Für Novartis lohnt sich die Absicherung risikobereinigt von 1996 – 2001 knapp, ansonsten liegen für Novartis, Nestlé und Roche die Sharpe Ratios der Absicherungsstrategien trotz wesentlich tieferer Prämienkosten (durchschnittliche implizite Volatilitäten zur Optionsberechnung 20.05%, 19.87% und 23.51%) deutlich unter den Werten der Buy & Hold Strategie.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1	Absicherungsstrategie 2	Absicherungsstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	0.34	0.59	0.55	0.52
Anz. Titel mit höchstem Ratio	3	6	0	1
Durchschnitt 2001 - 2006	0.17	0.24	0.27	0.20
Anz. Titel mit höchstem Ratio	4	6	2	3

**Abb. 10 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden**

Die Schiefe der Verteilung der Renditen verbessert sich durch das Wegfallen der Renditen im stark negativen Bereich, am meisten für die Absicherungsstrategie 1.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1 (Strike 5% unter Spot)	Absicherungsstrategie 2 (Strike 10% unter Spot)	Absicherungsstrategie 3 (Strike 1 Stabw. unter Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	-0.19	0.87	0.43	0.60
Anz. Titel mit höchster Schiefe	0	0	0	1

**Abb. 11 Durchschnittliche Schiefe der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1	Absicherungsstrategie 2	Absicherungsstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	-0.32	0.79	0.32	0.46
Anz. Titel mit höchster Schiefe	0	10	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	0.25	1.26	0.86	0.93
Anz. Titel mit höchster Schiefe	0	12	0	3

**Abb. 12 Durchschnittliche Schiefe der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden**

Die Haltestrategie weist die höchste Kurtosis auf, diejenige der Aktie UBS (6.18)<sup>27</sup> weist auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von extrem hohen und extrem tiefen Renditen hin. Somit reduziert die Strategie unabhängig von der Höhe des Auf-/Abschlags des Strikes zum Spot die Fat Tails.

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1 (Strike 5% unter Spot)	Absicherungsstrategie 2 (Strike 10% unter Spot)	Absicherungsstrategie 3 (Strike 1 Stabw. unter Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	2.12	1.13	0.71	0.75
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	0	1	6	3

**Abb. 13 Wölbung der Absicherungsstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Aktie	Buy and Hold	Absicherungsstrategie 1	Absicherungsstrategie 2	Absicherungsstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	1.34	0.65	0.24	0.32
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	0	0	5	5
Durchschnitt 2001 - 2006	3.27	4.10	3.52	2.99
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	4	3	5	3

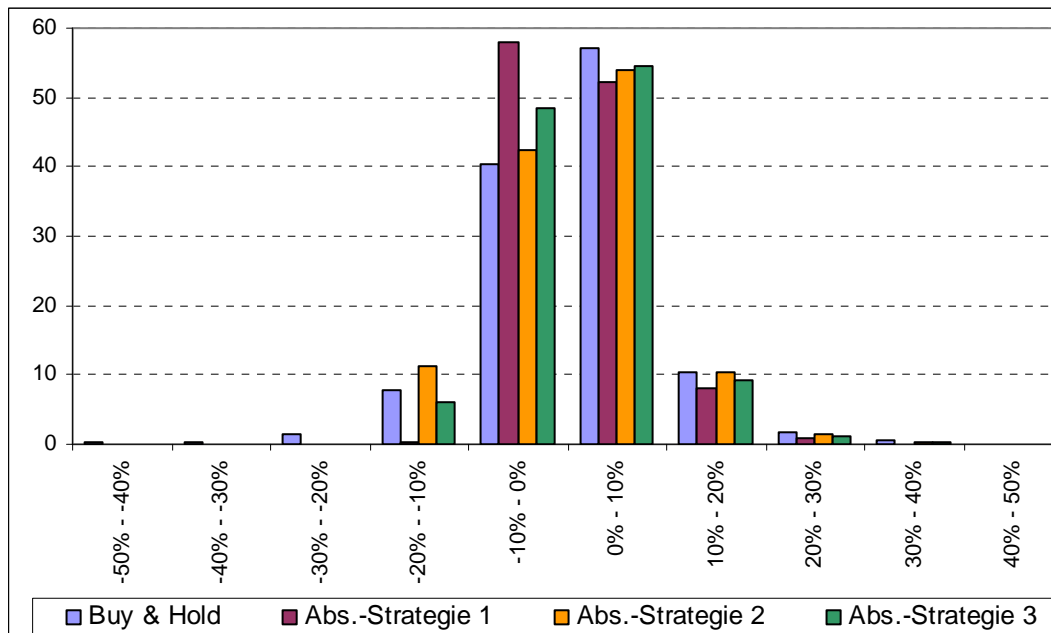
**Abb. 14 Durchschnittliche Wölbung der Absicherungsstrategien 1-3, Subperioden**

#### 4.1.4 Schlussfolgerungen Absicherungsstrategie

Der Erfolg dieser Strategie hängt stark mit der Volatilität der Aktien zusammen. Für Aktien mit geringer Volatilität zahlt sich die Absicherung häufig nicht aus. Für volatilere Werte werden bessere Risiko-Rendite Verhältnisse beobachtet. Wie in Abb. 15 ersichtlich ist, verlagern sich die Monatswerte unter -10% in die Spannweite von -10% bis 0%. Im Bereich 0% bis 10% reduziert sich die Anzahl Beobachtungen. Aufgrund der vergleichsweise hohen Prämien bei näherem Ausübungspreis als beispielsweise bei der Anlagestrategie 2, verlagern sich ebenfalls Beobachtungen von der Spannweite 0% - 10% in den leicht

<sup>27</sup> sog. „leptokurtische“ Verteilungen weisen auf stärkere Peaks hin als bei einer Normalverteilung, Wikipedia.

negativen Bereich. Die Strategie 2 hat zwar mit 11.2 mehr Observations im Bereich zwischen -20% bis -10%, verfügt jedoch mit 66.1 nach der Haltestrategie (69.7) die höchste Anzahl positiver Monatsrenditen.



**Abb. 15 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Absicherungsstrategien 1 – 3, 1996 – 2006**

Bei mehreren Aktien weisen die Absicherungsstrategien 1 – 3 vor allem aufgrund der negativen Renditen von 2001 und 2002 höhere Renditen als die Buy & Hold Strategie auf. Um mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer künftigen Outperformance ausgehen zu können, lohnt es sich die Häufigkeit von negativen Jahresperformances über einen längeren Zeitraum zu überprüfen.

Von 1926 bis 2006 weist der Schweizer Aktienmarkt sechs Jahre tiefere Jahresperformances als -20% auf<sup>28</sup>, zwei davon wurden während der Beobachtungsperiode registriert. Statistisch gab es jedoch alle 5.7 Jahre Renditen unter -10%, was sich mit den Beobachtungen von 1996 bis 2006 in etwa deckt.

Strategie 1 und 2 weisen dieselbe Sharpe Ratio auf. Während bei der Strategie 1 die Volailitätssenkung mehr zur verbesserten Sharpe Ratio beiträgt, ist dies bei der Strategie 2 die höhere Performance. Somit sind beide Strategien empfehlenswert, je nach Risikofähigkeit einer Pensionskasse kann eine oder die andere Strategie einen höheren Nutzen bringen.

<sup>28</sup> Die Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz (1926 – 2006), Pictet.



## 4.2 Stillhalterstrategie

Die Strategie entspricht dem systematischen Verkauf einer Kaufoption mit der bestehenden Aktienposition als Underlying, was zur Verpflichtung der Titellieferung führt, falls der Optionskäufer sein Recht ausübt. Die Ausübungspreise werden 5%, 10% sowie 1 monatliche Standardabweichung des Basistitels über dem Kurs der Aktie festgelegt.

### 4.2.1 Rendite

Bei Titeln mit geringer Schwankungsbreite zahlt sich das Kassieren von Call Prämien aus. Von 1996 bis 2006 beträgt die jährliche Überperformance der Stillhalterstrategie 3, welche die Höhe der eingenommenen Prämie durch ein titelspezifisches Festlegen der Ausübungspreise optimiert, für Novartis, Nestlé, Roche und Ciba rund 3%. Die entsprechenden Ausübungsquoten<sup>29</sup> betragen für diese vier Titel 18%, 19%, 19% und 12% und sind somit im Durchschnitt höher als diejenige der restlichen sechs Aktien (15%). Entsprechend erklärt sich die Outperformance nicht nur aufgrund der tieferen Volatilität, sondern durch die tieferen Extremwerte bei den (positiven) Monatsperformances (siehe Abb.24).

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1 (Strike 5% über Spot)	Stillhalterstrategie 2 (Strike 10% über Spot)	Stillhalterstrategie 3 (Strike 1 Stabw. über Spot)
Novartis AG	8.48%	<b>11.86%</b>	9.86%	11.86%
Nestle SA	13.67%	17.02%	15.34%	<b>17.02%</b>
Roche Holding AG	9.11%	11.41%	11.10%	<b>11.48%</b>
UBS AG	17.27%	13.38%	<b>17.67%</b>	17.26%
Credit Suisse Group	12.22%	9.77%	<b>11.73%</b>	11.73%
Zurich Financial Services AG	<b>3.35%</b>	-0.33%	2.12%	2.63%
Swiss Reinsurance	5.47%	5.96%	6.16%	<b>6.22%</b>
Holcim Ltd	<b>13.87%</b>	11.74%	13.74%	13.26%
Ciba Specialty Chemicals AG	-1.51%	<b>2.29%</b>	0.72%	1.52%
Clariant AG	-1.96%	-4.09%	-1.95%	<b>-1.45%</b>
Durchschnitt 1996 - 2006	8.00%	7.90%	8.65%	9.15%

**Abb. 16 Annualisierte Renditen der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Die Analyse über die Periode 1996 - 2001 führt für die Stillhalterstrategie 3 zur höchsten Rendite, allerdings in weniger deutlichem Ausmass. Für beide Zeitspannen weisen dieselben Aktien wie über die Gesamtperiode die besten Renditen auf, für die Periode 2001 – 2006 ist

<sup>29</sup> Anzahl Monate mit Ausübung der Call Option im Verhältnis zu den beobachteten 120 Monaten.

jedoch die absolute Outperformance nicht für alle Titel gleich. Während diese für Roche nur 1% beträgt, weist sie für Novartis 5.3% auf.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1	Stillhalterstrategie 2	Stillhalterstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	11.48%	9.33%	11.70%	12.30%
Anz. Titel mit höchster Rendite	4	1	2	3
Durchschnitt 2001 - 2006	3.95%	4.78%	4.06%	4.29%
Anz. Titel mit höchster Rendite	4	6	2	3

**Abb. 17 Durchschnittsrenditen der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden**

Die Ergebnisse der Strategie 1 scheinen im Zeitverlauf aufgrund der Nähe der Ausübungspreise zum Aktienpreis weniger stabil zu sein. Während diese Vorgehensweise von 1996 bis 2001 am schlechtesten abschneidet, ist die Rendite über die zweite Zeitspanne am höchsten.

#### 4.2.2 Volatilität

Der Grad der Glättung der Schwankungen hängt von der Prämienhöhe ab. Diese wiederum ist grösser je näher sich der Strike am Aktienpreis befindet. Für die volatileren Aktien ist die Reduktion geringfügig höher als für die defensiven Werte.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1 (Strike 5% über Spot)	Stillhalterstrategie 2 (Strike 10% über Spot)	Stillhalterstrategie 3 (Strike 1 Stabw. über Spot)
Novartis AG	17.48%	14.62%	16.42%	14.66%
Nestle SA	17.33%	14.64%	16.53%	14.62%
Roche Holding AG	21.18%	16.90%	19.84%	17.75%
UBS AG	31.08%	24.34%	27.93%	27.38%
Credit Suisse Group	37.87%	28.13%	31.52%	31.99%
Zurich Financial Services AG	39.58%	31.00%	34.51%	35.30%
Swiss Reinsurance	28.99%	21.04%	24.59%	23.66%
Holcim Ltd	27.31%	20.93%	24.23%	23.07%
Ciba Specialty Chemicals AG	23.85%	19.17%	21.98%	20.45%
Clariant AG	39.36%	30.56%	34.60%	35.46%
Durchschnitt 1996 - 2006	28.40%	22.13%	25.22%	24.43%

**Abb. 18 Volatilitäten der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Dasselbe hat auch für die beiden Subperioden Gültigkeit. Bei der im Durchschnitt volatileren Zeitspanne von 2001 bis 2006 wird die Volatilität durch die Strategie klarer gesenkt als in der

Periode von 1996 bis 2001. Dies hängt mit der starken Marktkorrektur von 2001 und 2002<sup>30</sup> zusammen.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1	Stillhalterstrategie 2	Stillhalterstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	30.40%	23.88%	27.31%	26.80%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	10	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	32.32%	22.88%	25.58%	25.48%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	12	0	3

Abb. 19 Durchschnittsvolatilitäten der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden

### 4.2.3 Sharpe Ratio, Schiefe, Wölbung

Wie aus nachfolgender Übersicht hervorgeht, liegen die Sharpe Ratios fast aller Titel und Strategien über derjenigen der Haltestrategie. Während bei der Stillhalterstrategie 3 Renditesteigerung und Volatilitätsreduktion je hälftig zur Verbesserung der Sharpe Ratio beitragen, entsteht die annähernd gleich hohe Ratio der Strategie 1 im Durchschnitt einzig durch die Senkung der Volatilität.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1 (Strike 5% über Spot)	Stillhalterstrategie 2 (Strike 10% über Spot)	Stillhalterstrategie 3 (Strike 1 Stabw. über Spot)
Novartis AG	0.40	<b>0.71</b>	0.51	0.71
Nestle SA	0.71	1.07	0.84	<b>1.07</b>
Roche Holding AG	0.36	<b>0.59</b>	0.49	0.57
UBS AG	0.51	0.49	<b>0.58</b>	0.58
Credit Suisse Group	0.29	0.30	<b>0.33</b>	0.32
Zurich Financial Services AG	<b>0.05</b>	-0.06	0.02	0.03
Swiss Reinsurance	0.14	<b>0.22</b>	0.19	0.20
Holcim Ltd	0.46	0.49	0.51	<b>0.51</b>
Ciba Specialty Chemicals AG	-0.12	<b>0.05</b>	-0.03	0.01
Clariant AG	-0.09	-0.18	-0.10	<b>-0.08</b>
Durchschnitt 1996 - 2006	0.27	0.37	0.33	0.39

Abb. 20 Sharpe Ratios der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006

In der zweiten Beobachtungsperiode liegt die Sharpe Ratio der Strategie 1 knapp über derjenigen der Strategie 3.

<sup>30</sup> Siehe Abb.2.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1	Stillhalterstrategie 2	Stillhalterstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	0.34	0.38	0.40	0.45
Anz. Titel mit höchstem Ratio	2	4	3	1
Durchschnitt 2001 - 2006	0.17	0.29	0.21	0.28
Anz. Titel mit höchstem Ratio	1	8	1	5

**Abb. 21 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden**

Da die höchsten Monatsrenditen durch die Ausübung der geschriebenen Call Optionen entsprechend verkleinert werden, ergibt sich für praktisch alle Aktien in allen Strategien über die drei Beobachtungszeitspannen gesehen eine linksschiefe Verteilung der Renditen. Einzige Ausnahmen bilden Novartis und Swisscom für die Periode 2001 – 2006.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1 (Strike 5% über Spot)	Stillhalterstrategie 2 (Strike 10% über Spot)	Stillhalterstrategie 3 (Strike 1 Stabw. über Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	-0.19	-1.40	-0.86	-1.04
Anz. Titel mit höchster Schiefe	10	0	0	0

**Abb. 22 Durchschnittliche Schiefe der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1	Stillhalterstrategie 2	Stillhalterstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	-0.32	-1.43	-0.92	-1.04
Anz. Titel mit höchster Schiefe	10	0	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	0.25	-1.25	-0.79	-0.88
Anz. Titel mit höchster Schiefe	13	0	2	0

**Abb. 23 Durchschnittliche Schiefe der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden**

Das Auftreten von Extremwerten wird über die Gesamtperiode gesehen für die Mehrheit der Aktien durch Applizieren der Strategien nicht wesentlich reduziert. Analysiert man die Subperioden, so weisen für die erste Periode 7 von 10 Titeln bei der Haltestrategie die tiefste Wölbung auf, bei der zweiten jedoch 8 von 15 Titeln bei der Stillhalterstrategie 3.

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1 (Strike 5% über Spot)	Stillhalterstrategie 2 (Strike 10% über Spot)	Stillhalterstrategie 3 (Strike 1 Stabw. über Spot)
Novartis AG	1.98	0.54	<b>0.23</b>	0.53
Nestle SA	0.96	0.68	<b>0.35</b>	0.69
Roche Holding AG	0.27	0.04	<b>-0.37</b>	-0.17
UBS AG	<b>6.18</b>	10.83	6.47	6.96
Credit Suisse Group	<b>3.04</b>	5.45	3.42	3.22
Zurich Financial Services AG	<b>2.40</b>	5.74	3.69	3.35
Swiss Reinsurance	1.97	0.99	<b>0.28</b>	0.38
Holcim Ltd	1.69	2.10	<b>0.95</b>	1.25
Ciba Specialty Chemicals AG	0.67	0.43	<b>0.09</b>	0.17
Clariant AG	<b>2.00</b>	5.35	3.07	2.74
Durchschnitt 1996 - 2006	2.12	3.21	1.82	1.91

**Abb. 24 Wölbung der Stillhalterstrategien 1-3, 1996 bis 2006**

Aktie	Buy and Hold	Stillhalterstrategie 1	Stillhalterstrategie 2	Stillhalterstrategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	1.34	2.45	1.27	1.31
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	7	0	3	0
Durchschnitt 2001 - 2006	3.27	2.58	1.74	1.49
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	3	2	2	8

**Abb. 25 Durchschnittliche Wölbung der Stillhalterstrategien 1-3, Subperioden**

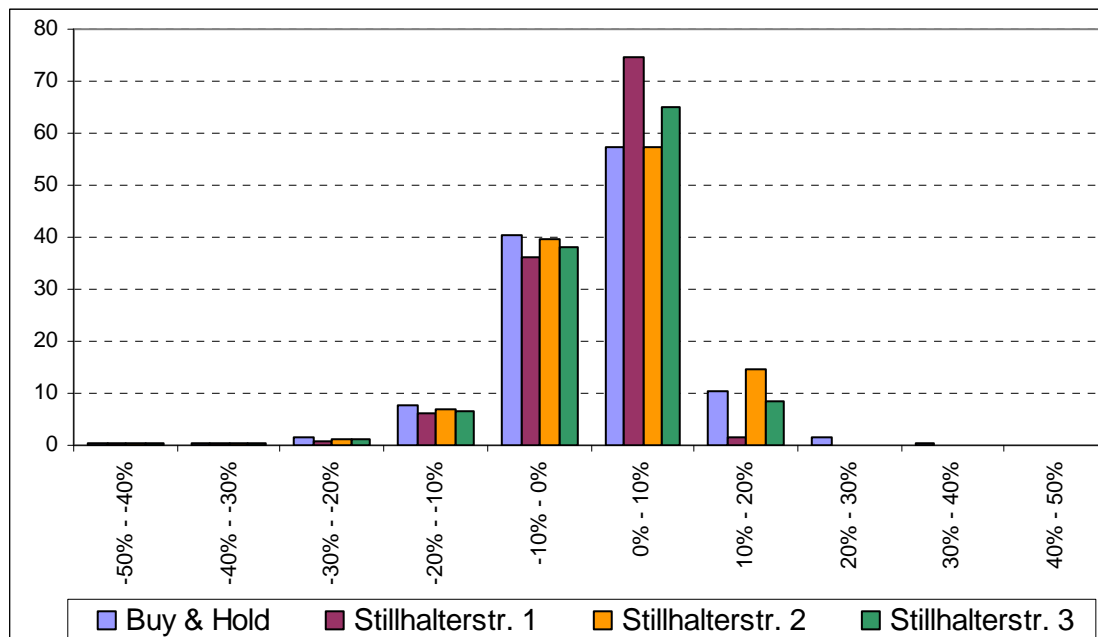
#### 4.2.4 Schlussfolgerungen Stillhalterstrategie

Die Linksschiefe der Stillhalterstrategien<sup>31</sup> ist in Abb. 26 zu erkennen. Aufgrund der individuellen Ausübungspreise können für Strategie 3 im Durchschnitt 7.1 Monatsrenditen mehr von der Spannweite 0% - 10% in diejenige von 10% - 20% übertragen werden<sup>32</sup>. Dieser Wert ist zwar für die Strategie 2 mit 14.5 Beobachtungen noch höher, dieser wird jedoch durch 30.3% tiefere Prämieinnahmen erkauf<sup>33</sup>.

31 Siehe auch Abb. 22 und Abb. 23.

32 Stillhalterstrategie 1: durchschnittlich 1.4 Monatsrenditen in 10%-20%, Stillhalterstrategie 3: durchschnittlich 8.5 Beobachtungen in derselben Spannweite.

33 Total kassierte Prämien der Call Optionen, 1996 - 2006: Strategie 2 CHF 726.81, Strategie 3 CHF 1'043.00 (Basis je 1 Aktie pro Gesellschaft).



**Abb. 26 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Stillhalterstrategien 1 – 3, 1996 – 2006**

Für Titel mit einer tiefen Volatilität und einer tiefen Kurtosis kann sich das Prämienkassieren demnach lohnen. Aufgrund der Stabilität der Ergebnisse über die verschiedenen Beobachtungsperioden ist ein Festlegen der Strikepreise gemäss der entsprechenden Titelvolatilität sinnvoller, obwohl die risikoadjustierten Ergebnisse der Strategien 1 und 3 nahe beieinander liegen.

### 4.3 Short Strangle Strategie

Bei dieser Strategie werden am Monatsende jeweils eine Call Option und eine Put Option geschrieben. Bei Verfall werden die Optionen, welche sich in-the-money befinden, zurückgekauft. Im Gegensatz zu den anderen untersuchten Strategien muss abgesehen vom Investitionsbetrag Liquidität zurückgestellt werden, um das Glatstellen der Optionen sicherzustellen, welche sich im Geld befinden<sup>34</sup>.

#### 4.3.1 Rendite

Für Aktien mit einem ausgeprägten Abwärtstrend während einer längeren Periode führt diese Strategie aufgrund der Verluste mit den Put Optionen zu stark negativen Renditen. Beispielsweise müssen bei der Anwendung der Short Strangle Strategie 1 für die Zürich Aktie die Verkaufsoptionen insgesamt 76%<sup>35</sup> teurer glattgestellt werden, als diese verkauft wurden.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 3 (Strikes 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	8.48%	15.28%	10.67%	15.23%
Nestle SA	13.67%	21.21%	16.44%	21.27%
Roche Holding AG	9.11%	15.60%	12.65%	15.05%
UBS AG	17.27%	4.43%	8.75%	8.15%
Credit Suisse Group	12.22%	-2.13%	1.72%	2.05%
Zürich Financial Services AG	3.35%	-21.79%	-15.70%	-13.92%
Swiss Reinsurance	5.47%	3.17%	4.62%	4.32%
Holcim Ltd	13.87%	8.12%	10.21%	9.11%
Ciba Specialty Chemicals AG	-1.51%	1.78%	0.64%	0.89%
Clariant AG	-1.96%	-24.67%	-16.95%	-15.09%
Durchschnitt 1996 - 2006	8.00%	2.10%	3.31%	4.71%

**Abb. 27 Annualisierte Renditen der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Während die Titel mit tiefer Volatilität für die erste Periode zumindest ein positives Resultat ergeben, zeigt die zweite Zeitspanne die Schwäche dieser Strategie auf. Die eingenommenen Call und Put Prämien vermögen die zu zahlenden Prämien aufgrund der starken Korrektur nicht zu decken. Der Hebeleffekt auf die Renditen ist teilweise massiv. Während in der zweiten Periode die Durchschnittsrendite der Strategie 3 für Novartis, Nestlé,

34 Siehe Kapitel 2, Rechtliche Grundlagen.

35 1996 – 2006: Total CHF 654.75 einkassierten Prämien von Put Optionen stehen CHF 1'154.20 Kosten zur Glattstellung gegenüber (Basis 1 Zürich Aktie).

Roche und Swisscom 16.02% gegenüber 7.66% der Haltestrategie beträgt, so gilt der gleiche Effekt in die Gegenrichtung. Für ABB, Zürich, Swiss Life und Clariant, welche für 2001 und 2002 stark negative Performances aufweisen und sich danach wieder stark erholten, beträgt die durchschnittliche Jahresrendite der Buy & Hold Strategie 0.59%, während mit der Strategie im Durchschnitt 25.85% Verlust pro Jahr zu verzeichnen ist.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1	Short Strangle Strategie 2	Short Strangle Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	11.48%	2.47%	5.08%	6.56%
Anz. Titel mit höchster Rendite	6	3	0	1
Durchschnitt 2001 - 2006	3.95%	-13.06%	-12.86%	-1.73%
Anz. Titel mit höchster Rendite	8	2	1	4

Abb. 28 Durchschnittsrenditen der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden

### 4.3.2 Volatilität

Aufgrund des durch die Short Put Positionen resultierenden Hebeleffekts erhöht sich die Volatilität der Renditen der Strategien gegenüber der Haltestrategie. Einzig die Short Strangle Strategie 2 vermag aufgrund der grösseren Marge bis zu den Ausübungspreisen für die Titel mit tieferen Schwankungen eine tiefere Volatilität aufzuweisen.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 3 (Strikes 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	17.48%	18.13%	<b>17.08%</b>	18.12%
Nestle SA	17.33%	18.29%	<b>17.23%</b>	18.30%
Roche Holding AG	21.18%	21.79%	<b>20.88%</b>	21.40%
UBS AG	<b>31.08%</b>	38.82%	37.21%	37.51%
Credit Suisse Group	<b>37.87%</b>	46.09%	42.96%	42.51%
Zurich Financial Services AG	<b>39.58%</b>	52.12%	48.89%	48.13%
Swiss Reinsurance	28.99%	30.80%	<b>28.89%</b>	29.34%
Holcim Ltd	<b>27.31%</b>	30.87%	28.77%	29.60%
Ciba Specialty Chemicals AG	<b>23.85%</b>	26.91%	24.64%	25.86%
Clariant AG	<b>39.36%</b>	50.59%	47.46%	46.81%
Durchschnitt 1996 - 2006	28.40%	33.44%	31.40%	31.76%

Abb. 29 Volatilitäten der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006

Über die Subperioden betrachtet, verfügt die Buy & Hold Strategie ebenfalls im Durchschnitt sowie für die Mehrheit der Aktien über die tiefste Volatilität.



Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1	Short Strangle Strategie 2	Short Strangle Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	30.40%	36.40%	34.12%	34.43%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	8	0	2	0
Durchschnitt 2001 - 2006	32.32%	35.89%	33.65%	32.67%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	7	0	4	4

**Abb. 30 Durchschnittsvolatilitäten der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden**

### 4.3.3 Sharpe Ratio, Schiefe, Wölbung

Die nachfolgende Tabelle mit den Sharpe Ratios bestätigt die Schlussfolgerungen aus der Analyse der Rendite und Volatilitäten. Die simple Haltestrategie erweist sich gegenüber der Short Strangle Strategie als deutlich überlegen.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 3 (Strikes 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	0.40	<b>0.76</b>	0.54	0.76
Nestle SA	0.71	1.08	0.87	<b>1.08</b>
Roche Holding AG	0.36	<b>0.65</b>	0.54	0.64
UBS AG	<b>0.51</b>	0.08	0.20	0.18
Credit Suisse Group	<b>0.29</b>	-0.08	0.01	0.01
Zurich Financial Services AG	<b>0.05</b>	-0.45	-0.35	-0.32
Swiss Reinsurance	<b>0.14</b>	0.06	0.11	0.10
Holcim Ltd	<b>0.46</b>	0.22	0.31	0.26
Ciba Specialty Chemicals AG	-0.12	<b>0.01</b>	-0.03	-0.02
Clariant AG	<b>-0.09</b>	-0.52	-0.39	-0.35
Durchschnitt 1996 - 2006	0.27	0.18	0.18	0.23

**Abb. 31 Sharpe Ratios der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Die Ergebnisse der Subperioden führen zur gleichen Konklusion. Die guten Ergebnisse bei den defensiven Werten werden durch das schlechte Abschneiden der volatileren Werte mehr als kompensiert.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1	Short Strangle Strategie 2	Short Strangle Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	0.34	0.16	0.21	0.25
Anz. Titel mit höchstem Ratio	6	3	0	1
Durchschnitt 2001 - 2006	0.17	0.05	-0.03	0.19
Anz. Titel mit höchstem Ratio	10	0	1	4

**Abb. 32 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden**

Die Verstärkung der Baissephasen durch die Short Put Positionen zeigt sich ebenfalls in der unvorteilhaften Form der Verteilung der Renditen, welche durch die Schiefe gemessen wird.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 3 (Strikes 1 Stabw. über und unter Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	-0.19	-2.22	-1.69	-2.03
Anz. Titel mit höchster Schiefe	10	0	0	0

**Abb. 33 Durchschnittliche Schiefe der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Bis auf Novartis und Swisscom (Periode 2001 – 2006) sind die Werte für die Haltestrategie höher als für die Short Strangle Strategien.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1	Short Strangle Strategie 2	Short Strangle Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	-0.32	-2.11	-1.60	-1.86
Anz. Titel mit höchster Schiefe	10	0	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	0.25	-1.83	-1.35	-1.65
Anz. Titel mit höchster Schiefe	13	0	2	0

**Abb. 34 Durchschnittliche Schiefe der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden**

Die Anzahl der Extremwerte nimmt für diese Strategien ebenfalls zu, für die Finanztitel (UBS, Credit Suisse, Zürich) sogar massiv.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Short Strangle Strategie 3 (Strikes 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	1.98	4.01	1.23	3.98
Nestle SA	0.96	3.81	1.27	3.83
Roche Holding AG	0.27	2.52	0.41	2.11
UBS AG	6.18	23.45	21.68	22.19
Credit Suisse Group	3.04	10.82	11.00	10.81
Zurich Financial Services AG	2.40	10.59	10.68	10.56
Swiss Reinsurance	1.97	3.73	2.77	3.24
Holcim Ltd	1.69	5.38	4.05	4.73
Ciba Specialty Chemicals AG	0.67	3.11	2.14	2.85
Clariant AG	2.00	11.70	12.12	12.01
Durchschnitt 1996 - 2006	2.12	7.91	6.74	7.63

**Abb. 35 Wölbung der Short Strangle Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Dasselbe Resultat lässt sich auch bei der Aufteilung in zwei Unterperioden feststellen.

Aktie	Buy and Hold	Short Strangle Strategie 1	Short Strangle Strategie 2	Short Strangle Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	1.34	5.73	4.53	5.15
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	8	0	2	0
Durchschnitt 2001 - 2006	3.27	5.52	4.77	5.21
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	8	0	4	3

**Abb. 36 Durchschnittliche Wölbung der Short Strangle Strategien 1-3, Subperioden**

### 4.3.4 Schlussfolgerungen Short Strangle Strategie

Die Distribution der Renditen lässt die Linksschiefe der Monatsperformances der Short Strangle Strategien unschwer erkennen. Dank der doppelten Prämieinnahmen (Call und Put Option), erreicht die Renditespanne von 0% - 10% zwar den höchsten Wert aller vier analysierten Strategien (75.9 Beobachtungen), doch die Ausreisser am linken Ende der Verteilung machen diesen Vorteil mehr als zunichte.

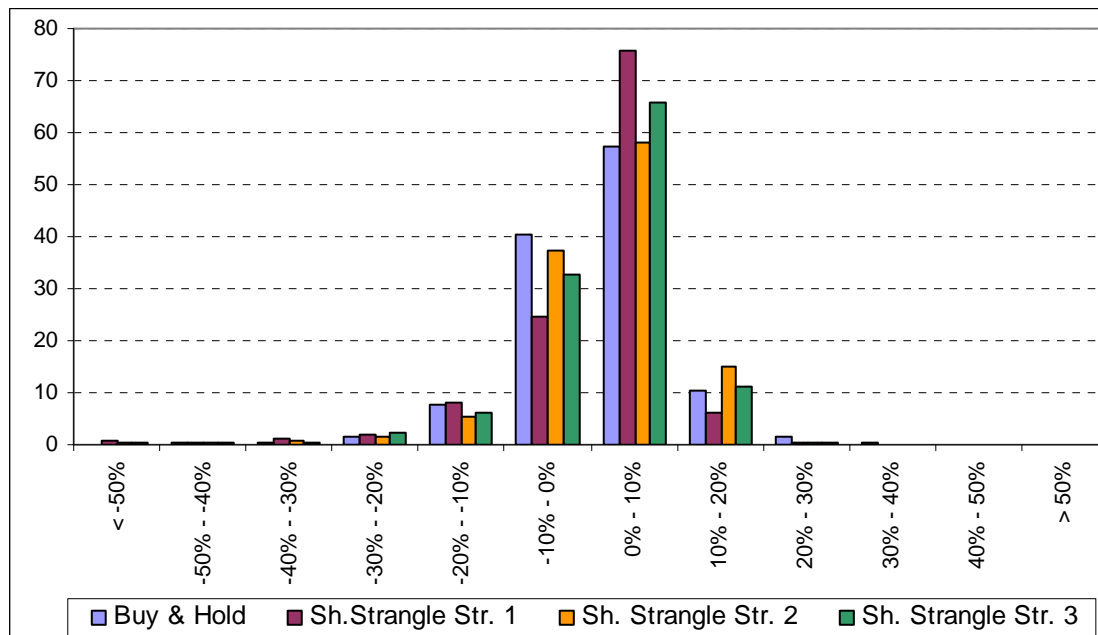


Abb. 37 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Strangle Strategien 1 – 3, 1996 – 2006

Obschon sich die Rendite für Aktien mit wenig Volatilität stark ausbezahlt, scheint das Risiko für ein systematisches Anwenden dieser Strategie für eine Pensionskasse zu hoch.

## 4.4 Zero Cost Strategie

Der Grundgedanke dieser Strategie ist das Finanzieren einer systematischen Absicherung (Put Option) durch Prämieinnahmen aus einer Short Call Strategie mit dem entsprechenden Verzicht auf die Monatsrenditen, welche höher als die Ausübungspreise der Call Optionen liegen. Insofern entspricht diese Untersuchung der Kombination der Absicherungs- und Stillhalterstrategie.

### 4.4.1 Rendite

Die Haltestrategie ist weder über die Gesamtperiode noch über die beiden Subperioden für keinen Titel die beste. Die Strategie 2 erweist sich mit 3.61% Outperformance als die rentabelste. Für Novartis, Nestlé und Roche ist die Überrendite am geringsten. Die tiefe implizite Volatilität<sup>36</sup> der Optionen führte zu relativ tiefen Prämieinnahmen, welche die Monatsrenditen, welche höher als der Aufschlag zur Festsetzung der Call Strikes waren, nur knapp kompensieren konnten.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 3 (Strike 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	8.48%	8.33%	<b>9.04%</b>	8.37%
Nestle SA	13.67%	12.76%	<b>14.22%</b>	12.71%
Roche Holding AG	9.11%	7.04%	<b>9.53%</b>	7.81%
UBS AG	17.27%	15.17%	<b>21.92%</b>	21.26%
Credit Suisse Group	12.22%	14.19%	17.19%	<b>17.27%</b>
Zurich Financial Services AG	3.35%	10.99%	<b>13.72%</b>	13.69%
Swiss Reinsurance	5.47%	7.08%	7.12%	<b>7.27%</b>
Holcim Ltd	13.87%	13.58%	<b>16.69%</b>	16.44%
Ciba Specialty Chemicals AG	-1.51%	<b>1.80%</b>	0.55%	1.53%
Clariant AG	-1.96%	5.75%	<b>6.07%</b>	5.94%
Durchschnitt 1996 - 2006	8.00%	9.67%	11.61%	11.23%

**Abb. 38 Annualisierte Renditen der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Die Zero Cost Strategie 2 lieferte auch während den beiden kürzeren Zeitspannen jeweils das beste Durchschnittsergebnis.

<sup>36</sup> Durchschnittliche implizite Volatilität von 1996 bis 2006, welche zur Berechnung der Optionsprämien verwendet wurden: Nestlé 20.03%, Novartis 20.05%, Roche 23.52%, Durchschnitt der restlichen 7 Titel 28.27% (Volatilitätsindex der Bank ClaridenLeu).

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1	Zero Cost Strategie 2	Zero Cost Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	11.48%	12.56%	16.26%	16.08%
Anz. Titel mit höchster Rendite	0	1	5	4
Durchschnitt 2001 - 2006	3.95%	7.75%	8.55%	7.26%
Anz. Titel mit höchster Rendite	0	6	7	2

**Abb. 39 Durchschnittsrenditen der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden**

#### 4.4.2 Volatilität

Erwartungsgemäss reduzierte sich die Volatilität im Durchschnitt mit der am engsten gesteckten Bandbreite für die Fixierung der Ausübungspreise (+/- 5% für die Strategie 1) am meisten. Die Strategien 2 und 3 wiesen beide eine durchschnittliche Volatilität von ca. 20% auf. Bei näherem Betrachten fällt jedoch auf, dass sich auf Titelebene grosse Unterschiede zwischen diesen beiden Strategien ergeben (Spannbreite Strategie 2 15.89% bis 25.37%, Strategie 3 11.90% bis 27.46%). Dies ist auf die Strikefestlegung aufgrund der Titelvolatilität zurückzuführen.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 3 (Strike 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	17.48%	12.06%	15.89%	12.14%
Nestle SA	17.33%	11.95%	15.97%	11.90%
Roche Holding AG	21.18%	13.14%	19.00%	14.98%
UBS AG	31.08%	13.64%	21.71%	20.50%
Credit Suisse Group	37.87%	14.22%	23.40%	24.55%
Zurich Financial Services AG	39.58%	14.38%	23.86%	25.87%
Swiss Reinsurance	28.99%	13.45%	21.37%	19.43%
Holcim Ltd	27.31%	13.18%	20.65%	17.99%
Ciba Specialty Chemicals AG	23.85%	13.23%	19.96%	16.32%
Clariant AG	39.36%	14.81%	25.37%	27.46%
Durchschnitt 1996 - 2006	28.40%	13.40%	20.72%	19.11%

**Abb. 40 Volatilitäten der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Für die grosse Mehrheit der Titel ist die Strategie 1 über beide Subperioden diejenige mit den kleinsten monatlichen Schwankungen, die Volatilitäten der Strategien 2 und 3 liegen, ähnlich wie bei der Gesamtzeitspanne, bei etwa 20%.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1	Zero Cost Strategie 2	Zero Cost Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	30.40%	13.84%	22.15%	21.01%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	10	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	32.32%	12.99%	19.62%	20.12%
Anz. Titel mit tiefster Volatilität	0	12	0	3

**Abb. 41 Durchschnittsvolatilitäten der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden**

### 4.4.3 Sharpe Ratio, Schiefe, Wölbung

Risikobereinigt erweist sich die Strategie 1 für alle Aktien als die vorteilhafteste, obschon diese die tiefste Rendite der drei Strategien in Aussicht stellt. Auch die Strategien 2 und 3 liegen mit Sharpe Ratios von 0.50 bzw. 0.53 eindeutig über derjenigen der Buy & Hold Strategie.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 3 (Strike 1 Stabw. über und unter Spot)
Novartis AG	0.40	0.57	0.48	0.57
Nestle SA	0.71	0.95	0.80	0.95
Roche Holding AG	0.36	0.43	0.43	0.43
UBS AG	0.51	1.01	0.94	0.97
Credit Suisse Group	0.29	0.90	0.67	0.65
Zurich Financial Services AG	0.05	0.67	0.52	0.47
Swiss Reinsurance	0.14	0.42	0.27	0.30
Holcim Ltd	0.46	0.92	0.74	0.83
Ciba Specialty Chemicals AG	-0.12	0.03	-0.04	0.01
Clariant AG	-0.09	0.29	0.18	0.16

Durchschnitt 1996 - 2006	0.27	0.62	0.50	0.53
--------------------------	------	------	------	------

**Abb. 42 Sharpe Ratios der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Die Analyse über die beiden Fünfjahresperioden bestätigt die obige Aussage. Von 2001 bis 2006 ist die Differenz zwischen der Strategie 1 einerseits und der Strategie 2 und 3 am grössten.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1	Zero Cost Strategie 2	Zero Cost Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	0.34	0.76	0.64	0.68
Anz. Titel mit höchstem Ratio	0	9	1	0
Durchschnitt 2001 - 2006	0.17	0.53	0.39	0.35
Anz. Titel mit höchstem Ratio	0	13	2	0

**Abb. 43 Durchschnittliche Sharpe Ratios der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden**

Betreffend der Verteilung der Renditen ist keine wesentliche Veränderung gegenüber derjenigen der Haltestrategie festzustellen.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 3 (Strike 1 Stabw. über und unter Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	-0.19	-0.22	-0.18	-0.20
Anz. Titel mit höchster Schiefe	5	1	2	2

**Abb. 44 Durchschnittliche Schiefe der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Dasselbe kann bei Betrachtung der beiden Subperioden angemerkt werden.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1	Zero Cost Strategie 2	Zero Cost Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	-0.32	-0.33	-0.28	-0.29
Anz. Titel mit höchster Schiefe	4	0	3	3
Durchschnitt 2001 - 2006	0.25	-0.17	-0.14	-0.16
Anz. Titel mit höchster Schiefe	10	2	1	2

**Abb. 45 Durchschnittliche Schiefe der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden**

Bei der Wölbung hingegen schneiden die Strategien nicht sehr überraschend besser ab, da die Extremwerte durch die beidseitige Eingrenzung mittels der Optionen wegfallen. Für leptokurtische Verteilungen wie diejenige der Renditen von UBS stellt dies einen nicht unwesentlichen Vorteil dar.

Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1 (Strikes 5% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 2 (Strikes 10% über und unter Spot)	Zero Cost Strategie 3 (Strike 1 Stabw. über und unter Spot)
Durchschnitt 1996 - 2006	2.12	-1.46	-0.82	-1.15
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	0	9	0	1

**Abb. 46 Durchschnittliche Wölbung der Zero Cost Strategien 1-3, 1996 bis 2006**

Während die Kurtosis der Haltestrategie über die Zeit nicht stabil scheint, bleibt diejenige der Strategien konstant, da die Bandbreite der Renditen durch die beidseitige Einschränkung mittels der Optionen vorgegeben ist.

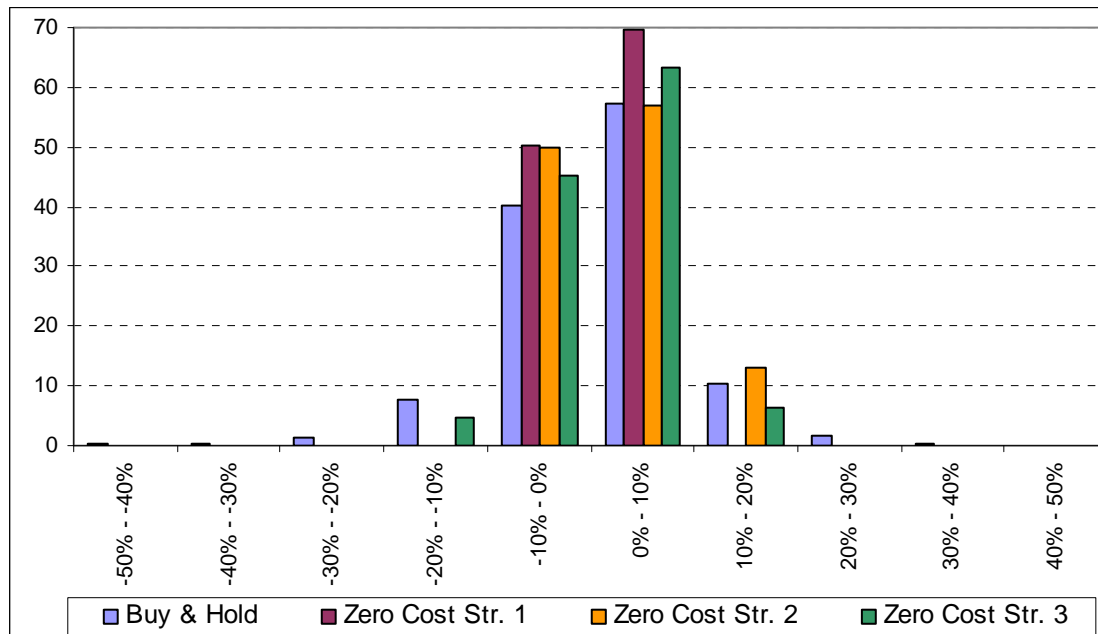
Aktie	Buy and Hold	Zero Cost Strategie 1	Zero Cost Strategie 2	Zero Cost Strategie 3
Durchschnitt 1996 - 2001	1.34	-1.44	-0.90	-1.14
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	0	10	0	0
Durchschnitt 2001 - 2006	3.27	-1.40	-0.70	-0.89
Anz. Titel mit tiefster Wölbung	0	13	0	2

**Abb. 47 Durchschnittliche Wölbung der Zero Cost Strategien 1-3, Subperioden**

#### 4.4.4 Schlussfolgerungen Zero Cost Strategie

Diese Strategie bringt für volatile Titel den grossen Vorteil der besseren Prognostizierbarkeit gegenüber der Haltestrategie. Alle Monatsrenditen der Strategie 1 werden in die Bandbreite von -10% bis +10% verschoben. Mit den grösseren Aufschlägen beim Festlegen der Ausübungspreise vergrössert sich die Bandbreite leicht, allerdings auf die rechte Seite des Diagramms, weshalb auch die Gesamrendite der Strategien 2 und 3 am höchsten sind. Im

Durchschnitt werden für alle vier Anlagemethoden gleich viele negative Monatsrenditen beobachtet.<sup>37</sup>



**Abb. 48 Durchschnittliche Verteilung der Renditen der Zero Cost Strategien 1 – 3, 1996 – 2006**

In Phasen kontinuierlich steigender Kurse kann diese Strategie die Portfoliomanager allerdings in Zugzwang bringen, da sich die Renditen in solchen Zeiten stark unterdurchschnittlich entwickeln.

<sup>37</sup> Durchschnittliche Anzahl negativer Monatsperformances: Buy & Hold 50, Strategie 1 50.2, Strategie 2 49.9, Strategie 3 49.9.



## 5 Quantitative Analyse

Die Rendite- und Risikokriterien werden für eine abschliessende Untersuchung der Strategien wie folgt gewichtet:

<u>Kriterium</u>	<u>Gewichtung</u>
Relative Performance	30%
Relative Volatilität	20%
Relative Sharpe Ratio	30%
Relative Schiefe	10%
Relative Wölbung	10%

Diese Vorgehensweise zeigt den Nutzen der einzelnen Strategien besser als die Sharpe Ratio, welche die Verteilung der Renditen nicht berücksichtigt.

Für die einzelnen Kriterien werden Noten vergeben, die Skala reicht von -10 bis 0 für negative Werte. Dasselbe Vorgehen wird für die positiven Werte angewendet.<sup>38</sup>

Über die Gesamtperiode erzielen die Zero Cost Strategien für die Hälfte der Aktien den höchsten Wert, von 1996 bis 2001 sind es 7 von 10 Titel und von 2001 bis 2006 9 von 15 Aktien. Die Unterstrategie 1 der Zero Cost Strategie (Strike-Festlegung +/- 5% des Aktienkurses) erreicht über alle drei Zeitspannen den höchsten Wert. Zudem ist es die einzige Methode, welche für sämtliche Titel über alle drei Zeitspannen und alle Unterstrategien hinweg nur positive Werte aufweist.

Aktie	Buy & Hold	Abs. 1	Abs. 2	Abs. 3	Still. 1	Still. 2	Still. 3	Strangle 1	Strangle 2	Strangle 3	Z.Cost 1	Z.Cost 2	Z.Cost 3
Novartis AG	0.00	-0.84	-0.13	-0.83	2.43	1.02	2.42	<b>2.62</b>	1.08	2.61	1.54	0.82	1.54
Nestle SA	0.00	-0.83	-0.18	-0.85	2.56	1.10	2.57	2.87	1.29	<b>2.89</b>	1.73	0.81	1.72
Roche Holding AG	0.00	-0.89	-0.35	-0.79	1.75	1.16	1.66	<b>2.26</b>	1.52	2.20	0.85	0.66	0.77
UBS AG	0.00	4.37	4.33	4.40	-0.85	0.39	0.26	-7.39	-5.67	-5.96	4.79	5.20	<b>5.26</b>
Credit Suisse Group	0.00	4.66	3.99	3.90	-0.15	0.24	0.21	-6.48	-4.99	-4.80	<b>5.89</b>	4.74	4.53
Zurich Financial Services AG	0.00	<b>7.70</b>	6.67	6.23	-1.01	-0.24	-0.10	-9.13	-7.27	-6.72	7.65	6.79	6.41
Swiss Reinsurance	0.00	1.89	1.06	1.28	0.84	0.74	0.82	-1.78	-0.76	-1.02	<b>3.31</b>	1.87	2.25
Holcim Ltd	0.00	2.84	2.33	2.82	0.00	0.35	0.30	-3.55	-2.18	-2.84	<b>3.69</b>	2.85	3.50
Ciba Specialty Chemicals AG	0.00	0.61	0.30	0.64	1.88	1.10	1.49	0.34	0.47	0.21	<b>2.68</b>	1.37	2.21
Clariant AG	0.00	<b>6.53</b>	4.76	4.33	-0.69	0.06	0.26	-8.31	-6.10	-5.54	6.39	5.09	4.79
Durchschnitt	0.00	2.60	2.28	2.11	0.68	0.59	0.99	-2.86	-2.26	-1.90	<b>3.85</b>	3.02	3.30

Abb. 49 Bewertung der Strategien, 1996 - 2006

<sup>38</sup> Die detaillierte Berechnungsweise befindet sich im Anhang.

Während die Stillhalter- und Strangle Strategien im Durchschnitt während der zweiten Zeitspanne etwas erfolgreicher als in der ersten sind, erreichen die Absicherungs- und die Zero Cost Strategie von 2001 bis 2006 nur noch halb so hohe Werte wie in der ersten Periode.

Gesamthaft gesehen sind die Resultate der Bewertungen für die Periode 1 etwa 1.2 mal höher als für die Periode 2, die Rangfolge der verschiedenen Strategien bleibt indes praktisch unverändert. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass es erfolgreichere Zeitphasen für das Anwenden von Optionsstrategien gibt, der Unterschied im Nutzen der verschiedenen Strategien bleibt jedoch stabil.

Aktie	Buy & Hold	Abs. 1	Abs. 2	Abs. 3	Still. 1	Still. 2	Still. 3	Strangle 1	Strangle 2	Strangle 3	Z.Cost 1	Z.Cost 2	Z.Cost 3
Novartis AG	0.00	0.64	0.32	0.59	0.96	0.45	1.03	-0.37	-0.01	-0.17	<b>1.94</b>	0.80	1.85
Nestle SA	0.00	-0.18	0.17	0.00	1.73	0.85	1.66	1.14	0.61	1.04	<b>2.01</b>	0.99	1.96
Roche Holding AG	0.00	-0.60	-0.18	-0.42	<b>1.42</b>	0.63	1.15	1.16	0.60	0.94	1.09	0.49	0.91
UBS AG	0.00	5.10	5.14	5.09	-1.84	-0.25	-0.14	-9.32	-7.53	-7.23	4.80	<b>5.51</b>	5.49
Credit Suisse Group	0.00	5.23	4.59	4.52	-0.73	0.10	0.11	-8.28	-6.58	-6.18	<b>6.20</b>	5.39	5.17
Zurich Financial Services AG	0.00	<b>7.70</b>	5.64	4.84	-1.91	-0.69	-0.38	-8.46	-6.23	-5.35	6.21	5.04	4.52
Swiss Reinsurance	0.00	1.58	1.13	1.34	-0.21	0.45	0.30	-2.79	-1.21	-1.79	<b>2.03</b>	1.68	1.86
Holcim Ltd	0.00	2.77	2.12	2.49	-0.37	0.54	0.38	-4.10	-2.26	-2.89	3.13	2.85	<b>3.21</b>
Ciba Specialty Chemicals AG	0.00	0.25	0.22	0.26	1.39	0.99	1.13	0.07	0.29	0.17	<b>1.90</b>	1.25	1.48
Clariant AG	0.00	<b>4.13</b>	2.59	2.33	-1.61	-0.42	-0.26	-5.76	-3.47	-3.08	2.90	2.29	2.17
<b>Durchschnitt</b>	<b>0.00</b>	<b>2.66</b>	<b>2.17</b>	<b>2.10</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.27</b>	<b>0.50</b>	<b>-3.67</b>	<b>-2.58</b>	<b>-2.45</b>	<b>3.22</b>	<b>2.63</b>	<b>2.86</b>

**Abb. 50 Bewertung der Strategien, 1996 - 2001**

Aktie	Buy & Hold	Abs. 1	Abs. 2	Abs. 3	Still. 1	Still. 2	Still. 3	Strangle 1	Strangle 2	Strangle 3	Z.Cost 1	Z.Cost 2	Z.Cost 3
Novartis AG	0.00	-0.46	-0.22	-0.56	1.63	0.63	1.88	3.00	1.11	<b>3.47</b>	0.14	0.17	0.08
Nestle SA	0.00	-0.12	-0.13	-0.17	1.04	0.38	1.14	1.49	0.70	<b>1.65</b>	0.32	0.06	0.28
Roche Holding AG	0.00	0.01	-0.04	-0.04	0.45	0.58	0.52	0.76	0.84	<b>0.88</b>	0.21	0.27	0.18
UBS AG	0.00	0.35	0.00	0.24	0.51	0.63	0.64	0.07	0.68	0.33	<b>0.87</b>	0.47	0.73
Credit Suisse Group	0.00	1.10	0.77	0.77	0.19	0.12	0.12	-1.00	-0.56	-0.56	<b>1.48</b>	0.81	0.82
ABB Ltd	0.00	3.53	4.28	3.59	0.77	0.87	0.70	-6.39	-6.23	-1.52	6.51	<b>6.61</b>	3.96
Zurich Financial Services AG	0.00	2.15	2.45	2.46	-0.11	0.00	0.01	-3.89	-3.41	-3.31	<b>2.92</b>	2.84	2.79
Swiss Reinsurance	0.00	0.96	0.36	0.41	0.63	0.12	0.19	-0.49	-0.30	-0.32	<b>1.58</b>	0.42	0.53
Holcim Ltd	0.00	1.05	0.85	1.09	0.17	0.00	0.07	-0.85	-0.50	-0.67	<b>1.41</b>	0.67	1.08
Swiss Life Holding	0.00	<b>5.18</b>	4.72	3.24	-0.26	-0.18	-0.15	-2.97	-2.24	-1.41	4.31	3.63	2.01
Adecco SA	0.00	1.63	1.53	1.41	0.49	0.23	0.22	-1.34	-0.86	-0.71	<b>2.29</b>	1.75	1.60
Swisscom AG	0.00	-0.26	-0.10	-0.22	1.08	0.29	1.36	1.69	0.51	<b>1.85</b>	0.30	0.06	0.50
Ciba Specialty Chemicals AG	0.00	0.72	0.23	0.72	0.65	0.25	0.56	-0.46	-0.04	-0.46	<b>1.32</b>	0.43	1.22
Clariant AG	0.00	3.23	2.60	2.42	0.17	0.27	0.29	-3.96	-3.31	-3.07	<b>3.91</b>	3.02	2.82
Lonza Group AG	0.00	1.62	1.32	1.09	0.45	0.23	0.16	-1.68	-1.20	-0.97	<b>2.32</b>	1.55	1.25
<b>Durchschnitt</b>	<b>0.00</b>	<b>1.38</b>	<b>1.24</b>	<b>1.10</b>	<b>0.52</b>	<b>0.29</b>	<b>0.52</b>	<b>-1.07</b>	<b>-0.99</b>	<b>-0.32</b>	<b>1.99</b>	<b>1.52</b>	<b>1.32</b>

**Abb. 51 Bewertung der Strategien, 2001 – 2006**

## 6 Portfolio-Ansatz

Aufgrund der Erkenntnisse der vorhergehenden Analysen auf Titelebene wird ein Portfolio konstruiert, welches die erfolgreichste Strategie (Zero Cost 1, Note 3.85 von 1996 bis 2006) einem Referenzindex gegenüberstellt.

### 6.1 Vorgehen

Das Portfolio Zero Cost 1 besteht aus den analysierten Aktien. Naheliegenderweise wird als Benchmark der Swiss Market Index gewählt, der auf Titelebene als Anlageuniversum für die Aktienauswahl fungiert. Um den Dividendenerträgen Rechnung zu tragen, wird der SMI (cum) als Index verwendet.

#### 6.1.1 Titelgewichtung

Obwohl im Referenzindex über die Zeitspanne von zehn Jahren relativ häufig Veränderungen stattfinden, kann mit den analysierten Aktien (10 Aktien von 1996 bis 2001 und 15 Aktien von 2001 bis 2006) im Durchschnitt knapp 90% abgebildet werden.

Datum	Anzahl Aktien SMI (cum)	Anzahl Aktien Portfolio Zero Cost 1	Prozentuale Indexabbildung
31.12.1996	22	13	90.28%
31.12.1997	22	13	92.86%
31.12.1998	22	11	90.13%
31.12.1999	23	10	82.37%
31.12.2000	29	10	79.67%
31.12.2001	27	15	93.15%
31.12.2002	27	15	91.78%
31.12.2003	26	15	91.68%
31.12.2004	27	15	90.10%
31.12.2005	27	15	88.98%
Durchschnitt	25.2	13.2	89.10%

**Abb. 52 Prozentuale Indexabbildung mittels analysierter Titel**

Die Replikation des Index erfolgt mit diesen maximal 15 Titeln, dessen Gewichtung proportional vergrössert wird, um die nicht untersuchten Aktien zu ersetzen.<sup>39</sup> Für das Jahr

<sup>39</sup> Anpassungen Portfoliogewichtungen aufgrund von Fusionen: 1996 : Credit Suisse = Credit Suisse + Winterthur, UBS = SBG I + SBG N + SBV.

1997 : UBS = SBG I + SBG N + SBV.

1998 : Novartis = Novartis N + Novartis I.

1997 wurden beispielsweise folgende Gewichtungen im Portfolio Zero Cost 1 vorgenommen<sup>40</sup>:

Indezzusammensetzung per 31.12.1996				
Aktie	Index-gewicht	Aktie berücksichtigt	Berücksichtigte Gewichtung	Portfolio-gewichtung
Novartis N	23.73%	1	23.73%	26.28%
Roche	18.18%	1	18.18%	20.14%
Nestlé	14.08%	1	14.08%	15.59%
Credit Suisse	6.44%	1	6.44%	7.14%
SBG I	6.19%	1	6.19%	6.85%
Swiss Re	5.19%	1	5.19%	5.75%
SBV	4.89%	1	4.89%	5.42%
Zürich	4.21%	1	4.21%	4.66%
ABB	3.33%			
Novartis I	2.60%	1	2.60%	2.88%
Winterthur	1.71%	1	1.71%	1.89%
SBG N	1.29%	1	1.29%	1.43%
Holcim	1.21%	1	1.21%	1.34%
Elektrowatt	1.14%			
Alusuisse	1.09%			
SGS	0.95%			
SMH I	0.74%			
Baloise	0.72%			
SMH N	0.71%			
Ems-Chemie	0.60%			
Clariant	0.57%	1	0.57%	0.63%
Sulzer	0.44%			
	100.00%	13	90.28%	100.00%

Abb. 53 Titelgewichtungen Portfolio „Zero Cost 1“ für Jahr 1997, Basis 31.12.1996

## 6.1.2 Rebalancing

Die angepassten Gewichtungen der Aktien per 31. Dezember werden jeweils für die Renditeberechnungen des Portfolios im Folgejahr verwendet. Die Portfoliogewichtungen per 31.12.2006 (Abb. 53) werden beispielsweise für die Berechnungen im Jahr 1997 verwendet.

## 6.1.3 Transaktionskosten

Die Rendite des Portfolios Zero Cost 1 wird mit Transaktionskosten in der Höhe von 1% des gesamten Prämienvolumens der Optionsstrategie belastet. Dieser Ansatz scheint realistisch für ein Pensionskassenportfolio.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Die Index- und Portfoliogewichtungen für die Jahre 1996 – 2005 befinden sich im Anhang.

<sup>41</sup> „Konditionen Anlagegeschäfte für institutionelle Kunden“, Credit Suisse, gültig ab 1.1.2006 :

Prämienvolumen bis CHF 30'000.- : 1.1%, über CHF 30'000.- : 0.7%, über CHF 100'000 : 0.5%, Minimalgebühr CHF 100.-.

## 6.2 Vergleich Portfolio Zero Cost 1 – SMI (cum)

Der Hauptunterschied in den beiden Portfolios liegt in der Schwankungsbreite der Renditen, was in nachfolgender Grafik ersichtlich ist.

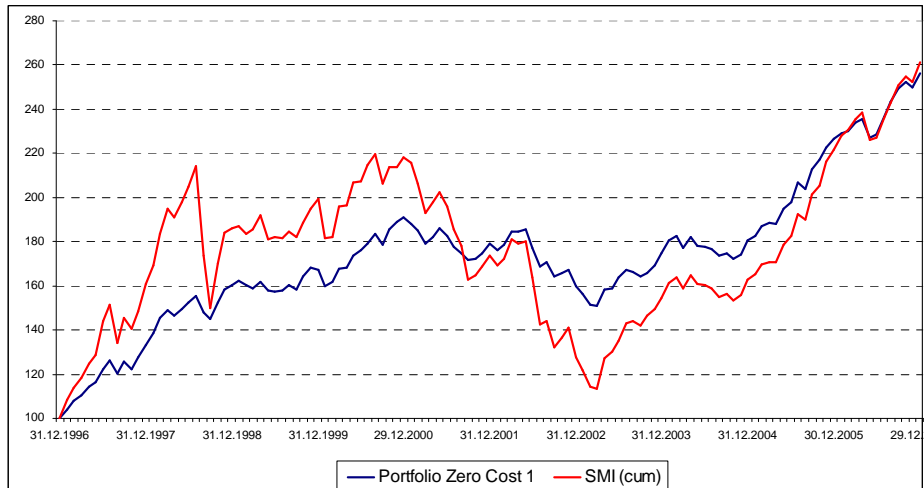


Abb. 54 Grafischer Vergleich Portfolio Zero Cost 1 – SMI (cum), 1996 – 2006

### 6.2.1 Rendite

Die Gesamtrendite des Portfolios beträgt 156.16%, diejenige des SMI (cum) 161.43%. Die annualisierten Werte betragen für das Portfolio 9.86% und für den Referenzindex 10.09%.

### 6.2.2 Risiko

Aufgrund der systematischen Long Put Position verringern sich die Schwankungen in beide Richtungen massiv.

#### 6.2.2.1 Volatilität

Die annualisierte Volatilität des Portfolios beläuft sich auf 8.73%. Im Vergleich dazu beträgt die Volatilität der Benchmark 17.88%.

#### 6.2.2.2 Sharpe Ratio

Aufgrund der starken Reduktion der Standardabweichung beträgt die Sharpe Ratio für das Portfolio 0.97 gegenüber 0.48 für den SMI (cum).

#### 6.2.2.3 Schiefe

Beide Renditereihen sind linksschief, mit -0.41 diejenige des Portfolios allerdings weniger als diejenige des Index mit -0.88.

#### **6.2.2.4 Wölbung**

Nicht überraschend ist die Kurtosis für das Portfolio tiefer, da die hohen Renditewerte durch die Optionsstrategie beidseits wegfallen. Die Kurtosis beträgt für das Portfolio -0.57 und 2.06 für den SMI (cum).

#### **6.2.3 Aktives Risiko**

Bei einer Anlagestrategie mit einer definierten Benchmark ist abgesehen vom absoluten Risiko ebenfalls die Abweichung zu dieser wichtig.

##### **6.2.3.1 Tracking Error**

Der Tracking Error misst die Standardabweichung der Renditeabweichung des Portfolios zur Benchmark. Der (annualisierte) TE beträgt für das Portfolio Zero Cost sehr hohe 10.42%. Die Abweichungen zur Benchmark können demnach sehr gross sein und müssen bei der Risikobudgetierung berücksichtigt werden.

##### **6.2.3.2 Korrelation, Beta**

Das Portfolio und der Referenzindex bewegen sich relativ stark in dieselbe Richtung, was durch die Korrelation von 0.92 belegt wird. Die Stärke der Bewegungen wird aber wie vorgehend erwähnt durch die Optionsstrategie stark eingeschränkt. Das Beta des Portfolios beträgt tiefe 0.45.

##### **6.2.3.3 Information Ratio**

Die Information Ratio besagt, ob sich die eingegangene aktive Wetten gegenüber dem Referenzindex lohnen. Sie setzt die relative Rendite ins Verhältnis zum Tracking Error. Da die erreichte Rendite leicht unter derjenigen der Benchmark liegt, ist diese für das Portfolio Zero Cost 1 leicht negativ (-0.02).

##### **6.2.3.4 Treynor Ratio**

Die Treynor Ratio misst die Überschussrendite pro Einheit systematisches Risiko (Beta) Der Wert für das untersuchte Portfolio beträgt 0.19.

## 7 Empfehlungen, Einschränkungen

Die Absicherungsstrategie kann für volatile Aktien empfohlen werden. Insbesondere bei einer Strikfestlegung 10% unter dem Aktienpreis kann bei gleich bleibender bzw. leicht höherer Rendite von einer tieferen Volatilität der Aktienanlage ausgegangen werden.

Für langfristig stabile Werte kann sich eine Stillhalterstrategie lohnen.

Bei der Strangle Strategie kann kein Mehrwert erkannt werden. Die zu erwartende Rendite liegt unter derjenigen der schwankungsärmeren Haltestrategie. Diese Methode ist für Pensionskassenvermögen zudem ungeeignet, da sie die ohnehin schwierige Prognostizierbarkeit der Anlagerendite noch verschlechtert.

Die Zero Cost Methode bewährt sich als einzige Strategie für so genannte defensive Titel als auch für volatilere Aktien. Die erzielten Sharpe Ratios sind relativ konstant die höchsten. Der grosse Vorteil liegt zudem in der per Optionsverfall bekannten Spannbreite der Rendite. Die Festlegung der Ausübungspreise muss entsprechend der Risikofähigkeit der Pensionskasse gewählt werden. Risikoadjustiert ergeben Strikepreise bei +/- 5% der Aktienkurse die besten Resultate. Kann eine Pensionskasse höhere Wertschwankungen in Kauf nehmen, lohnt es sich auf einen Teil der Volatilitätsreduktion zu verzichten und mit breiter gesetzten Ausübungspreisen die erwartete Rendite zu erhöhen.

Aufgrund dieser Erkenntnisse kann festgehalten werden, dass der direkte Einsatz von derivativen Strategien das Verhalten eines Portfolios in Schweizer Aktien positiv verändern kann. Die risikoadjustierten Kennzahlen sprechen für eine überlegte Anwendung von Optionsstrategien. Diese muss – wie jede Anlagestrategie - in den PK-individuellen Zusammenhang der Risikofähigkeit, der vorhandenen Wertschwankungsreserven und des Verwaltungs- und Reportingsaufwandes gebracht werden.

## 8 Quellenangaben

### 8.1 Literatur

Covered Call Investing in a Loss Aversion Framework	K. B. Leggio, D. Lien	2002
Covered Call Option Writing: Strategies and Results	H. M. Pounds	1978
Derivative valuation and analysis, Kapitel 3	AZEK Ordner	2001
Die Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz (1926 – 2006),	Pictet	2006
Enhancing Portfolio Performance Using Option Strategies:	F. Lhabitant	1998
Why Beating the Market is Easy		
Improving portfolio with option strategies	D. Isakov, B. Morard	1997
Konditionen für inst. Kunden	Credit Suisse	2006
Konzept und Konstruktion des Real-Time Volatilitätsindex der Bank Leu	Dr. Bernd Schäfer	1995
Option Portfolio Strategies: Measurement and Evaluation	R. Bookstaber, R. Clarke	1984
Portfolio Management, Kapitel 5	AZEK Ordner	2001
Problematik der Berechnung der Sharpe Ratio	D. Senik	2002
The Returns and Risk of Alternative Call Option Portfolio Investment Strategies	R. Merton, M. Scholes, M. Gladstein	1978

### 8.2 Internet

<http://www.888options.com>  
<http://www.berkshirehathaway.com>  
<http://www.cboe.com>  
<http://www.claridenleu.com>  
<http://www.pictet.com>  
<http://www.pwc.ch>  
<http://www.statistics4u.com>  
<http://www.swx.com>  
<http://www.wikipedia.org>  
<http://www.isb.unizh.ch>

### 8.3 Bloomberg

Die historischen Kursinformationen und gewisse Definitionen wurden auf einem Bloomberg Terminal beschafft.



Brig-Glis, 6. Juli 2007

---

Albert Lächler