Research Paper Nr. 1 / 2013

Anlagen in einem inflationären und deflationären Umfeld

PPCmetrics

Management Summary

Diese Studie zeigt, dass Liquidität und Commodities (Rohstoffe) als einzige Anlageklassen einen Schutz vor unerwartet steigender Inflation bieten. Dieser Schutz wird bei der Liquidität durch eine tiefere Rendite und bei den Commodities durch eine hohe Volatilität resp. durch ein hohes Risiko erkauft.

Ziel dieser Studie ist es, den **Zusammenhang zwischen der Inflation und den Anlagerenditen verschiedener Anlageklassen zu untersuchen**. Insbesondere wird der Frage nachgegangen, inwiefern die verschiedenen Anlageklassen einen Schutz gegen kurz- und langfristige sowie gegen unerwartete Inflation bieten.

Hierzu werden zuerst die **Grundlagen der Inflation und Deflation** erarbeitet. Deflation kann durch einen Wirtschaftsaufschwung oder eine Geldmengenverknappung seitens der Zentralbank (z.B. Zinserhöhung durch die Schweizerische Nationalbank „SNB") entstehen. Konkret führt eine solche Situation zu einer Verknappung des Geldes, was dessen Aufwertung zur Folge hat. Die Preise von Gütern sinken. Inflation dagegen entsteht durch einen Wirtschaftsabschwung oder eine Geldmengenausweitung seitens der Zentralbank (z.B. Zinsreduktion oder Aufkaufen von Wertschriften durch die SNB). Es ist mehr Geld im Umlauf als tatsächlich nachgefragt wird, was den Wert des Geldes sinken lässt. In der Schweiz verfolgt die SNB das Ziel der Preisstabilität, d.h. eine Inflationsrate zwischen 0% und 2%. Des Weiteren wurde festgestellt, dass Inflation nur schwer prognostizierbar ist.

In einem nächsten Schritt wird der **theoretische Einfluss von Inflation respektive Deflation auf den Wert von Kapitalanlagen** analysiert. Dabei zeigt sich, dass der Wert von Kapitalanlagen vom nominellen Zinssatz abhängt, welcher wiederum vom Inflationsniveau abhängig ist. Langfristige Markterwartungen bezüglich Inflation und Deflation sind in den Preisen von Kapitalmarktanlagen bereits eingepreist, sodass nur eine unerwartete Änderung der Inflationserwartung einen Einfluss auf die Preise haben sollte. Eine Erhöhung der Inflationserwartung sollte sich generell eher negativ auf den Wert von Kapitalanlagen auswirken, da sich der Cashflow dieser Anlagen (Coupons und Dividenden) nur mit einer gewissen Verzögerung den neuen Markterwartungen anpasst.

Verschiedene Anlageklassen reagieren unterschiedlich auf veränderte Inflationserwartungen. Daher werden verschiedene empirische Tests durchgeführt.

Tabelle 1 fasst die wichtigsten Resultate der Studie zusammen. In der Tabelle werden die jährlichen Renditen verschiedener Anlageklassen bei steigender Inflation den jährlichen Renditen bei sinkender Inflation gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass **nur Liquidität und Commodities (inkl. Gold) wirklich einen kurzfristigen Inflationsschutz bieten**. Alle anderen Anlageklassen weisen in Zeiten steigender Inflation eine tiefere realisierte Rendite auf als während der Gesamtperiode.

Tabelle 1: Renditeverhalten der verschiedenen Anlageklassen in CHF bei steigender resp. sinkender Schweizer Inflation

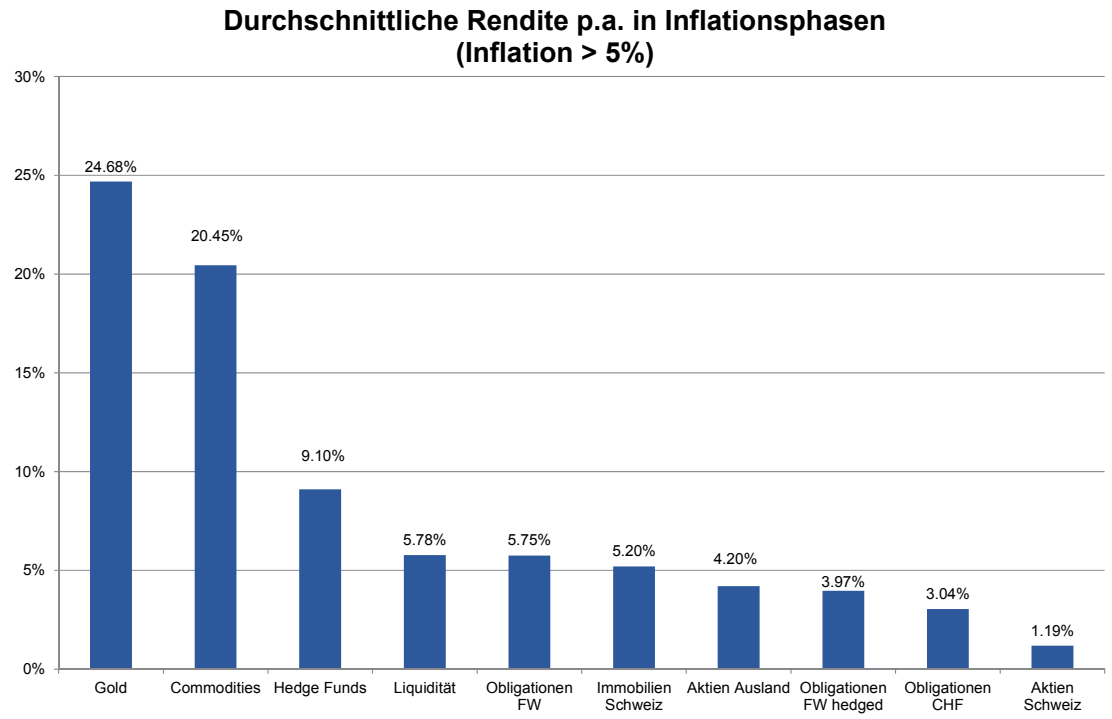
Durchschnittliche jährliche Rendite, wenn die Schweizer Inflation…	…steigt	…sinkt	Gesamt	Anzahl Beobachtungen (Jahre)
Liquidität	3.72%	3.05%	3.32%	51
Obligationen CHF	3.00%	5.57%	4.51%	51
Obligationen FW	2.66%	6.59%	4.97%	51
Obligationen FW hedged	4.09%	4.95%	4.60%	51
Aktien CH	5.62%	12.22%	9.50%	51
Aktien Welt	5.71%	10.57%	8.57%	51
Immobilien Schweiz	5.69%	7.77%	6.92%	51
Commodities	17.30%	3.92%	8.94%	40
Gold	11.88%	7.13%	8.00%	40
Hedge Funds	2.95%	7.35%	5.95%	22

Hinweis: Renditen, welche unter (über) dem gesamten Durchschnitt der Anlagekategorien liegen, sind rot (grün) hinterlegt.

Datenquellen Bloomberg, SNB, eigene Berechnungen

Wie sieht dieses Bild aus, wenn nur Phasen mit hoher Inflation in der Schweiz, d.h. mit einer jährlichen Inflationsrate von über 5% p.a. betrachtet werden? Zwischen 1960 und 2012 gibt es drei solche Inflationsphasen, insgesamt 12 Jahre. Abbildung 1 fasst die Resultate zusammen und bestätigt das bereits erwähnte Resultat, dass Gold und Commodities einen Inflationsschutz bieten. Auch die Liquidität weist in Anbetracht des tiefen Risikos dieser Anlageklasse eine hohe Rendite in Inflationsphasen auf. Überraschend ist die hohe Rendite von Hedge Funds. Dieses Resultat ist jedoch mit Vorsicht zu geniessen, da die ausgewiesenen Renditen der Hedge Funds nur gerade zwei Jahre des insgesamt 12-jährigen Untersuchungszeitraums abdecken. Diese Periode fällt in eine Phase, in der Hedge Funds Indizes aus anderen Gründen überdurchschnittlich hohe Renditen verzeichnet haben.

Abbildung 1: Renditen in Inflationsphasen ab 1960 (Gold und Commodities erst ab 1972, Hedge Funds erst ab 1991



Datenquellen Bloomberg, SNB, eigene Berechnungen

Es stellt sich die Frage, ob die anderen Anlagekategorien nicht wenigstens langfristig einen Schutz gegen Inflation bieten. Tabelle 2 zeigt die Resultate einer Regression der 5-Jahres-Renditen der jeweiligen Anlageklasse auf die 5-Jahres-Veränderung der Schweizer Inflation. Zum Vergleich werden auch die Resultate der Regression von 1-Jahres-Renditen auf die 1-Jahres-Veränderung der Inflation gezeigt. Die Tabelle bestätigt, dass **Anlageklassen, welche einen kurzfristigen Schutz gegen unerwartete Inflation bieten, auch langfristig einen gewissen Schutz bieten können**. Eine Ausnahme bildet Gold. Gold bietet langfristig keinen wirklichen Inflationsschutz. Interessanterweise reagieren **Schweizer Aktien negativ auf Veränderungen der Inflation. Der Zusammenhang ist jedoch kurzfristig nicht und langfristig nur leicht signifikant**. Generell sind die Resultate mit Vorsicht zu geniessen, da ausser bei der Liquidität der Erklärungsgehalt der Regressionen (R2) tief ist. Dies bedeutet, dass neben der Inflation noch andere Faktoren eine wesentliche Rolle bei der Erklärung der Renditen spielen. Zudem ist die Anzahl Beobachtungen, insbesondere für die 5-Jahres Regressionen, begrenzt.

Tabelle 2: Renditeverhalten der verschiedenen Anlageklassen in CHF bei steigender resp. sinkender Inflation

	1-Jahres-Rendite				5-Jahres-Rendite			
	Beta (S.E.)	R^2	t-Wert	N	Beta (S.E.)	R^2	t-Wert	N
Liquidität	0.57*** 0.11	35.58%	5.20	51	0.58*** 0.12	35.86%	5.02	47
Obligationen CHF	-0.30 0.25	2.87%	-1.20	51	0.02 0.17	0.05%	0.14	47
Obligationen FW	-0.14 0.59	0.11%	-0.23	51	-0.22 0.48	0.45%	-0.45	47
Obligationen FW hedged	-0.20 0.33	0.74%	-0.60	51	-0.23 0.27	1.62%	-0.86	47
Aktien CH	-1.28 1.35	1.79%	-0.95	51	-1.59* 0.86	7.09%	-1.85	47
Aktien Welt	-1.16 1.21	1.84%	-0.96	51	-0.80 0.88	1.81%	-0.91	47
Immobilien Schweiz	-0.21 0.58	0.28%	-0.37	51	0.36 0.23	4.97%	1.53	47
Commodities	3.46** 1.58	15.37%	2.19	40	1.96** 0.89	12.48%	2.20	36
Gold	3.06** 1.52	9.69%	2.02	40	0.57 1.24	0.61%	0.46	36
Hedge Funds	3.11 2.48	7.25%	1.25	22	2.36 2.61	4.86%	0.90	18

*** Signifikanz 99% / ** Signifikanz 95% / * Signifikanz 90%

Datenquellen Bloomberg, SNB, eigene Berechnungen

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 8

2. Grundlagen der Inflation und Deflation 8

2.1. Definitionen 8

3. Wie entsteht Inflation oder Deflation? 10

3.1. Wie wird Inflation gemessen? 11

3.2. Die Entwicklung der Inflationsrate in der Schweiz 12

4. Inflationsprognose 15

5. Grundlegender Einfluss auf Kapitalanlagen 16

5.1. Inflation und Zinsen 16

5.2. Inflation und Kapitalmarktanalage 16

5.3. Zinssensitivität von Kapitalmarktanlagen 18

6. Liquidität 18

7. Obligationen 20

7.1. Grundlagen 20

7.2. Obligationen CHF 21

7.3. Obligationen Fremdwährungen (FW) 24

7.4. Obligationen Fremdwährungen (FW) hedged 27

8. Aktien 30

8.1. Grundlagen 30

8.2. Aktien Schweiz 32

8.3. Aktien Welt 35

9. Immobilien 38

10. Commodities 41

10.1. Commodity Index 41

10.2. Gold 44

11. Hedge Funds 47

12. Literaturverzeichnis 51

13. Anhang: Indexierte Entwicklung der verschiedenen Anlagekategorien 53

1. Einführung

Inflation ist momentan aufgrund der **expansiven Geldpolitik verschiedener Zentralbanken ein heiss diskutiertes Thema**. Viele Marktteilnehmer am Kapitalmarkt machen sich Gedanken über diese Politik und zweifeln, ob die Zentralbanken in der Lage sein werden, die **überschüssige Liquidität rechtzeitig wieder abzuziehen**. Dies gilt auch für die Schweiz. Deshalb gehen verschiedene Marktteilnehmer davon aus, dass die Inflation langfristig ansteigen wird. Sie sind besorgt, wie sich der **Wert von Kapitalmarktanlagen** dabei entwickeln wird.

Diese Änderungen in der Inflation können sehr unterschiedliche Einflüsse auf den Wert von Kapitalmarktanlagen ausüben. Ein wichtiger Grund hierfür ist, dass die Marktteilnehmer **über eine Inflationserwartung verfügen, welche bereits in den Kapitalmarktanlagen eingepreist** sein sollte. Zudem liegt die Ursache der Inflation meist in der Realwirtschaft und somit ist es schwierig, die Inflation isoliert betrachten zu können. Schlussendlich sind verschiedene Anlageklassen sehr heterogen, d.h. sie reagieren zum Teil sehr unterschiedlich auf (unerwartete) Inflationsänderungen.

Um diese verschiedenen Einflüsse der Inflation auf die verschiedenen Kapitalmarktanlagen verstehen zu können, wird nachfolgend aufgezeigt, was Inflation wirklich ist (Kapitel 2 und 3), bevor Inflationsrisiken (Kapitel 4) und der Einfluss von Inflation auf Kapitalanlagen (ab Kapitel 5) diskutiert und analysiert werden.

2. Grundlagen der Inflation und Deflation

Dieses Kapitel befasst sich mit den Grundlagen der Inflation und der Deflation. Dabei werden zuerst die wichtigsten Definitionen präsentiert und anschliessend die Gründe für Inflation resp. Deflation dargestellt.

2.1. Definitionen

Wie viel ein Land insgesamt produziert und konsumiert und wie hoch dessen Arbeitslosigkeit ist, sind Kennzahlen der Realwirtschaft (z.B. BIP). Abbildung 2 stellt z.B. die Entwicklung des realen Bruttoinlandprodukts (BIP) der Schweiz von 1920 bis 2009 dar. Dabei zeigt sich, dass die Wirtschaftsleistung der Schweiz, gemessen am realen BIP, kontinuierlich zugenommen hat.

Kennzahlen wie das BIP werden oftmals in Geldeinheiten gemessen. Wie viel Geld beispielsweise für die produzierten Güter und Dienstleistungen sowie für die Löhne bezahlt werden muss, bestimmt dagegen das Preisniveau. Das Preisniveau gibt also an, wie viel von einer Währung ausgegeben werden muss, um etwas zu konsumieren. Ein steigendes Preisniveau wird dabei als **Inflation**, ein fallendes Preisniveau als **Deflation** bezeichnet. Finden eine Inflation und eine Rezession gleichzeitig statt, spricht man von einer **Stagflation**.

Anders ausgedrückt kann **Inflation als Verminderung der Kaufkraft einer Währungseinheit** bezeichnet werden. Erhöht sich beispielsweise der Preis für ein Kilo Reis von CHF 1 auf CHF 1.25, hat sich die Kaufkraft des Schweizer Frankens (in Bezug auf Reis) vermindert. Konkret kann mit CHF 1 nicht mehr ein Kilo Reis gekauft werden, sondern nur noch 800 Gramm. Falls sich nur der Reispreis verändert, handelt es sich nur um eine **relative Preisänderung**. Reis hat sich im Vergleich zum Schweizer Franken und zu allen anderen Gütern verteuert. Nur wenn sich im Durchschnitt alle Güter gegenüber dem Schweizer Franken verteuern, wird von Inflation gesprochen.

Kennzahlen, welche die Änderung im Preisniveau mitberücksichtigen, werden als nominelle Grössen bezeichnet während bei realen Kennzahlen die Änderung im Preisniveau nicht berücksichtigt wird (vgl. Abbildung 2).

3. Wie entsteht Inflation oder Deflation?

Milton Friedman bezeichnete einst Inflation als **rein monetäres Phänomen**. Dies trifft den Grundgedanken der Inflation, welche durch das Angebot der Geldmenge in Relation zur Nachfrage des Geldes beeinflusst wird. Demzufolge hängt die Inflation resp. das Preisniveau von der Geldmenge (Angebot) und der Realwirtschaft (Nachfrage) ab.

Die **Geldmenge** wird durch die Zentralbank eines Währungsraumes (z.B. SNB für den Währungsraum CHF) gesteuert. Erweitert eine Zentralbank die Geldmenge, existieren pro Gut mehr Geldeinheiten (das Angebot von Geld steigt). Pro Gut wird folglich mehr bezahlt, das Gut wird teurer und das Preisniveau steigt (Inflation). Dieser Zusammenhang wird im Normalfall durch die Quantitätsgleichung beschrieben:

$$\boxed{Y \times P = M \times V}$$

Dabei muss das Preisniveau P mal das reale BIP Y gleich der Geldmenge M mal der Umlaufgeschwindigkeit des Geldes V sein. Die Umlaufgeschwindigkeit und das reale BIP werden hierbei meist als exogen angenommen. Steigt die Geldmenge, muss auch das Preisniveau steigen und Inflation entsteht.

Die **Realwirtschaft** umfasst alle Güter einer Wirtschaft (vgl. Y in der Formel). Steigt beispielsweise bei einem Wirtschaftsaufschwung die Gütermenge, existieren pro Gut weniger Geldeinheiten. Pro Gut muss folglich weniger bezahlt werden, das Gut wird günstiger und das Preisniveau fällt (Deflation). Anders ausgedrückt wird das Geld knapp und steigt in seinem Wert. Dabei wird zwischen Angebotsdruckinflation (Kosteninflation, Cost-Push) und Nachfragesoginflation (Demand-Pull) unterschieden. Die **Angebotsdruckinflation** entsteht primär durch Steigerungen der Lohn- bzw. Lohnnebenkosten, der Energiepreise oder Zinserhöhungen, was die Preise für Waren und Dienstleistungen anheben lässt. Im Falle der **Nachfragesoginflation** steigt die Nachfrage nach Gütern derart schnell, dass das Angebot nicht dementsprechend angepasst werden kann. Als Folge werden die Preise angehoben.

Es gibt aber auch andere Faktoren, welche das Preisniveau beeinflussen. Das kommt daher, dass das Geld nicht nur als **Transaktionsmittel** benutzt wird, um Güter und Dienstleistungen zu erwerben, sondern auch als **Wertaufbewahrungsmittel**. Ein Beispiel dafür ist der Schweizer Franken: Der Schweizer Franken wird weltweit gehalten, da die Währung gerade in Krisenzeiten als sichere Anlage angesehen wird. In Krisenzeiten sind sichere Anlagen gefragt und folglich der Schweizer Franken besonders beliebt, was dazu führt, dass von Seiten der Investoren vermehrt Schweizer Franken gehalten werden. Pro Gut existieren dann weniger (freie) Geldeinheiten, da ein Teil der Geldmenge als Anlage und nicht für den Güterkauf gehalten wird. Dadurch fällt das Preisniveau, da die Währung knapp wird. Es entsteht demnach Deflation. Diese Argumentation verfolgte auch die SNB bei der Festlegung der CHF/EUR Untergrenze auf 1.20 am 6. September 2011.

3.1. Wie wird Inflation gemessen?

Inflation wird anhand der Preisänderung eines definierten **Warenkorbes** gemessen. Die Zusammenstellung des Warenkorbes ist vom Publikum der Inflationsmessung abhängig und wird von Fachpersonen definiert. Da nicht jede Person dieselben Konsumpräferenzen hat, ist die individuell wahrgenommene Inflation aber unterschiedlich. Dieser Umstand widerspiegelt sich auch in den Definitionen der Inflation. Als Beispiel kann die Unterscheidung zwischen Kerninflation (Core Inflation) und tatsächlicher Inflation (Headline Inflation) herangezogen werden. Während die **tatsächliche Inflation** Güter mit stark schwankenden Preisen mitberücksichtigt (insbesondere jene für Energie und Nahrungsmittel), beinhaltet die **Kerninflation** diese nicht.

In der Schweiz bestehen drei wichtige Inflationskennzahlen:

- Der Landesindex für Konsumentenpreise (LIK) misst die Preisentwicklung der wichtigsten, von privaten Haushalten konsumierten Waren und Dienstleistungen.
- Der BIP-Deflator misst die Preisentwicklung von im Inland produzierten Gütern (Produzentenpreise).
- Die **Kerninflation** wird für die **Steuerung der Geldpolitik** verwendet. Die Kerninflation basiert auf einem Verbraucherpreisindex, der Güter ausschliesst, deren Preise starken Schwankungen unterliegen (z.B. Energie und Lebensmittel).

3.2. Die Entwicklung der Inflationsrate in der Schweiz

Die Entwicklung der Inflation in der Schweiz seit Gründung der Nationalbank kann in vier Phasen eingeteilt werden. **Die 1. Phase** war geprägt vom **klassischen Goldstandard** und dauerte von der Gründung der SNB im Jahr 1914 bis zum Beginn des Bretton-Woods-Weltwährungssystems. Die Geldpolitik wurde in der 1. Phase durch den internationalen Goldstandard bestimmt. Der Goldstandard beruhte darauf, dass die Länder den Preis der Währung in Gold definierten, den Wechsel ihrer Noten in Gold garantierten und einen freien Kapitalverkehr gewährleisteten. Somit bestimmten die weltweiten Goldvorkommen die globale Geldmenge und damit auch das globale Preisniveau. Mit Ausbruch des 1. Weltkrieges wurde der internationale Goldstandard suspendiert. Die Schweiz hob die Einlösepflicht des Schweizer Frankens in Gold auf. Gleichzeitig dehnte die SNB ihre Kredite an die Wirtschaft und den Bund kräftig aus, was zu einer hohen Inflationsrate von 25% im Jahr 1918 führte (vgl. Abbildung 3). Die Inflation führte zu massiven sozialen Spannungen. Nach dem Ende des 1. Weltkrieges führten Bestrebungen, zur alten Goldparität zurückzukehren, zu einer hohen Deflation von 18%.

In den 30er-Jahren stellte die Weltwirtschaftskrise neue Herausforderungen. Grossbritannien hob 1931 die Goldkonvertibilität auf und liess damit den Wechselkurs des Pfundes fallen. Viele weitere Länder folgten dem Beispiel Grossbritanniens, um der Krise zu begegnen. Die Schweiz entschied sich zunächst für das Beibehalten der Goldparität, was zu einer erhöhten Deflation führte. 1936 entschied die Schweiz, den Schweizer Franken abzuwerten. Dieses Vorgehen führte zur Minderung der Deflation. In dieser 1. Phase wurden bis heute die höchsten Inflations- und Deflationsraten verzeichnet.

Das **Bretton-Woods-System bildet die 2. Phase** und dauerte von 1944 bis 1973. Es beruht auf der Fixierung der Goldparität des US-Dollars und der Anbindung der übrigen Währungen an den US-Dollar. Die Aufrechterhaltung einer fixen Parität bedeutete eine Anbindung der inländischen Preise an das amerikanische Preisniveau. Das System konnte anfangs eine stabile Preisentwicklung ausweisen. Das änderte sich aber, als die USA zu einer inflationären Geldpolitik überging. Damit stieg die Inflation auch in der Schweiz. In vielen Ländern wuchsen die Dollarreserven, welche die Länder bei der amerikanischen Zentralbank wieder in Gold umtauschten. Dieser Mechanismus liess die Goldreserven der USA mehr und mehr unter Druck geraten, so dass Präsident Nixon sich veranlasst sah, das feste Austauschverhältnis zwischen Gold und US-Dollar 1971 abzuschaffen. Der US-Dollar schwächte sich in der Folge weiter ab. Die wichtigsten Industrieländer sahen sich bald gezwungen, die Wechselkurse ihrer Währungen

gegenüber dem US-Dollar freizugeben. Das erste Land, das zu flexiblen Wechselkursen überging, war die Schweiz.

Die **3. Phase ist durch flexible Wechselkurse** charakterisiert. Die Schweiz gab sich die Sicherstellung der Preisstabilität als geldpolitisches Ziel. Von 1973 bis 1999 wurde die Inflation in der Schweiz durch die Geldmengensteuerung kontrolliert. Die SNB konnte dank ihrer neu gewonnenen Autonomie die hohe Inflationsrate von 1974 in den Folgejahren rasch senken. Wegen der durch die Erdölkrise ausgelösten Rezession wurde 1978 von der SNB veranlasst, das Geldmengenziel durch ein Wechselkursziel zu ersetzen. Das neue Ziel führte zu einem Anstieg der Inflation. In der 2. Hälfte der 1980er-Jahre fiel die Geldpolitik – im Nachhinein betrachtet – zu expansiv aus. Die SNB erhöhte die Liquidität nach dem Börsenkrach von 1987. Zusätzlich löste die Einführung des Zahlungssystems SIC einen Rückgang der Geldnachfrage nach physischen Noten aus. In diesem Zeitraum bildete sich eine spekulative Blase im Immobilienmarkt, welche Anfang der 90er-Jahre platzte. Die Massnahmen zur Wiederherstellung der Preisstabilität trugen zu einer Rezession bei, welche durch die geplatzte Immobilienblase zusätzlich verschärft wurde.

Seit dem Jahr 2000 verfolgt die SNB eine **neue Strategie**. Sie bildet die **4. Phase**. Die Strategie beinhaltet eine klare Definition von Preisstabilität. Preisstabilität wird mit einem jährlichen Anstieg der Konsumentenpreise von 0% bis 2% gleich gesetzt. Die Inflationsprognose bildet den Hauptindikator für die geldpolitischen Entscheide. Um Preisstabilität zu erreichen, wird ein Zielband für den Franken 3 Monats LIBOR festgelegt. Das Zielband bildet das operative Ziel zur Umsetzung der Geldpolitik. Seit Einführung der neuen Strategie herrschte in der Schweiz Preisstabilität (vgl. Abbildung 3).

Zur Stützung der Schweizer Exportwirtschaft definierte die Nationalbank 2011 eine Untergrenze des CHF-EUR Wechselkurses von 1.20. Dieser Umstand ist für verschiedene Auguren der Beginn einer neuen Ära, da die Nationalbank ihre Autonomie zur Festlegung einer eigenen Geldpolitik zu einem Grossteil wieder aufgegeben hat. Die SNB rechtfertigte diesen Schritt vorranging aufgrund von Deflationsängsten.

Zur Stützung der Schweizer Exportwirtschaft definierte die Nationalbank 2011 eine Untergrenze des CHF-EUR Wechselkurses von 1.20. Dieser Umstand ist für verschiedene Auguren der Beginn einer neuen Ära, da die Nationalbank ihre Autonomie zur Festlegung einer eigenen Geldpolitik zu einem Grossteil wieder aufgegeben hat. Die SNB rechtfertigte diesen Schritt vorranging aufgrund von Deflationsängsten.

- **Deflation kann durch einen Wirtschaftsaufschwung sowie durch eine Geldmengenverknappung durch die Nationalbank entstehen (es bestehen jeweils pro Gut weniger Geldeinheiten). Inflation dagegen kann durch einen Wirtschaftsabschwung resp. Geldmengenausweitung durch die Nationalbank entstehen (es bestehen pro Gut mehr Geldeinheiten).**

- **Es gibt verschiedene Kennzahlen zur Messung der Inflation mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen.**
- **Die SNB verfolgt mit ihrer aktuellen Strategie das primäre Ziel der Preisstabilität. Konkret soll sich die Inflation zwischen 0% und 2% p.a. bewegen. Deshalb sollte in der Schweiz im Normalfall keine hohe Inflation oder eine Deflation entstehen.**

4. Inflationsprognose

Die aktuelle sowie zukünftige Inflation ist verhältnismässig schwer prognostizierbar. Diese fehlende Prognostizierbarkeit ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die Zentralbank das Preisniveau nicht fehlerfrei steuern kann.

Folgende Probleme erschweren diese Prognostizierbarkeit der Inflation:

- **Die Preise sind rigide**, das heisst die Preise werden nicht kontinuierlich an die aktuelle Situation angepasst. Lohnanpassungen finden zum Beispiel, wenn überhaupt, nur sequenziell statt. Das Preisniveau reagiert deshalb erst mit einer Verzögerung von mehreren Monaten oder Jahren auf eine Änderung der Geldpolitik.
- Die Zentralbank kann die Geldmenge zwar unendlich erhöhen, eine **Reduktion der Geldmenge ist hingegen um einiges schwieriger**. Dies erschwert die Steuerung des Preisniveaus.
- Die Geldpolitik einer Zentralbank ist nicht nur darauf ausgerichtet, das Preisniveau konstant zu halten. Neben der Preisstabilität soll die Geldpolitik auch andere Ziele erreichen. Die Zentralbank der Vereinigten Staaten (FED) hat z.B. neben der Preisstabilität auch eine **tiefe Arbeitslosigkeit** als Ziel. Auch die SNB hat zwar als vorrangiges Ziel die Preisstabilität zu gewährleisten, sollte aber auch der konjunkturellen Entwicklung Rechnung tragen.
- Schliesslich ist die **Geldpolitik einer Notenbank** und die Art und Weise, wie sie umgesetzt wird, **nur teilweise transparent** für die Öffentlichkeit. Zum Beispiel wurde die Öffentlichkeit bei der Einführung der EUR/CHF Untergrenze im September 2011 nicht im Voraus informiert. Dies ist auch zwingend notwendig, um die Wirksamkeit der Geldpolitik nicht zu gefährden.

Aufgrund der oben genannten Punkte kann das Preisniveau nicht perfekt prognostiziert werden. Die Wirtschaft sowie die Kapitalmarktanlagen sind folglich neben dem Risiko der Realwirtschaft auch einem Inflationsrisiko ausgesetzt.

- **Es gibt verschiedene Methoden zur Prognose der Inflation. Dazu gibt es viele unterschiedliche Faktoren, welche diese Prognose erschweren.**

5. Grundlegender Einfluss auf Kapitalanlagen

5.1. Inflation und Zinsen

Inflation und Deflation beeinflussen die nominellen Zinsen. So nimmt bei hoher Inflation der Wert des Geldes über die Zeit ab. Um diesen Wertverlust zu kompensieren, verlangen die Geldgeber höhere Zinsen. Bei hoher Inflation sollte somit auch das Zinsniveau hoch sein. Bei tiefer Inflation nimmt der Wert des Geldes weniger stark ab und die Geldgeber verlangen tiefere Zinsen. Tiefe Inflation impliziert somit tendenziell tiefe Zinsen. In diesem Zusammenhang wird von der **Fisher-Gleichung** gesprochen:

$$\boxed{\text{nominaler Zins} \approx \text{realer Zins} + \text{erwartete Inflation}}$$

Die Gleichung besagt Folgendes: Die Nominalzinsen sollten den Realzinsen plus der erwarteten Inflation entsprechen. Die erwartete Inflation wirkt sich somit direkt auf die Nominalzinsen aus. Da alle Wertanlagen implizit vom Nominalzins abhängen, unterliegen auch Kapitalmarktanlagen einem Inflationsrisiko. Das Inflationsrisiko kann als das Risiko einer Abweichung der erwarteten Inflation von der tatsächlich eingetroffenen Inflation angesehen werden (Inflationsrisiko als unerwartete Veränderung der Inflation).

5.2. Inflation und Kapitalmarktanalage

Dieses Inflationsrisiko von Kapitalmarktanlagen kann anhand einer simplen Bewertungsformel aufgezeigt werden. Konkret kann der Wert aller Arten von Kapitalmarktanlagen (theoretisch) mittels eines Discounted Cashflow Ansatzes bestimmt werden:

$$\boxed{\text{Wert Kapitalmarktanlage} = \sum_{t} \frac{\text{Cashflows}_t}{(1 + \text{risikoloser Nominalzins}_t + \text{Risikoprämie}_t)^t}}$$

Diese Formel zeigt, dass ceteris paribus der Wert einer Kapitalanlage sinkt, falls der nominelle Zins ansteigt (und umgekehrt). Demzufolge sollte ein Anstieg der Inflationserwartungen den nominellen Zins erhöhen, was sich negativ auf den Wert der Kapitalmarktanlagen auswirkt.

Allerdings hat ein Anstieg der Inflationserwartungen **nicht nur Auswirkungen auf den Nominalzins**, sondern meist auch auf die nominalen **Cashflows**. Gründe für die Änderungen in den Cashflows können auf zwei Ursachen zurückgeführt werden. Erstens kann die Inflationserwartung durch Änderungen in der Realwirtschaft verursacht werden, welche gleichzeitig auch einen Einfluss auf die Cashflows haben. Zweitens reagieren die Marktteilnehmer auf die veränderten Inflationserwartungen (z.B. Unternehmen passen Verkaufspreise an). Somit ist es generell schwierig, die Auswirkungen der Inflation resp. der Deflation auf den Wert von Kapitalmarktanlagen zu beziffern. Da sich die Inflationsänderungen unmittelbar auf den Diskontsatz auswirken, aber erst mit einer gewissen Verzögerung in den Cashflows sichtbar werden, dürfte der kurzfristige Einfluss von steigender Inflation auf Kapitalmarktanlagen negativ sein.

Dieser Umstand betrifft primär unerwartete Änderungen der Inflation, da die erwartete Inflation bereits in den Preisen enthalten ist. Konkret kann die tatsächliche (resp. beobachtete) Inflation nämlich in zwei Komponenten geteilt werden: Erwartete Inflation und unerwartete Inflation (Differenz zwischen der tatsächlichen und der erwarteten Inflation über dieselbe Zeitperiode). Diese Unterscheidung ist wichtig, da, wie vorher erwähnt, die erwartete Inflation bereits in den Kapitalanlagenpreisen eingepreist ist. Mit der Kenntnis der Inflationserwartung des Marktes kann keine Zusatzrendite erwirtschaftet werden. Aus diesem Grund wird der Fokus in den empirischen Untersuchungen nicht nur auf die aktuelle (d.h. realisierte) Inflation gelegt, sondern auch auf den unerwarteten Teil (vgl. Erb und Harvey (2005) für ein ähnliches Vorgehen). Diese unerwartete Komponente der Inflation ist auch diejenige, welche einen (unerwarteten) Einfluss auf den Wert einer Kapitalmarktanlage ausübt. Sobald sich die Inflationserwartung geändert hat und sich die Kapitalmarktanlagenpreise entsprechend angepasst haben, besteht wiederum ein Schutz vor der aktuell vom Markt erwarteten Inflation. Als Approximation für die unerwartete Komponente der Inflation wird die jährliche Änderung der Inflationsrate verwendet. Dabei wird implizit die Annahme getroffen, dass die zuletzt beobachtete Inflation der Inflationserwartung des Marktes entspricht. Um jedoch beurteilen zu können, ob die verschiedenen Kapitalmarktanlagen einen langfristigen Schutz vor erhöhter Inflation bieten resp. Unterschiede zur kurzfristigen Betrachtung bestehen, wird die kumulierte 5-Jahres-Rendite der verschiedenen Kapital-

marktanlagen auf die kumulierte 5-Jahres-Inflationsrate regressiert (vgl. Boudoukh und Richardson (1993)).

In der Praxis wird bei Kapitalmarktanlagen meist zwischen Sach- und Nominalwerten unterschieden. **Sachwerte** (Realwerte) sind nicht direkt zins- und inflationsabhängige Anlagen. Ihr Wert berechnet sich auf der Basis von realen Gütern. Beispiele für Sachwerte sind Aktien, Dienstleistungen oder Commodities. **Nominalwerte** dagegen sind direkt zins- und inflationsabhängige Anlagen, deren Preise von fixen zukünftigen Geldzahlungen abhängen. Da zukünftige Geldzahlungen bei hoher Inflation weniger Wert als bei tiefer Inflation haben, sind diese Anlagen inflationsabhängig. Ein typisches Beispiel für Nominalwerte sind Obligationen. Diese Unterscheidung ist jedoch nicht klar, da schlussendlich der Wert aller Anlagen irgendwie vom Zinsniveau resp. dem Inflationsniveau abhängig ist. Deswegen wird in diesem Artikel auf diese Unterscheidung verzichtet.

5.3. Zinssensitivität von Kapitalmarktanlagen

Die Auswirkung von Inflation auf Kapitalanlagen kann bei konstanten Realzinsen anhand der **Zinssensibilität** (Duration) gemessen werden. Die Duration misst, wie stark sich der Wert einer Anlage verändert, wenn sich das Zinsniveau um 1% verändert.

- Alle Kapitalmarktanlagen sind von einem nominellen Zinssatz abhängig. Dieser Zinssatz steigt mit zunehmender Inflationserwartung resp. sinkt bei abnehmender Inflationserwartung.
- Bei genereller Betrachtung der Kapitalmarktanlagen mittels Discounted Cashflow Ansatz sollte sich der Wert dieser Anlagen bei einer Erhöhung der Inflationserwartungen aufgrund höherer Diskontierung reduzieren. Inflationserwartungen beeinflussen jedoch auch die Cashflows dieser Kapitalmarktanlagen, was dazu führt, dass der Einfluss nicht eindeutig bestimmt werden kann.
- Grundsätzlich enthalten die Preise von Kapitalmarktanlagen die Markterwartungen bezüglich Inflation. Dies bedeutet, dass nur unerwartete Änderungen in den Inflationserwartungen einen Einfluss auf den Wert von Kapitalmarktanlagen ausüben.

6. Liquidität

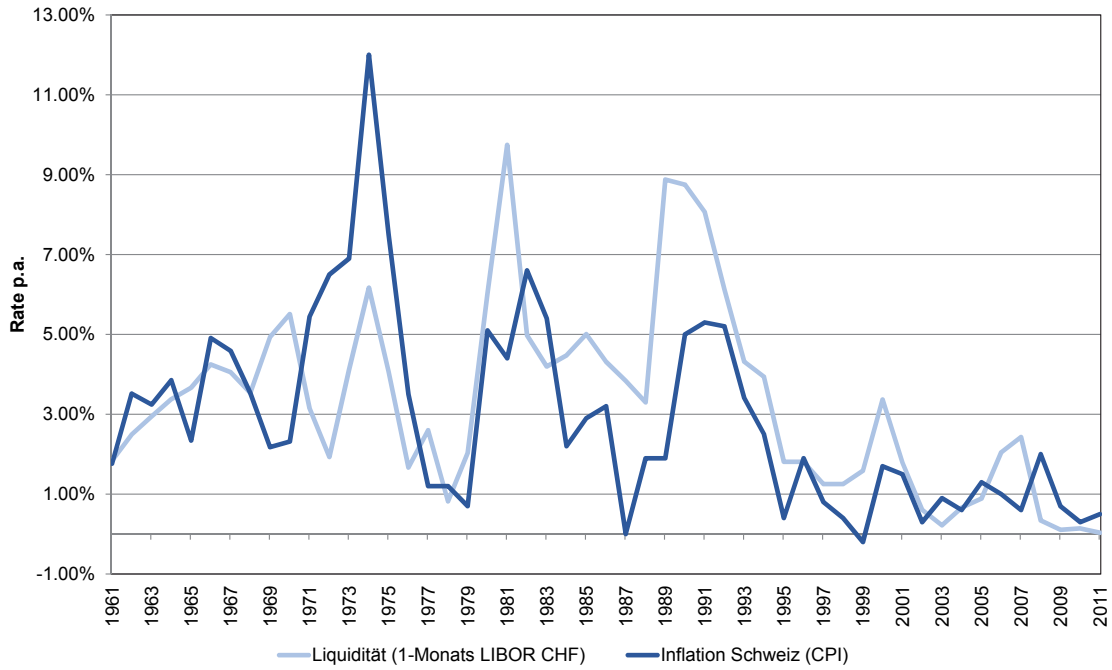
Bei der Liquidität handelt es sich um Geldmarktinstrumente, d.h. **Treasury Bills, kurzfristige Bonds, Commercial Papers, Certificates of Deposits und Geldmarktbuchforderungen**. Da es

sich um kurzfristige Instrumente mit einer Laufzeit von weniger als einem Jahr handelt, sind die Charakteristiken meist den aktuellen Gegebenheiten angepasst resp. der Wert dieser Anlagen reagiert nicht stark auf Änderungen in der Inflation.

Als Beispiel kann ein kurzfristiger Bond aufgeführt werden, der nicht stark auf eine Erhöhung der Inflation reagiert resp. in kurzer Frist ausläuft und das Geld in ein Instrument investiert werden kann, welches den aktuellen Gegebenheiten entspricht. Aus diesem Grund **sollte ein Anleger in Geldmarktinstrumente kurz- sowie langfristig gegen Inflation geschützt sein**.

Abbildung 4 zeigt, dass sich die Rendite resp. der Zinssatz auf Geldmarktanlagen in CHF mehr oder weniger parallel zur Inflationsrate der Schweiz entwickelt hat. Aufgrund der verhältnismässig kurzfristigen Anpassungen in den Verträgen bedeutet dies konkret: Steigt die Inflation, wird auch der Zins resp. die Rendite für Geldmarktanlagen erhöht und bei sinkender Inflation umgekehrt. Bei Deflation kann das dazu führen, dass der Zins wie im aktuellen Umfeld gar negativ werden kann. Eine Anlage in Liquidität kann somit bereits kurzfristig relativ gut vor Inflation schützen, da in einem inflationären Umfeld laufend zu höheren Zinsen reinvestiert werden kann. Das bestätigt auch die relativ hohe Korrelation von 0.60. Dieser kurz- und langfristige Inflationsschutz wird durch eine tiefe Rendite erkauft.

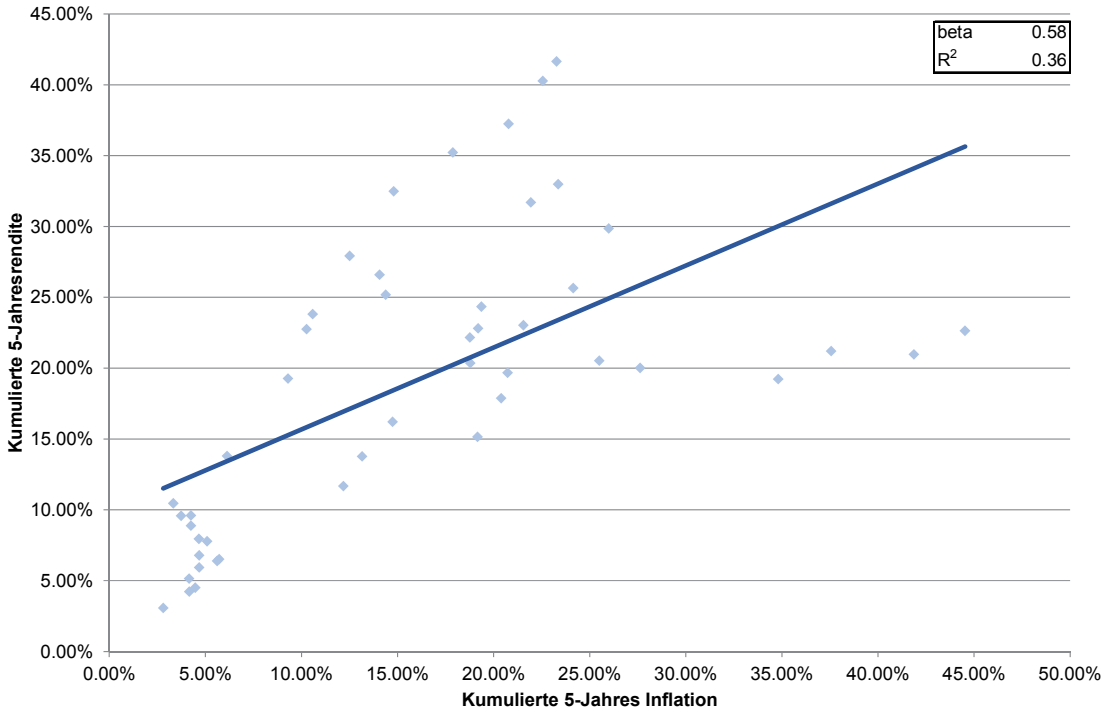
Abbildung 4: Entwicklung der jährlichen Rendite der Liquidität und der Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Auch die längerfristige Betrachtung über einen Zeitraum von 5 Jahren bestätigt diesen Inflationsschutz (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Liquidität und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Geldmarktanlagen bieten einen hohen Schutz bei einem (unerwarteten) Anstieg oder Senkung der Inflation in der Schweiz. Dies ist sowohl kurz- als auch langfristig der Fall.**

7. Obligationen

7.1. Grundlagen

Der Wert einer Obligation kann durch Diskontierung der Coupon- und der Nominalwertrückzahlung mit dem zugehörigen Zinssatz bestimmt werden:

$$\text{Wert Obligation} = \sum_{t} \frac{\text{Coupon}_t}{(1 + \text{Nominalzins}_t + \text{Risikoprämie}_t)^t} + \frac{\text{Nominalwertrückzahlung}_n}{(1 + \text{Nominalzins}_t + \text{Risikoprämie}_n)^n}$$

Falls die Obligationen risikolos sind resp. keine Kreditrisiken aufweisen, entspricht dieser Zinssatz dem erwähnten Nominalzins. Bei risikoreichen Anlagen muss noch eine Risikoprämie addiert werden (Credit Spread). **Falls die erwartete Inflation zunimmt, steigt dieser Zinssatz, was zu einer höheren Diskontierung der Zahlungen der Obligation führt. Dieser Umstand führt wiederum zu einer tieferen Bewertung der Obligation**. Bei sinkender Inflation sinkt auch der Zinssatz, was sich positiv auf den Wert der Obligation auswirkt. **Kurz zusammengefasst verliert die Obligation bei einem unerwarteten Anstieg der Inflation an Wert**. Je länger die Laufzeit, desto grösser ist dieser Effekt. **Nach dieser Anpassung hat sich die Obligation aber wieder an die aktuellen Erwartungen angepasst, d.h. sie kompensiert den Anleger für die gestiegene Inflationserwartung**.

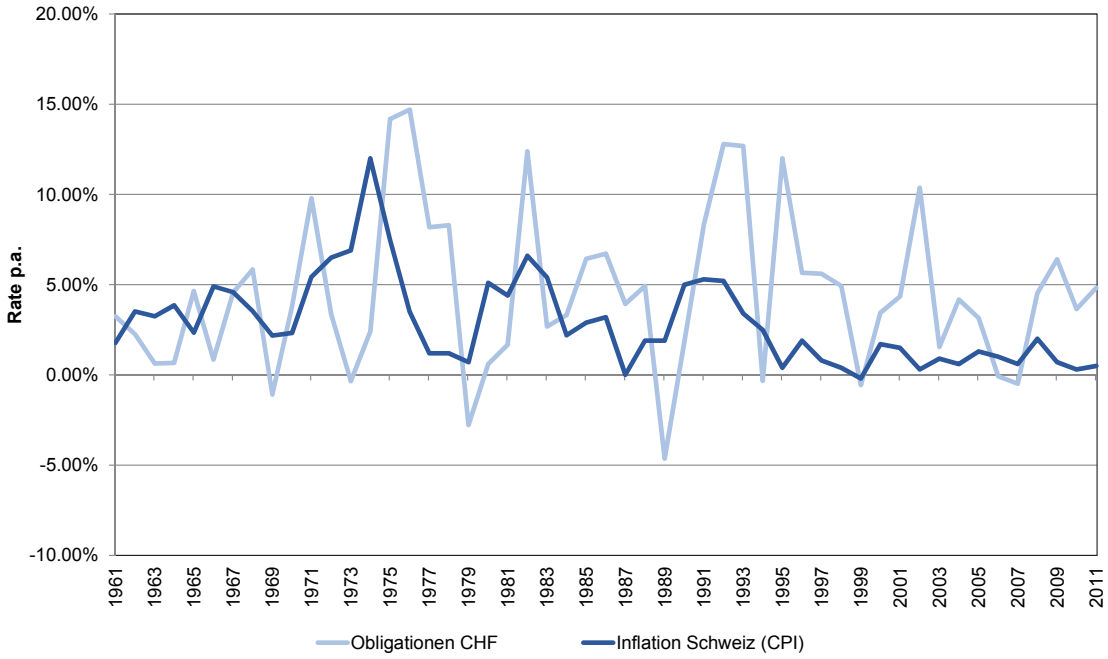
Theoretisch ist der Einfluss der Inflation auf den Wert der Obligationen eindeutig: Obligationen schützen vor **erwarteter Inflation** (da erwartete Inflation im nominellen Zinssatz eingepreist ist), während der Wert der Obligation negativ auf eine Erhöhung der Inflationserwartung reagiert (**unerwartete Veränderung**) und somit keinen Inflationsschutz bietet. Es gibt zwar wenige empirische Studien, welche den Umstand aber bestätigen (vgl. z.B. Fama und Schwert (1981) oder Campbell und Ammer (1993)). Im Zusammenhang mit der Schweizer Inflation zeigt Wydler (1989), dass die Schweizer Obligationenpreise negativ reagieren, aber langfristig ein Schutz vor Inflation besteht.

7.2. Obligationen CHF

Der im vorangehenden Abschnitt beschriebene Einfluss der Inflationsrate sollte insbesondere bei den Obligationen CHF zutreffen, da der Zinssatz dieser Obligationen direkt von der Schweizer Inflation abhängt.

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der jährlichen Renditen von Obligationen CHF und der jährlichen Inflation. Es ist kein klarer Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen ersichtlich. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die vom Markt erwartete Inflation bereits in den Kapitalmarktanlagen eingepreist ist. Die Korrelation zwischen den beiden Variablen ist mit 0.17 zwar leicht negativ.

Abbildung 6: Entwicklung der jährlichen Rendite der Obligationen CHF und der Inflationsrate der Schweiz



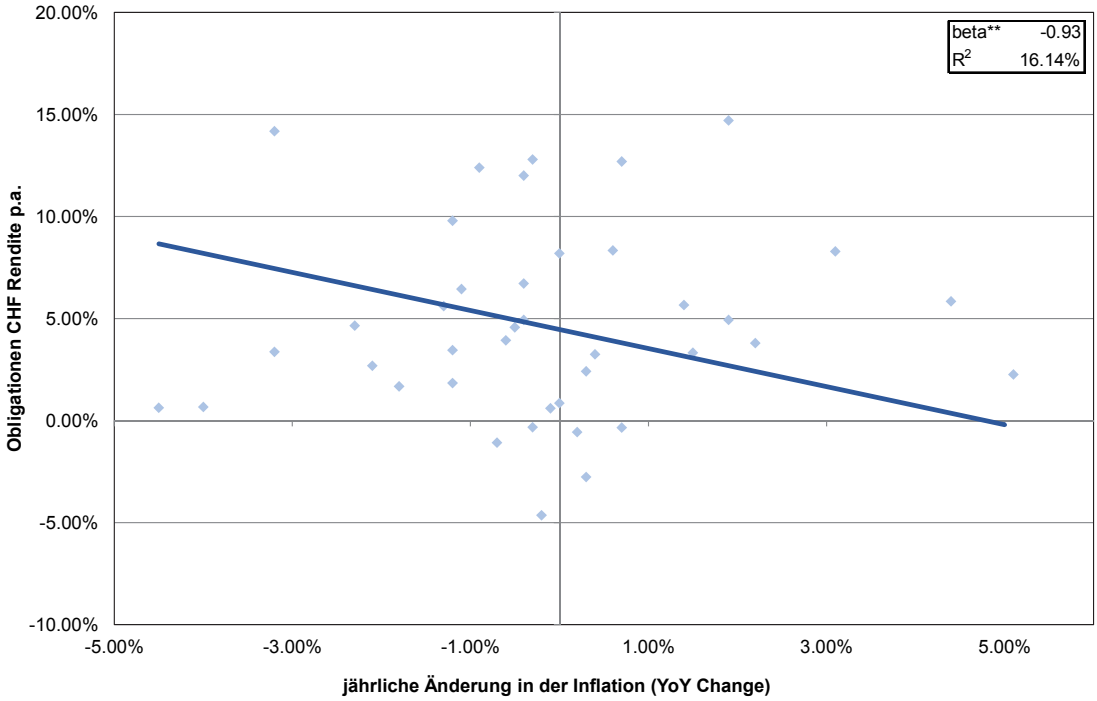
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Da die Inflationserwartungen und insbesondere deren Änderungen nicht direkt beobachtet werden können, wird (wie in Abschnitt 5.2 erwähnt) **als Approximation für die unerwartete Komponente der Inflation die jährliche Änderung der Inflationsrate in der Schweiz** (YoY Change) verwendet (vgl. hierzu auch Erb und Harvey (2005)). Bei dieser empirischen Untersuchung werden jeweils jährliche Daten seit 1961 verwendet. Weiter wird angenommen, dass alle untersuchten Zeitreihen stationär sind und somit die verwendete Methode OLS (Ordinary Least Squares) somit konsistente Schätzwerte liefert.

Abbildung 7 stellt die jährliche Änderung der schweizerischen Inflationsrate der Rendite von Obligationen CHF (SBI Total AAA-BBB, vorher SBI) gegenüber. Wenn die Inflation um +1.00%-Punkt ansteigt, dann sinkt die Rendite von Obligationen CHF um -0.93%-Punkte, ceteris paribus. Der berechnete Zusammenhang (d.h. Beta) ist nicht nur ökonomisch (hoher Wert des Regressionskoeffinzients), sondern auch statistisch (99%-Signifikanzniveau) von Bedeutung. Der Erklärungsgrad (Bestimmtheitsmass R2) ist aber mit rund 16% eher tief. Dies deutet darauf hin,

dass die Rendite der Obligationen CHF von weiteren Faktoren wie beispielsweise Kreditrisiken oder Änderungen im realen Zinssatz stark beeinflusst wird.

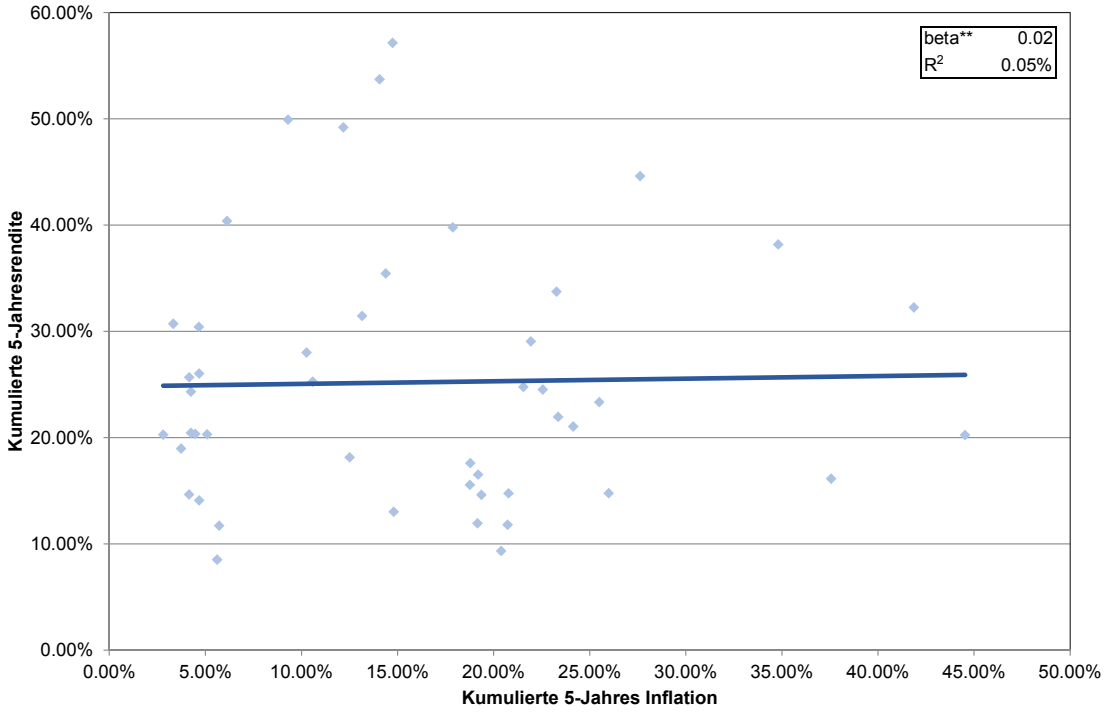
Abbildung 7: Jährliche Rendite der Obligationen CHF vs. jährliche Veränderungen der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Schweizer Obligationen reagieren demnach kurzfristig negativ auf Inflationserhöhungen. Es stellt sich jedoch die Frage wie dies langfristig aussieht. Abbildung 8 geht dieser Frage wiederum anhand von kumulierten 5-Jahres Änderungen nach. Die Resultate zeigen, dass langfristig kein statistischer Zusammenhang zwischen den Renditen und den Inflationsänderungen besteht. Dies ist damit zu erklären, dass die Duration des verwendeten Indexes zwischen 5 und 6 Jahren liegt und somit Veränderungen in der Inflation teilweise auf die Höhe der Coupons durchschlagen und den negativen Zusammenhang, wie er kurzfristig zu beobachten ist, ausgleichen. Beide Beobachtungen sind konsistent mit den theoretischen Überlegungen. Bei Anleihen mit einer höheren Duration ist auch über einen 5 Jahres Horizont ein negativer Zusammenhang zwischen Renditen und Inflationsänderungen zu erwarten.

Abbildung 8: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Obligationen CHF und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Kurzfristig bieten Obligationen CHF keinen Schutz vor einem (unerwarteten) Anstieg der Inflation in der Schweiz, sondern verlieren gar an Wert. Bei einer (unerwarteten) Senkung der Inflation gewinnen Obligationen aber an Wert.**
- **Nach dieser Anpassung ist die Obligation jedoch wieder den aktuellen Gegebenheiten angepasst. Dies bedeutet, dass ein gewisser Schutz gegenüber langfristiger Inflation besteht, sollte sich diese nicht unerwartet ändern.**

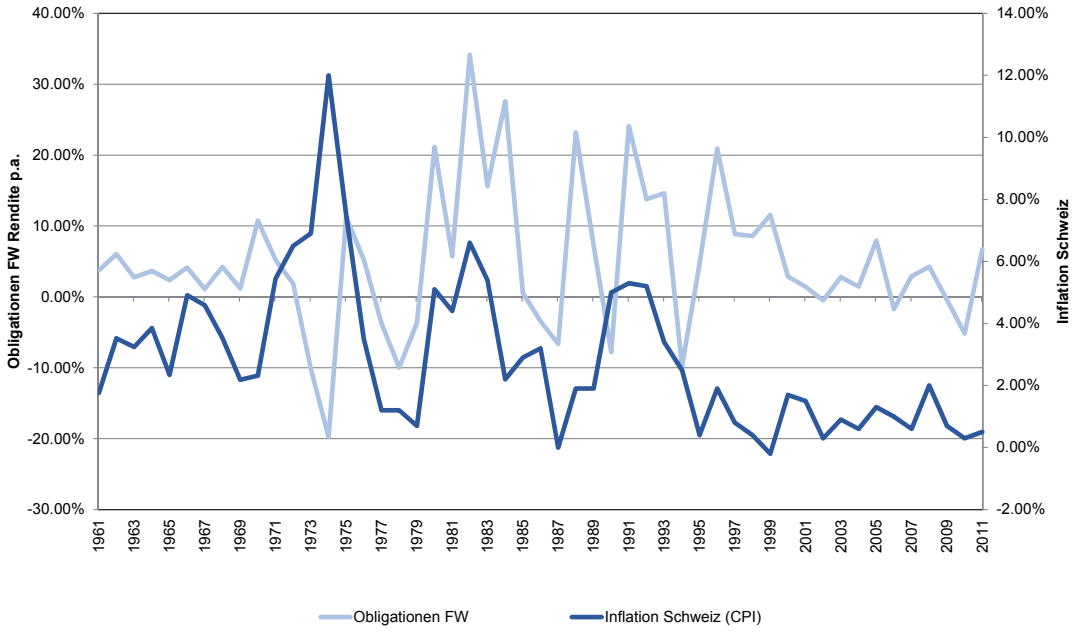
7.3. Obligationen Fremdwährungen (FW)

Grundsätzlich besteht bei den Obligationen Fremdwährungen (FW) der gleiche Zusammenhang zwischen Rendite und Inflation wie bei den Obligationen CHF. Beim bewertungsrelevanten Nominalzins handelt es sich jedoch um denjenigen, welcher im jeweiligen Währungsraum vorherrscht. Dies bedeutet, dass die Schweizer Inflation grundsätzlich keinen Einfluss auf die Bewertung von Obligationen FW haben sollte, sondern die Inflation des jeweiligen Währungsraumes. Beispielsweise ist für US Staatsanleihen die nordamerikanische Inflationsrate bewertungsrelevant und nicht die schweizerische Inflation. Aus diesem Grund sollte theoretisch die Inflation in der

Schweiz keinen Einfluss auf den Wert der Obligationen FW haben. Wechselkursveränderungen könnten jedoch eine Rolle spielen. Somit soll wiederholt der Einfluss empirisch getestet werden.

Abbildung 9 zeigt den Zusammenhang der jährlichen Renditen der Obligationen FW (hier Citigroup WGBI unhedged) und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz. Wiederum ist das Bild nicht ganz klar, ausser im Jahr 1973, als die Schweizer Inflation stark anstieg und einen negativen Einfluss auf den Wert von Obligationen FW ausübte. Es handelte sich um das OPEC Embargo resp. die Ölkrise von 1973. Dabei hat die OAPEC (Organization of Arab Petroleum Exporting Countries; arabische Mitglieder der OPEC plus Ägypten, Syrien und Tunesien) aufgrund militärischer Lieferungen der USA an Israel für den Yom Kippur Krieg ein Ölembargo verkündet. Dieses Embargo dauerte bis 1974 und führte zu einem Ölpreisanstieg, zu einer Inflation und zu einer Rezession. Da es sich um ein globales Ereignis handelte, erhöhte sich nicht nur die schweizerische Inflation, sondern die Inflation weltweit, was zu einem Kurssturz bei den Obligationen FW resp. zu einer hohen negativen Rendite führte. Sonst ist jedoch nicht viel von einem möglichen Zusammenhang zu sehen, was auch die Korrelation zwischen den Renditen und der Inflation von -0.03 bestätigt. Es besteht aber die Problematik der erwarteten vs. unerwarteten Inflation (vgl. Abschnitt 5.2).

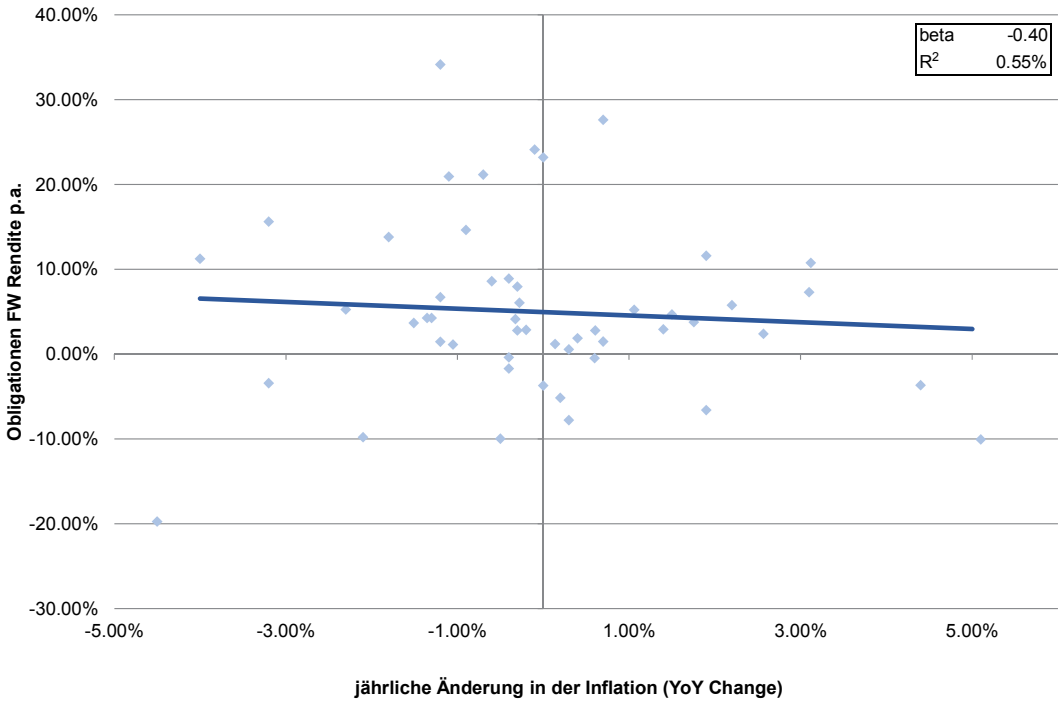
Abbildung 9: Entwicklung der jährlichen Rendite der Obligationen FW in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 10 stellt die jährliche Änderung der Inflationsrate (unerwartete Komponente der Inflation) der Rendite Obligationen FW gegenüber, um den Einfluss der unerwarteten Komponente der Inflation zu untersuchen. Wenn die Inflationsveränderung um +1.00%-Punkt zunimmt, dann sinkt die Rendite Obligationen FW um -0.40%-Punkte ceteris paribus. Der Zusammenhang ist weniger stark als bei den Obligationen CHF und statistisch (beta) nicht signifikant. Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen, dass die schweizerische Inflation grundsätzlich keinen starken Einfluss auf die nominale Rendite von Obligationen FW haben sollte. Der Erklärungsgehalt (R2) ist mit 0.55% erwartungsgemäss äusserst tief.

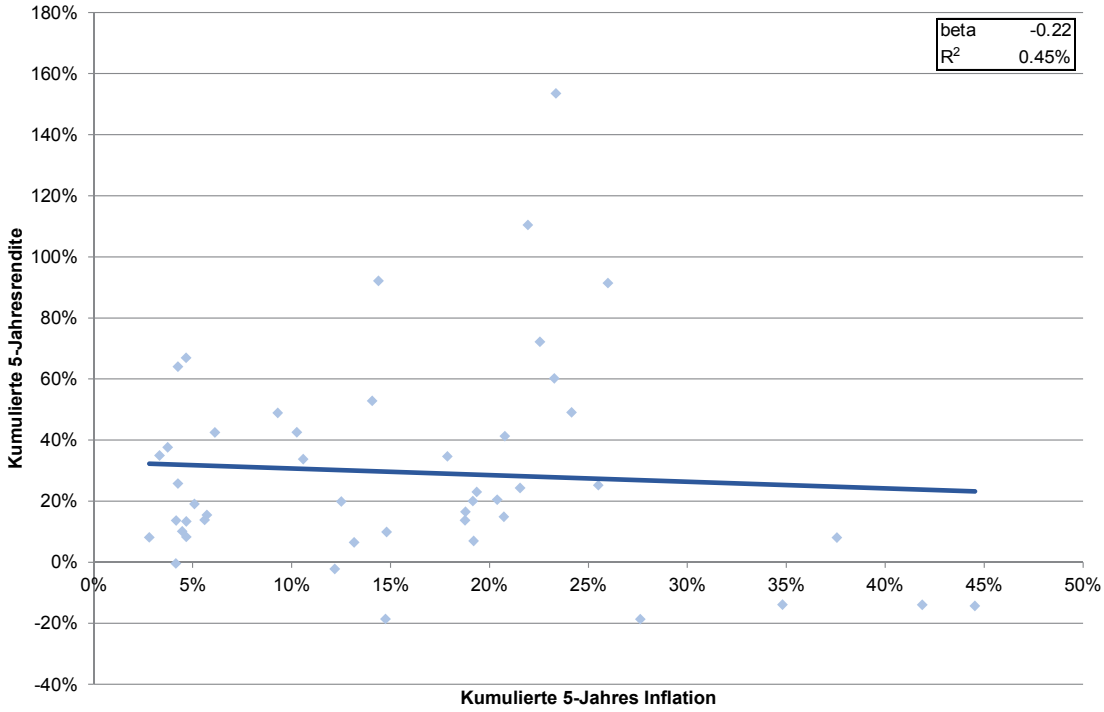
Abbildung 10: Jährliche Rendite der Obligationen FW in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Wie sieht der Effekt langfristig aus? Abbildung 11 geht dieser Frage nach und zeigt analog zu den Obligationen CHF, dass längerfristig kein signifikanter Zusammenhang besteht, was auf einen gewissen Schutz hindeutet.

Abbildung 11: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Obligationen FW und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Auch die Obligationen FW bieten keinen richtigen Inflationsschutz, weder kurz- noch langfristig. Dies gilt insbesondere bei globalen Ereignissen (z.B. OPEC Embargo). Gegenüber den Obligationen CHF bieten sie aber zumindest kurzfristig eine gewisse Diversifikation gegen Inflationsrisiken.**

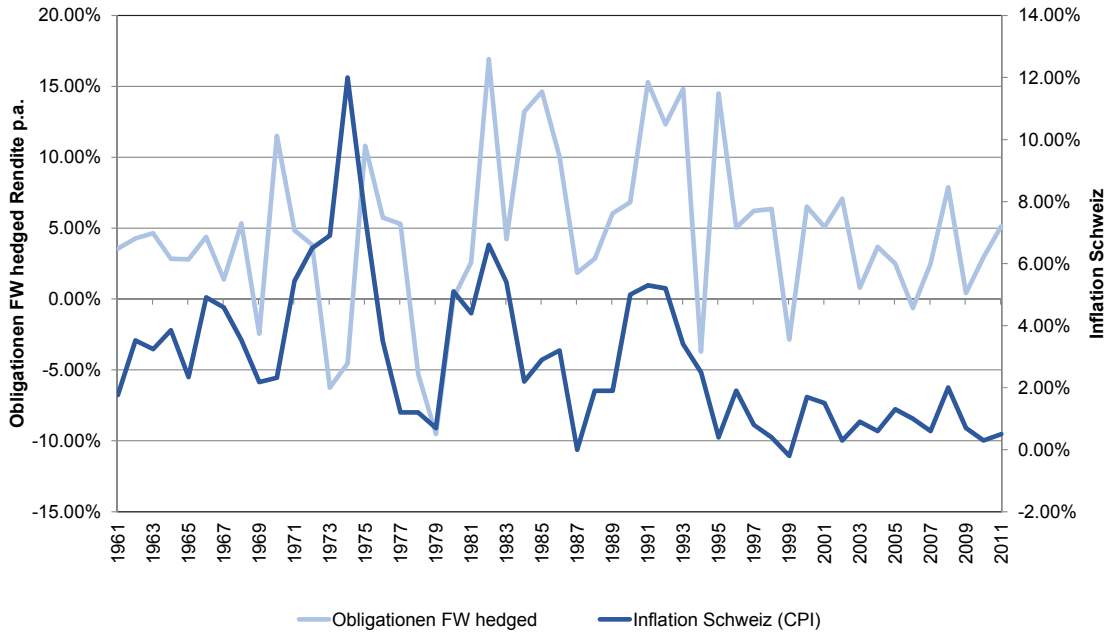
7.4. Obligationen Fremdwährungen (FW) hedged

In einer Welt ohne Restriktionen sollten währungsgesicherte Obligationen Fremdwährungen (Obligationen FW hedged) ähnlich reagieren wie Obligationen CHF. Verschiedene Faktoren wie Steuern oder die Absicherungsmethodik können diesen Umstand jedoch verhindern. Deshalb muss der Zusammenhang empirisch untersucht werden.

Abbildung 12 zeigt den Zusammenhang der jährlichen Renditen der Obligationen FW hedged (Citigroup WGBI hedged) und der jährlichen Inflation in der Schweiz. Der theoretisch erwartete negative Zusammenhang ist auch hier nicht klar ersichtlich. Aber wie bei den Obligationen FW ist der Zusammenhang beim **OPEC Embargo** 1973 sichtbar. Dies zeigt sich auch in der tiefen Korrelation zwischen den jährlichen Renditen der Obligationen FW hedged und der

schweizerischen Inflation von -0.09. Weiter kann beim Vergleich der Abbildungen festgestellt werden, dass Obligationen FW hedged weniger volatil als Obligationen FW sind. Diese Tatsache ist auf die Absicherung des Wechselkursrisikos zurückzuführen.

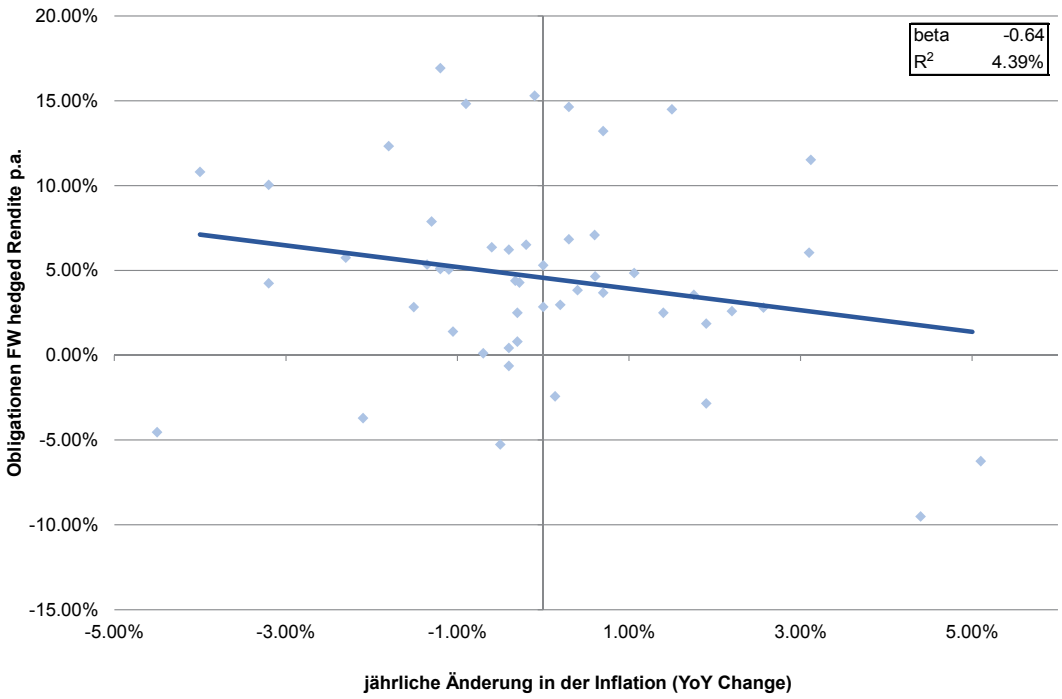
Abbildung 12: Entwicklung der jährlichen Rendite der Obligationen FW hedged in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

In Abbildung 13 wird die jährliche Änderung der Inflationsrate der Rendite von Obligationen FW hedged gegenübergestellt, um den Einfluss der unerwarteten Komponente der Inflation zu untersuchen. Wenn die Inflationsveränderung um +1.00%-Punkt zunimmt, dann sinkt die Rendite der Obligationen FW um -0.64%-Punkte ceteris paribus. Das Beta ist erwartungsgemäss negativ, aber nicht signifikant. Es ist aber mit -0.64% höher als das Beta Obligationen FW (0.40%). Der Erklärungsgehalt (R2) ist mit 4.39% ebenfalls sehr tief. Wie bei den Obligationen FW unhedged kann daraus abgeleitet werden, dass generell ein gewisser Schutz vor einer Schweizer Inflation besteht, welcher aber bei globalen Ereignissen verschwindet.

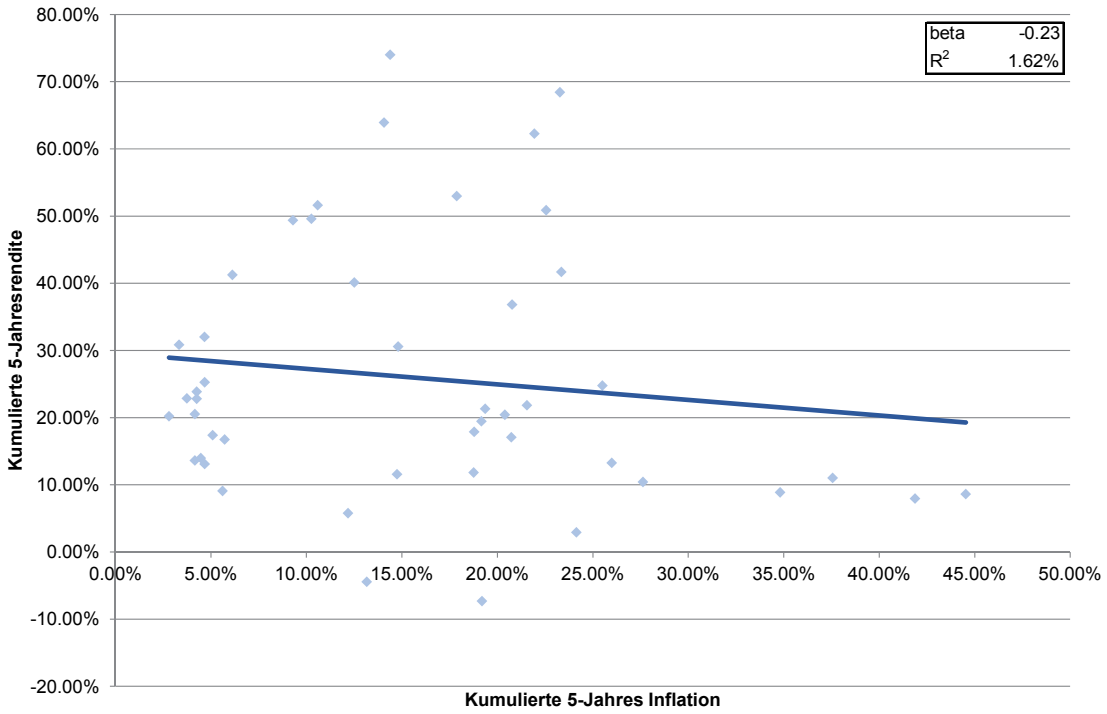
Abbildung 13: Jährliche Rendite der Obligationen FW hedged in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Auch aus einer längerfristigen Optik besteht kein Inflationsschutz, wie Abbildung 14 bestätigt. Es besteht kein signifikant negativer Zusammenhang zwischen der kumulierten 5-Jahres-Rendite der Obligationen FW hedged in CHF und der kumulierten 5-Jahres-Inflationsrate.

Abbildung 14: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Obligationen FW hedged in CHF und die kumulierte 5 Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Obligationen FW hedged bieten weder kurz noch langfristig einen Inflationsschutz. Dies gilt insbesondere bei globalen Ereignissen (z.B. OPEC Embargo). Gegenüber Obligationen CHF bieten sie aber zumindest kurzfristig eine gewisse Diversifikation gegen Inflationsrisiken.**

8. Aktien

8.1. Grundlagen

Es gibt verschiedene Modelle, um den Wert von Aktien zu bestimmen. Die zwei wichtigsten Modelle sind das Gordon Constant Dividend Model sowie das Discounted Cashflow Model. Beide werden im folgenden Abschnitt kurz erläutert, um anschliessend den Einfluss von Inflation resp. Deflation erklären zu können.

Um theoretisch den Einfluss von Inflation/Deflation auf den Aktienpreis eruieren zu können, wird das **Gordon Constant Dividend Discount Model** betrachtet.

$$\text{Wert einer Aktie} = \sum_{t} \frac{E(D_t)}{(1+k_t)^t}$$

In diesem Model werden die erwarteten Dividenden $E(D_t)$ mit den Eigenkapitalkosten k_t diskontiert. Bei einer Veränderung der erwarteten Inflation ändern sich auch die Eigenkapitalkosten um die Veränderung der Inflation. Theoretisch sollten sich auch die Dividenden an die Veränderung der Inflation anpassen. Folglich sollte der Aktienkurs nicht auf eine Veränderung der Inflation reagieren. Nun verläuft dies in der Praxis nicht genau so, da kurzfristig die Dividende nicht in gleichem Masse angepasst wird resp. weil es eine gewisse Zeit dauert, bis die Dividenden auch wirklich angepasst werden. **Somit bieten Aktien zwar mittel- bis langfristig einen Schutz vor Inflation, in der kurzen Frist ist die Situation jedoch unklar**.

In der Praxis erfolgt die Anpassung in der Diskontrate, d.h. der Eigenkapitalkosten, sogleich, was sich negativ auf den Aktienpreis auswirkt. Die Anpassung in den zukünftigen Dividenden erfolgt dagegen zögerlich und nicht symmetrisch. Konkret werden die zukünftigen Dividenden bei steigender Inflation etwas zeitlich verzögert erhöht. Bei sinkender Inflation (Deflation) werden die Dividenden nicht oder nur im Notfall gesenkt («Sticky Dividend Phänomen»). Dies bedeutet, dass die Duration bei steigender Inflation klein aber positiv ist, während bei sinkender Inflation die Duration um einiges höher ist. Für die Aktien bedeutet dies, dass sich bei steigender Inflation die Aktien im Wert leicht nach unten bewegen sollten, während sich ihr Wert bei sinkender Inflation erhöhen sollte.

Das Gordon Constant Dividend Discount Model ist eine stark vereinfachte Sichtweise, um den Aktienkurs eines Unternehmens zu bestimmen. Wie verhält sich zum Beispiel die Rendite einer Aktie bei einem Unternehmen, das kein Geld oder in anderer Form Geld ausschüttet (z.B. Nennwertrückzahlungen)? Eine Möglichkeit, diese Frage zu beantworten, bildet der **Discounted Cashflow Ansatz**. Dazu ist folgende Formel relevant:

$$\text{Wert einer Aktie} = \frac{\sum_t \frac{\text{Residual Cashflow}_t}{(1+\text{Eigenkapitalkosten}_t)^t}}{\text{Anzahl Aktien}}$$

Der Residual Cashflow ist der Cashflow, welcher den Aktionären zugutekommt (vereinfacht der Cashflow nach Zinszahlungen). Auch unter diesem Ansatz erfolgt die Anpassung in der

Diskontrate d.h. der Eigenkapitalkosten, wiederum sogleich. Dies wirkt sich negativ auf den Aktienpreis aus. Die Kennzahl Residual Cashflow kann stark vereinfacht als Umsatz abzüglich Kosten approximiert werden. Der Umsatz passt sich relativ schnell der Inflation an (z.B. durch Preiserhöhungen). Bei den verschiedenen Kosten ist der Effekt aber unterschiedlich. Während sich beispielsweise Rohstoffkosten sofort anpassen, sind Löhne und Zinszahlungen fixiert und werden, wenn überhaupt, nur verzögert angepasst. Dies bedeutet, dass die Duration positiv, aber klein ist. **Konkret heisst das, dass Aktien bei steigender Inflation an Wert verlieren, während bei Inflationssenkungen eher ein positiver Effekt erwartet werden kann; der Umstand ist jedoch nicht ganz klar**.

Da die Theorie kein eindeutiges Resultat liefert, stellt sich die Frage, wie sich empirisch Inflationsänderungen auf die Aktienpreise auswirken. **Ein Blick in die empirische Literatur lässt ebenfalls keinen eindeutigen Schluss zu. Studien deuten darauf hin, dass der Einfluss der Inflation kurzfristig negativ und langfristig neutral oder leicht positiv ist**. Bakshi und Chen (1996) zeigen in ihrer Studie, dass Aktienpreise und die Inflation negativ korreliert sind (vgl. auch Fama und Schwert (1977)). Dies bedeutet, dass sich eine Erhöhung der Inflation im Normalfall negativ auf die Aktienpreise auswirken sollte. Jaffe und Mandeleker (1976) machen denselben Effekt für den nordamerikanischen Markt aus, während Firth (1979) keinen Einfluss findet. Schwert (1981) zeigt, dass die Aktienpreise negativ auf Ankündigungen der Inflation reagieren. Eine Studie von Campbell und Ammer (1993) untersucht, was die Aktienrenditen bewegt und kommt zum Schluss, dass es sich dabei primär um die zukünftigen Dividenden und die zukünftigen realen Zinssätze handelt. Die Inflation wird dabei nicht als wichtiger Werttreiber angesehen. Boudoukh und Richardson (1993) zeigen, dass langfristig zwischen Inflation und Aktienrenditen ein positiver Zusammenhang besteht. Hoevenaars et al. (2008) kommen ebenfalls zum Schluss, dass Aktien nur über einen sehr langen Anlagehorizont (ab 17 Jahren) einen Schutz gegen Inflation bieten.

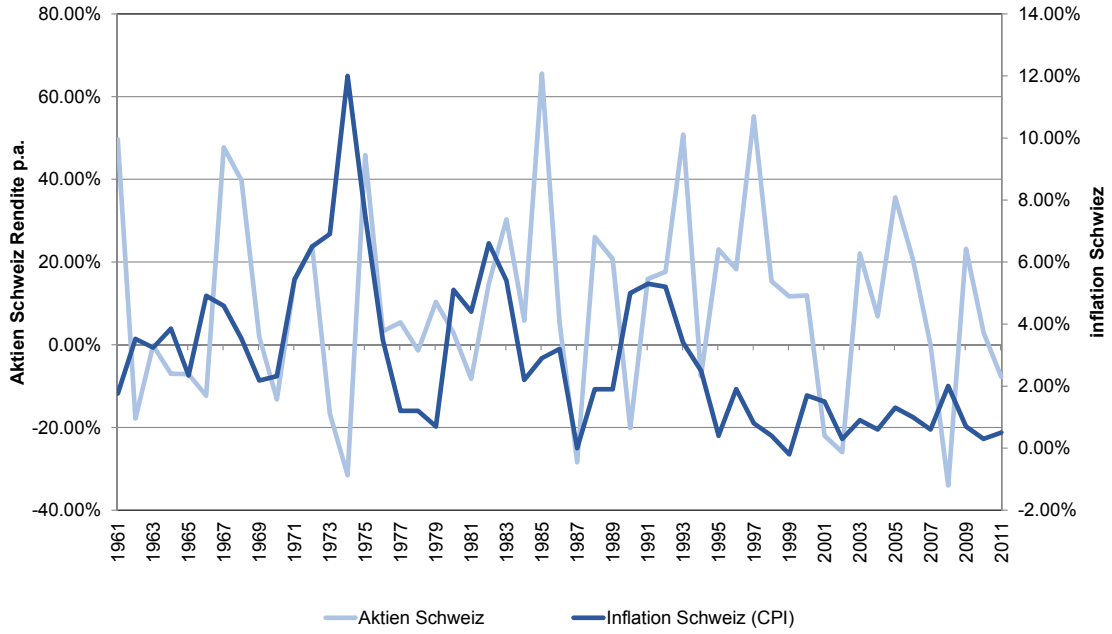
In Zusammenhang mit einem Anstieg der Inflation in der Schweiz zeigt Wydler (1989), dass Aktienpreise kurzfristig negativ reagieren, während längerfristig ein Schutz besteht.

8.2. Aktien Schweiz

Bei der Anlagekategorie Aktien Schweiz sollte die schweizerische Inflation einen direkten Einfluss ausüben, da die Eigenkapitalkosten direkt von dieser Inflation abhängen. Aus Abbildung 15 lässt sich kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Schweizer Inflationsrate und der jährlichen

Rendite von Aktien Schweiz (hier SPI) ablesen. Die Korrelation zwischen der Rendite und der Inflation von 0.13 deutet aber eher auf einen negativen Zusammenhang hin. Wiederum sollte der erwartete Teil der Inflation in den Aktienpreisen eingepreist sein. Aus diesem Grund wird die unerwartete Komponente der schweizerischen Inflation der jährlichen Rendite von Schweizer Aktien gegenübergestellt.

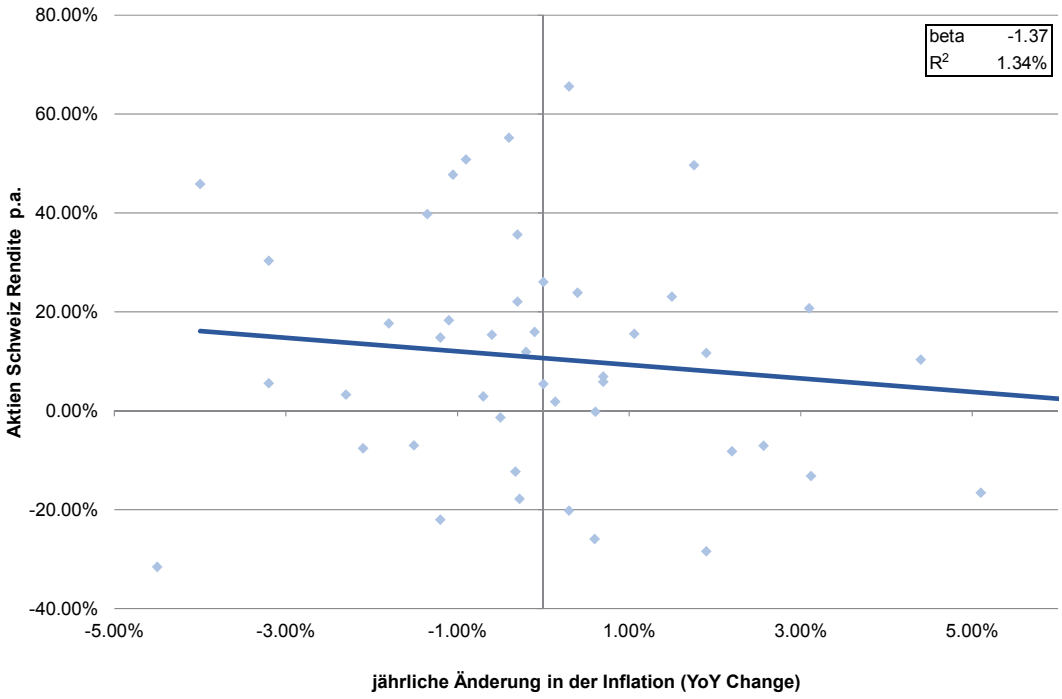
Abbildung 15: Entwicklung der jährlichen Rendite der Aktien Schweiz in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Steigt die 1-Jahres Inflation unerwartet um +1.00%-Punkt, sinkt die Rendite der Aktien Schweiz um 1.37%-Punkte, ceteris paribus. Das Beta ist jedoch nicht signifikant (vgl. Abbildung 16). Die Annahme eines negativen Zusammenhangs zwischen der unerwarteten Inflationsveränderung und den Renditen der Aktien Schweiz konnte bestätigt werden («Sticky Dividend Phänomen»). Der nicht signifikante Zusammenhang und der tiefe Erklärungsgehalt von 1.34% deuten jedoch darauf hin, dass bei den Aktien viel wichtigere Bestimmungsfaktoren wie z.B. die Lage der Wirtschaft bestehen. Als weiterer Grund kann angefügt werden, dass Schweizer Unternehmungen sehr international aufgestellt sind und sich deshalb auch die ausländische Inflation in ihren Cashflows niederschlägt, insbesondere die Inflation aus dem EUR- und USD-Währungsraum.

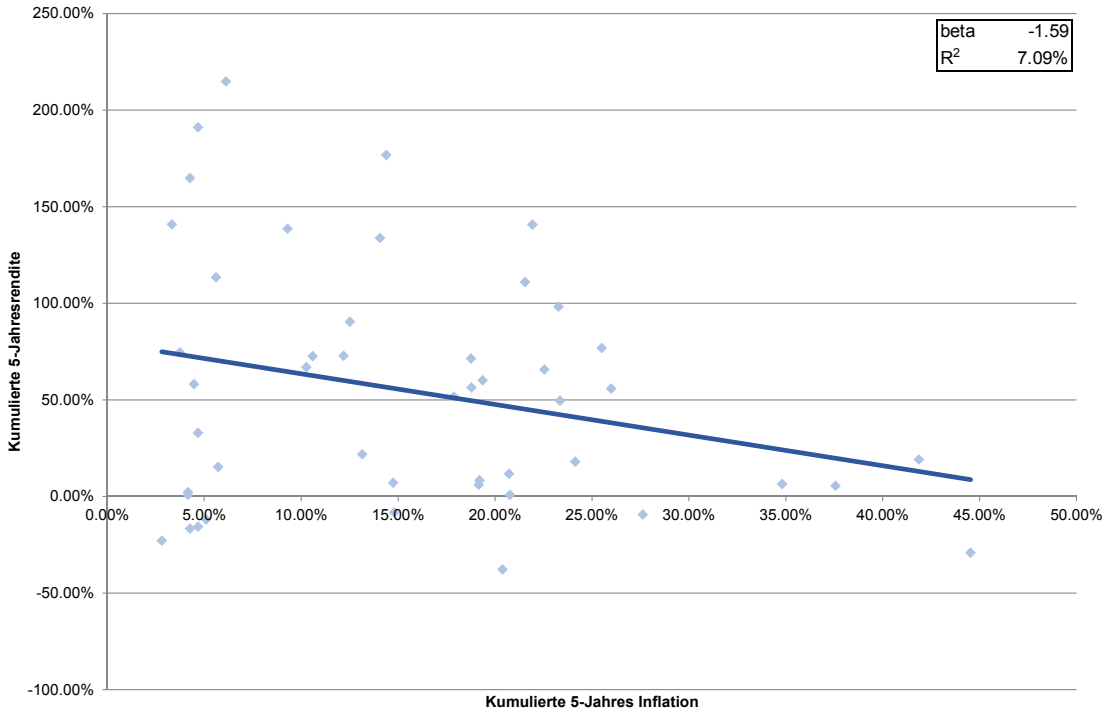
Abbildung 16: Jährliche Rendite der Aktien Schweiz in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Bei längerfristiger Betrachtung ändert sich das Resultat nicht (vgl. Abbildung 17).

Abbildung 17: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Aktien CH und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



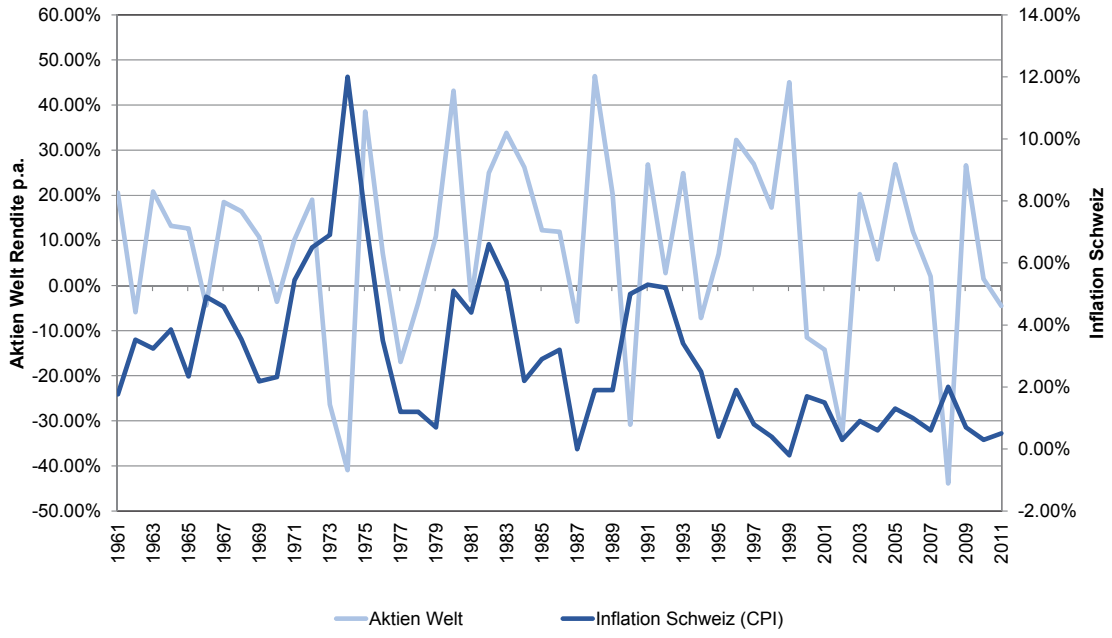
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Alles deutet darauf hin, dass die Aktien Schweiz kurzfristig sowie langfristig keinen Schutz vor einem (unerwarteten) Anstieg der Inflation in der Schweiz bieten.**

8.3. Aktien Welt

Bei der Anlagekategorie Aktien Welt sollte die schweizerische Inflation keinen direkten Einfluss ausüben, ausser es handelt sich um ein globales Ereignis, welches wiederum Auswirkungen auf die Inflationsrate der wichtigsten Aktienmärkte sowie auf die Inflationsrate der Schweiz ausübt. Konsistent mit dieser Feststellung ist kein direkter Zusammenhang zwischen der Schweizer Inflation und den jährlichen Renditen der Aktien Welt (MSCI World) ersichtlich (vgl. Abbildung 18).

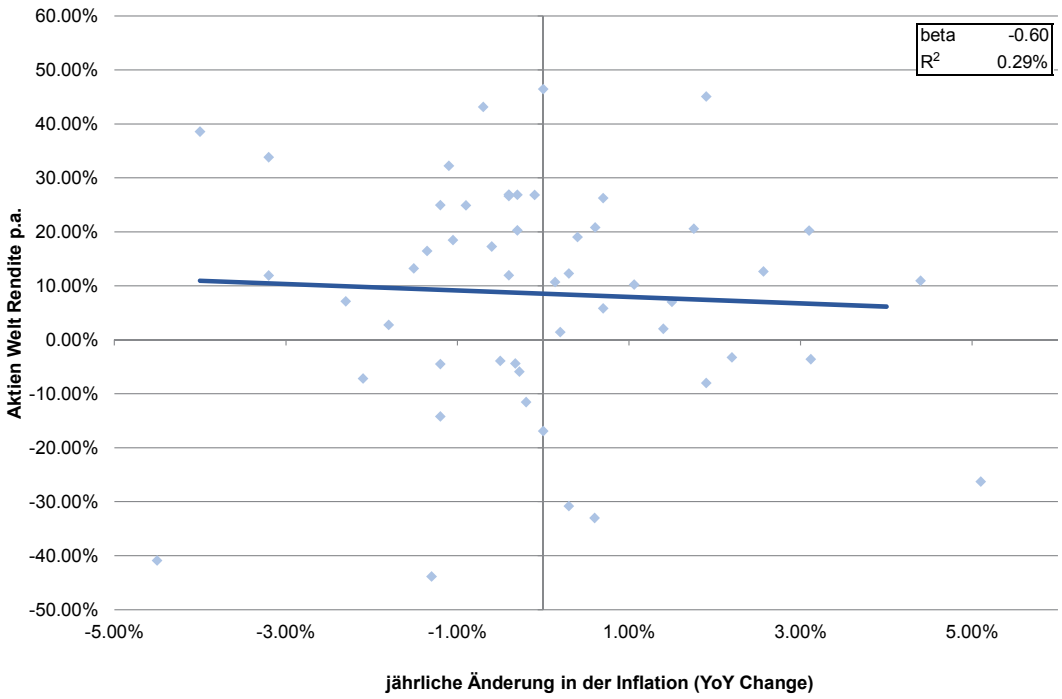
Abbildung 18: Entwicklung der jährlichen Rendite der Aktien Welt in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

In Abbildung 19 werden die jährlichen Renditen der Aktien Welt wiederum dem Proxy für unerwartete Inflationsänderungen gegenübergestellt. Wenn die Inflation unerwartet um +1.00%-Punkt steigt, dann sinkt die Rendite der Aktien Welt um -0.60%-Punkte, ceteris paribus. Das Beta ist nicht signifikant. Die Aktien Welt besitzen ein kleineres negatives Beta als die Aktien Schweiz (-0.60% vs. -1.37%) sowie ein leicht höheres R2 (0.29% vs. 1.34%). Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen, da die inländische Inflation keinen starken Einfluss auf die nominalen Renditen von ausländischen Aktien haben sollte. Das tiefe Bestimmtheitsmass und das nicht signifikante Beta deuten darauf hin, dass die Renditen der Aktien Welt primär von anderen Faktoren wie beispielsweise der Weltwirtschaft abhängen.

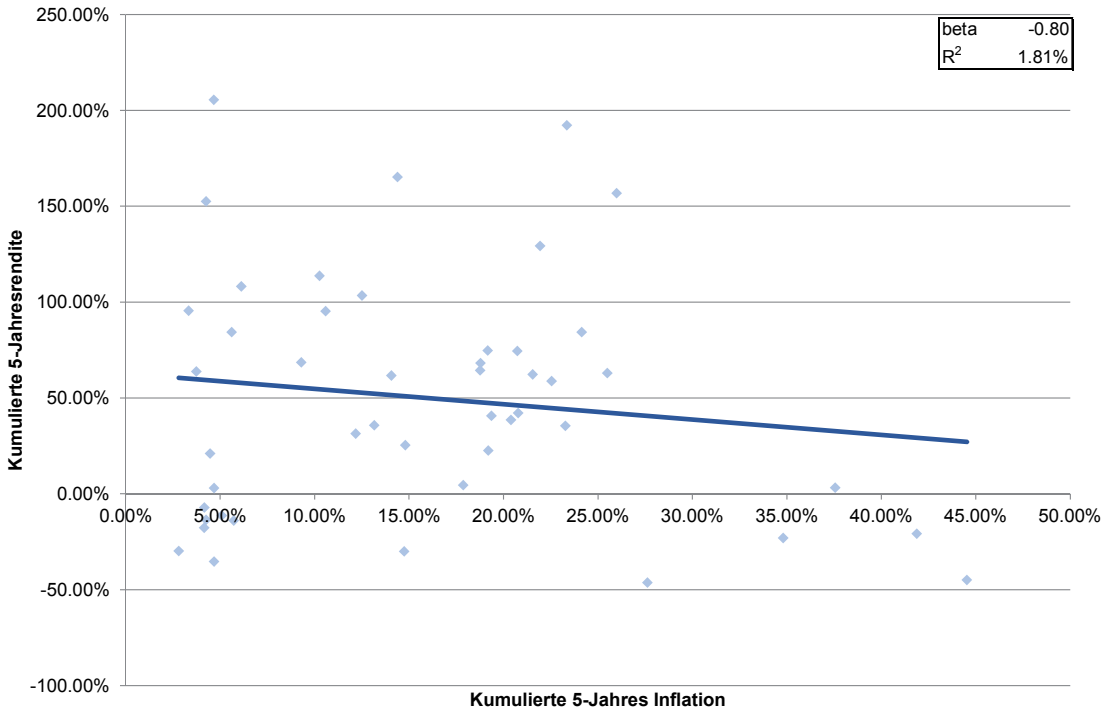
Abbildung 19: Jährliche Rendite der Aktien Welt in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 20 untersucht den langfristen Zusammenhang zwischen Inflation und Rendite. Auch über einen Zeitraum von fünf Jahren ist kein signifikanter Zusammenhang sichtbar.

Abbildung 20: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Aktien Welt und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Aktien Welt bieten weder kurz- noch langfristig einen Schutz gegen einen Inflationsanstieg in der Schweiz.**

9. Immobilien

Der Wert einer Immobilie kann analog zu den Aktien bestimmt werden. Hierzu werden wiederum die Cashflows von Immobilien betrachtet.

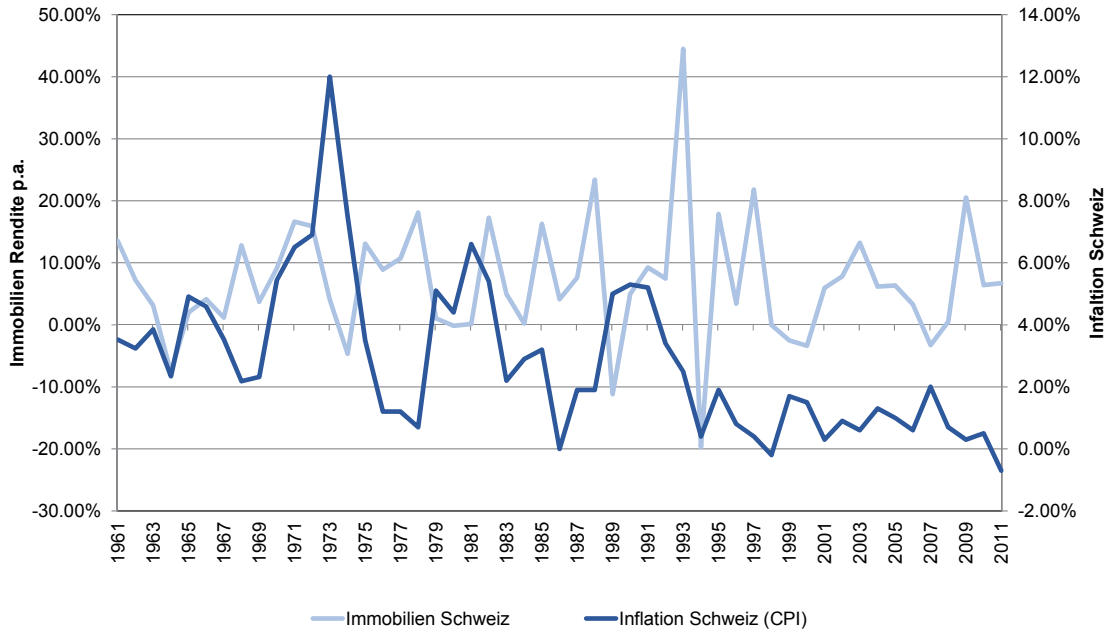
$$\text{Wert Immobilie} = \sum \frac{E(\text{Mietzinseinnahmen}_t - \text{Kosten}_t)}{(1 + i_t)^t}$$

In diesem Modell werden die erwarteten Mieteinnahmen abzüglich der erwarteten Kosten mit dem relevanten Diskontsatz i_t diskontiert. Die Anpassung in der Diskontrate, d.h. der Eigenkapitalkosten, erfolgt sogleich, was sich negativ auf den Preis der Immobilie auswirkt. Steigende Inflation führt aber auch zu höheren Mieteinahmen, diese werden jedoch erst verzögert

angepasst. Auch die Kosten sind wiederum zum Teil fixiert (Löhne, Zinsen) und werden nur schrittweise angepasst. Theoretisch bedeutet dies, dass der Wert von Immobilien bei erhöhter Inflation leicht sinkt, resp. dass die Duration zwar positiv, aber eher klein ist. Dies wird durch verschiedene Studien wie Crocker, Hartzell und Hoesli (1997) bestätigt. Andere Studien dagegen wie Hartzell, Hekman und Miles (1987) kommen zum Schluss, dass Immobilien kurz- wie langfristig einen guten Inflationsschutz bieten. Den Fall der Schweiz hat Hoesli (1994) untersucht mit dem Resultat, dass Publikumsimmobilienfonds einen etwas besseren Schutz gegen Inflation bieten als Aktien. Da diese Studie nicht mehr aktuell ist, wird im nächsten Abschnitt eine eigene Analyse durchgeführt.

Aus Abbildung 21 lässt sich kein eindeutiger Zusammenhang zwischen den jährlichen Renditen der Immobilien Schweiz (Rüd Blass Immobilienfonds Index) und der jährlichen Inflationsrate Schweiz herauslesen. Die Korrelation von -0.05 deutet eher auf keinen Inflationsschutz hin.

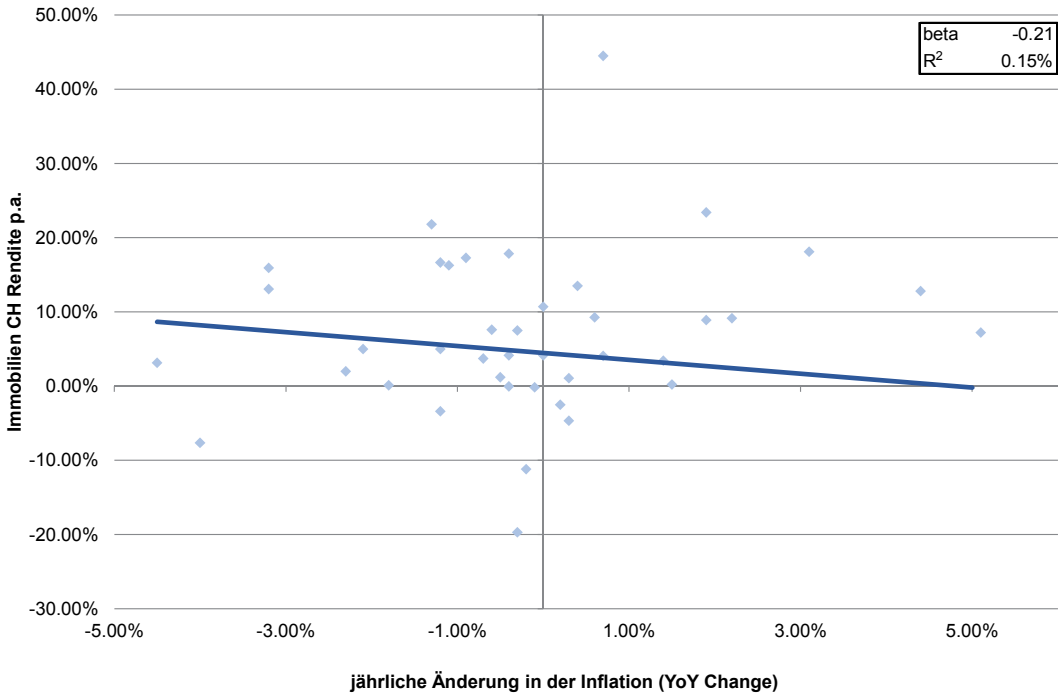
Abbildung 21: Entwicklung der jährlichen Renditen der Immobilien Schweiz in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

In Abbildung 22 werden die unerwarteten jährlichen Inflationsänderungen den jährlichen Renditen des Immobilienindex gegenübergestellt. Erwartungsgemäss besteht nur ein kleiner, aber negativer Zusammenhang: Steigt die unerwartete Inflation um 1.00% Punkt, dann fällt die Rendite der Immobilien Schweiz um -0.21%-Punkte, ceteris paribus. Das Beta ist nicht signifikant und der Erklärungsgehalt der Regression (R2) ist mit 0.15% sehr tief.

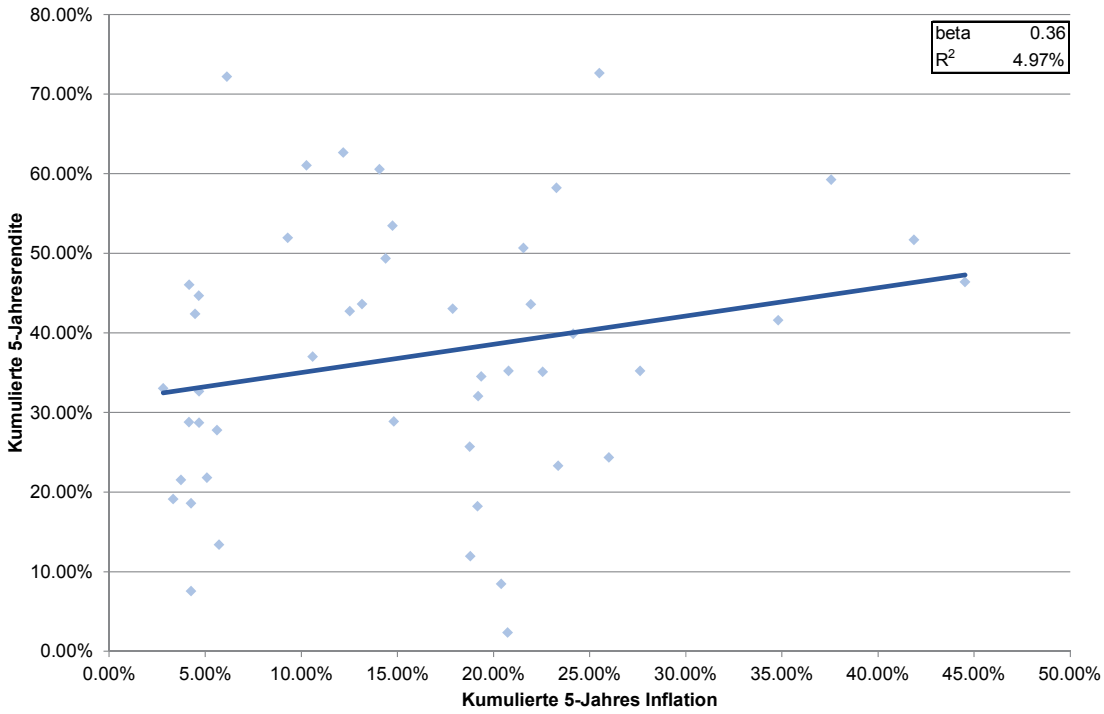
Abbildung 22: Jährliche Rendite der Immobilien Schweiz in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Bei einer längerfristigen Sichtweise besteht ein nicht signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Rendite von Immobilien und der Schweizer Inflation, was auf einen gewissen Inflationsschutz hindeutet (vgl. Abbildung 23).

Abbildung 23: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Immobilien Schweiz und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Kurzfristig bieten Immobilien Schweiz keinen Schutz vor einem (unerwarteten) Anstieg der Inflation in der Schweiz, sondern verlieren eher an Wert. Längerfristig scheint aber ein leichter Schutz zu bestehen.**

10. Commodities

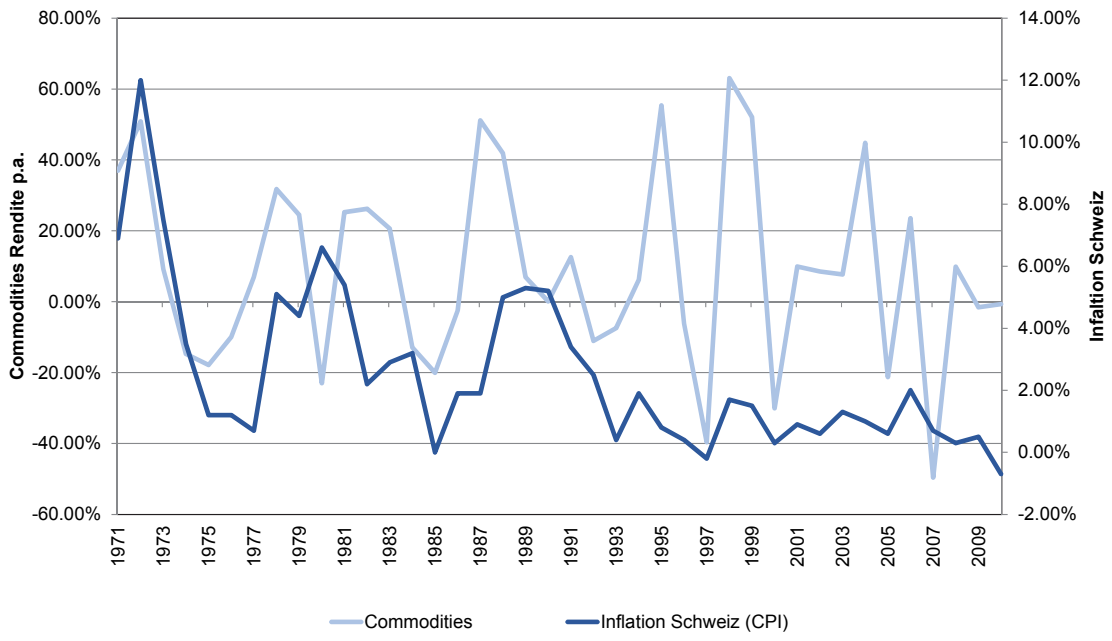
10.1. Commodity Index

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sollten Commodities ihren realen Wert erhalten, d.h. sie sollten sich marktgewichtet theoretisch parallel zur Inflation bewegen. Allerdings reagieren nicht alle Commodities gleich, und ein Blick auf die verschiedenen Rohstoffindizes zeigt, dass es keine Marktgewichtung bei den Rohstoffindizes wie bei den Obligationen und Aktien gibt.

Ein Blick in die empirische Literatur bestätigt, dass Commodities einen Inflationsschutz aufweisen (z.B. Erb und Harvey (2005)). Die Studie fokussiert aber primär auf die US-amerikanische Inflation. Deshalb stellt sich die Frage, ob es sich auch im Falle der Schweizer

Inflation so verhält. In der folgenden Analyse wird untersucht, wie sich Änderungen in der schweizerischen Inflation auf die Rohstoffpreise – gemessen am Rohstoffindex S&P GSCI – auswirken. Abbildung 24 zeigt die Rendite des Rohstoffindexes und die Schweizer Inflationsrate seit 1971. Es ist dabei nur teilweise ein Zusammenhang ersichtlich. Die Korrelation zwischen den Renditen der Commodities und der Inflationsrate der Schweiz beträgt +0.33, was den theoretisch vermuteten positiven Zusammenhang zu bestätigen scheint.

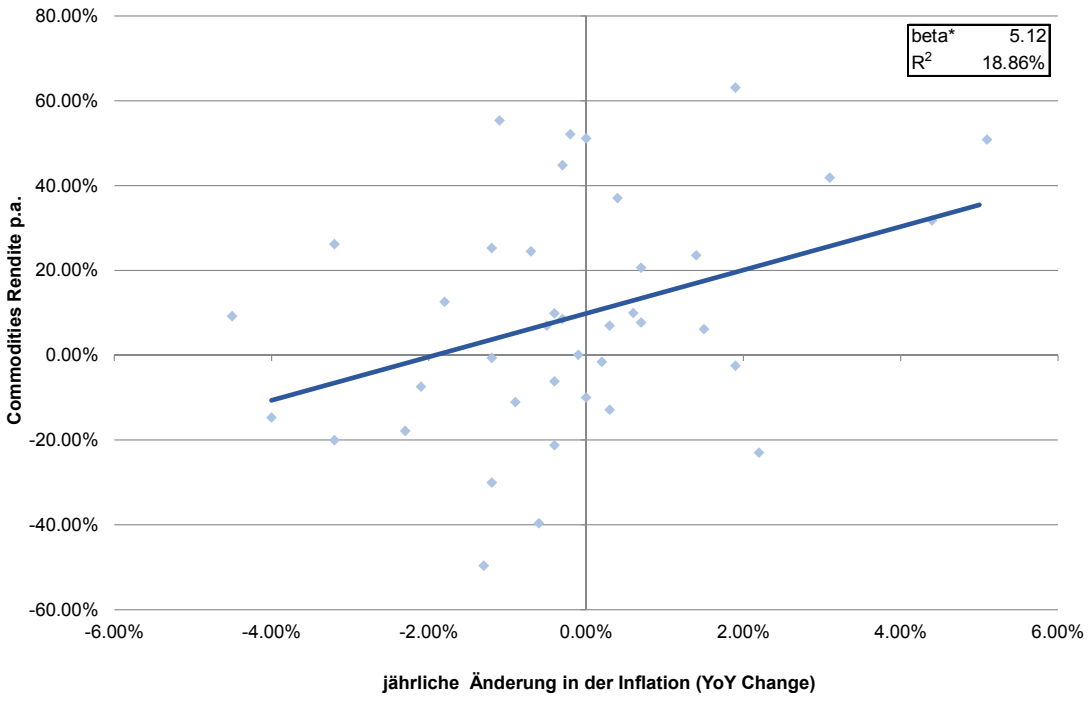
Abbildung 24: Entwicklung der jährlichen Rendite der Commodities in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

In Abbildung 25 wird das Proxy für unerwartete Inflationsänderungen den Renditen des Rohstoffindex gegenübergestellt. Wenn die Inflation unerwartet um +1.00% Punkt steigt, dann erhöht sich die Rendite von Commodities um +5.12%-Punkte, ceteris paribus. Das Beta ist auf dem 95%-Niveau signifikant und der Erklärungsgrad (R2) beträgt 18.86%. Somit ist der Zusammenhang ökonomisch sowie statistisch signifikant. Da eine Inflation indirekt auch eine Verteuerung der Commodities bedeutet, liegt das Ergebnis im Einklang mit den Erwartungen.

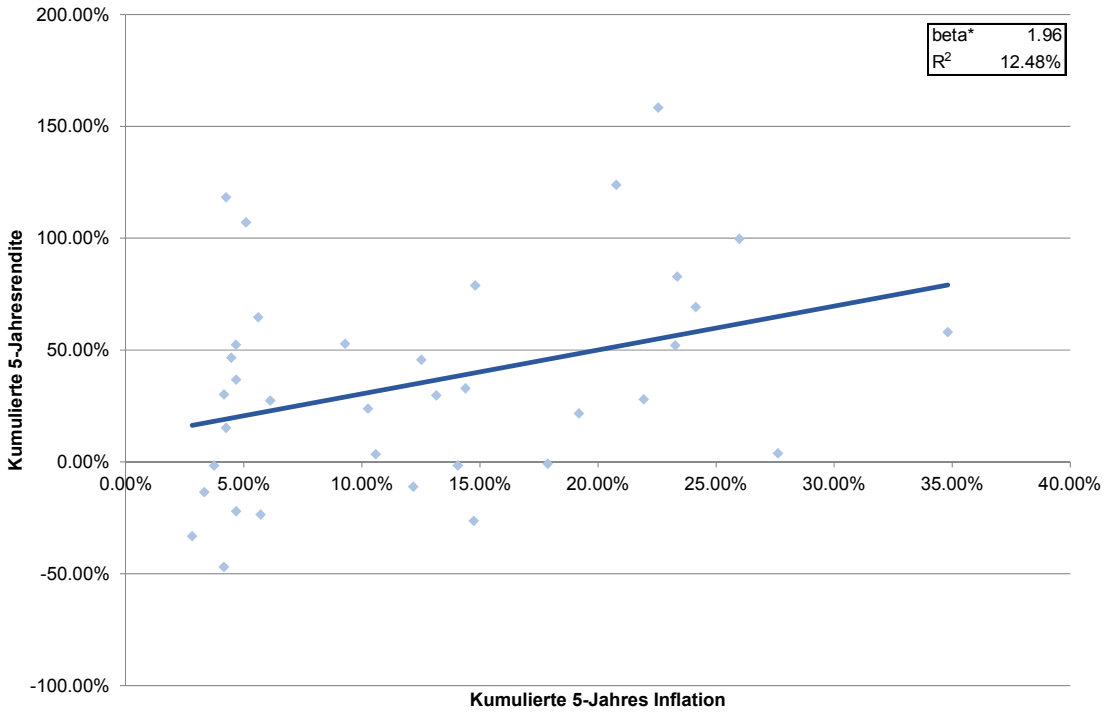
Abbildung 25: Jährliche Rendite der Commodities in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Auch längerfristig deutet alles darauf hin (vgl. Abbildung 26), dass Commodities einen gewissen Inflationsschutz bieten. Jedoch ist der Zusammenhang langfristig leicht schwächer.

Abbildung 26: Kumulierte 5-Jahres-Rendite der Commodities und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

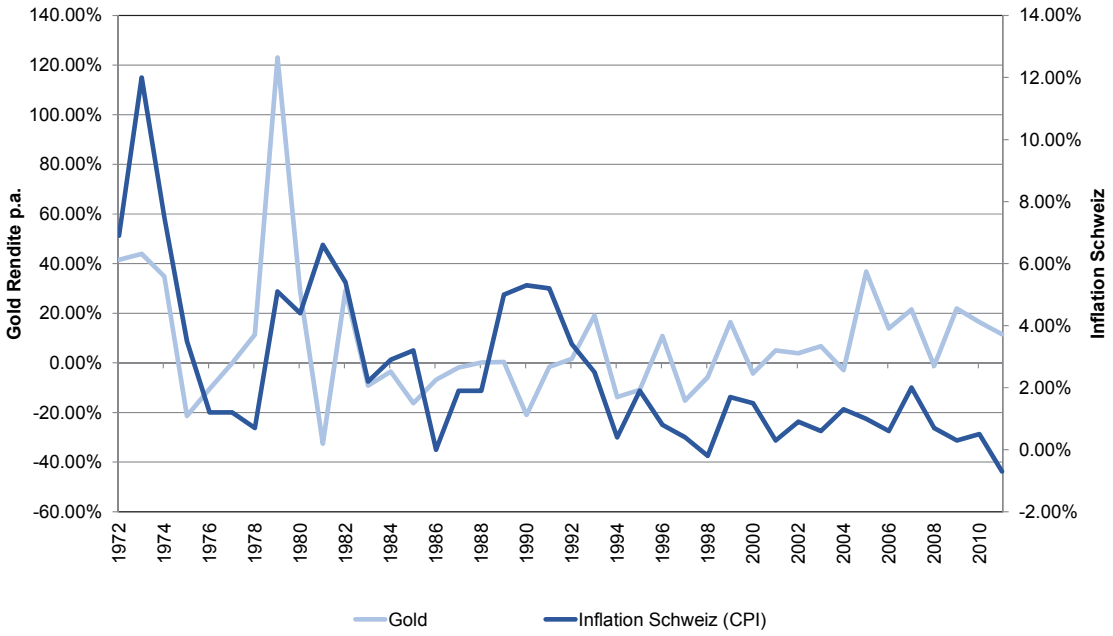
- **Commodities bieten erwartungsgemäss einen Schutz vor der Schweizer Inflation. Dies ist sowohl kurz- wie auch langfristig der Fall. Die Rendite von Commodities ist jedoch sehr volatil und es existieren neben der Inflation weitere wichtige Einflussfaktoren.**

10.2. Gold

Gold wird von der Finanzindustrie oft als klassischer Schutz vor Inflation und unvorhersehbaren Ereignissen angesehen. Der Grund hierfür ist, dass es sich bei Gold nicht nur um eine physische Anlage handelt, welche haltbar, transportfähig, generell akzeptiert und einfach zu authentisieren ist. Gold wird auch als alternative Währung angesehen. Es gibt hierzu verschiedene Studien, welche diesen Umstand untersuchen. Beispielsweise zeigen Worthington und Pahlavani (2006), dass Gold ein guter Hedge gegenüber US-amerikanischer Inflation ist. Dagegen zeigt Blose (2010), dass Gold nicht vor unerwarteter US-amerikanischer Inflation schützt. Abbildung 27 vergleicht die jährliche Rendite von Gold in CHF mit der jährlichen Inflation der Schweiz. Da Gold zum Teil sehr hohe Preisausschläge aufweist, mussten zum Vergleich zwei Achsen definiert werden. Aus der Abbildung ist kein eindeutiger Zusammenhang sichtbar, was auf die extrem hohe

Volatilität von Gold zurückzuführen sein könnte. Jedoch beträgt die Korrelation zwischen der jährlichen Rendite des Goldes und der Schweizer Inflationsrate 0.30, was auf einen gewissen Schutz hindeutet.

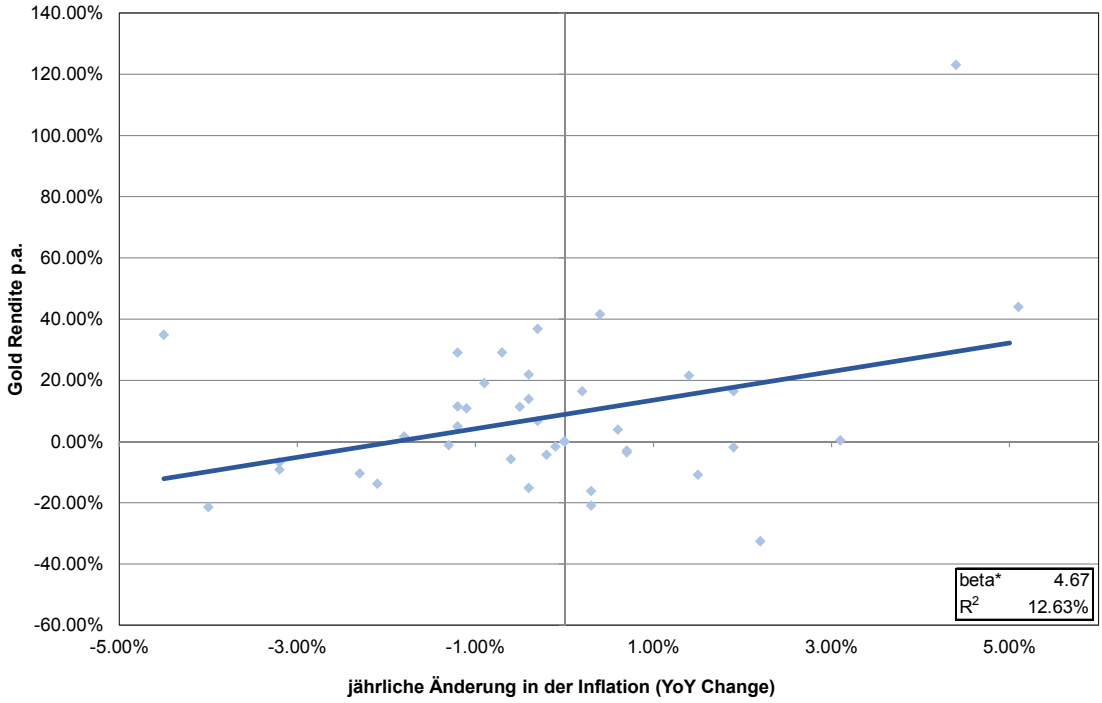
Abbildung 27: Entwicklung der jährlichen Rendite von Gold in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

In Abbildung 28 wird das Proxy für unerwartete Inflationsänderungen den Renditen von Gold gegenübergestellt. Wenn die Inflation unerwartet um 1%-Punkt steigt, erhöht sich der Goldpreis um +4.67% Punkte, ceteris paribus. Der Erklärungsgehalt (R2) beträgt 12.63% und das Beta ist statistisch signifikant. Das deutet auf einen Inflationsschutz hin, welcher aber nicht besser ist als jener einer Rohstoffindexanlage.

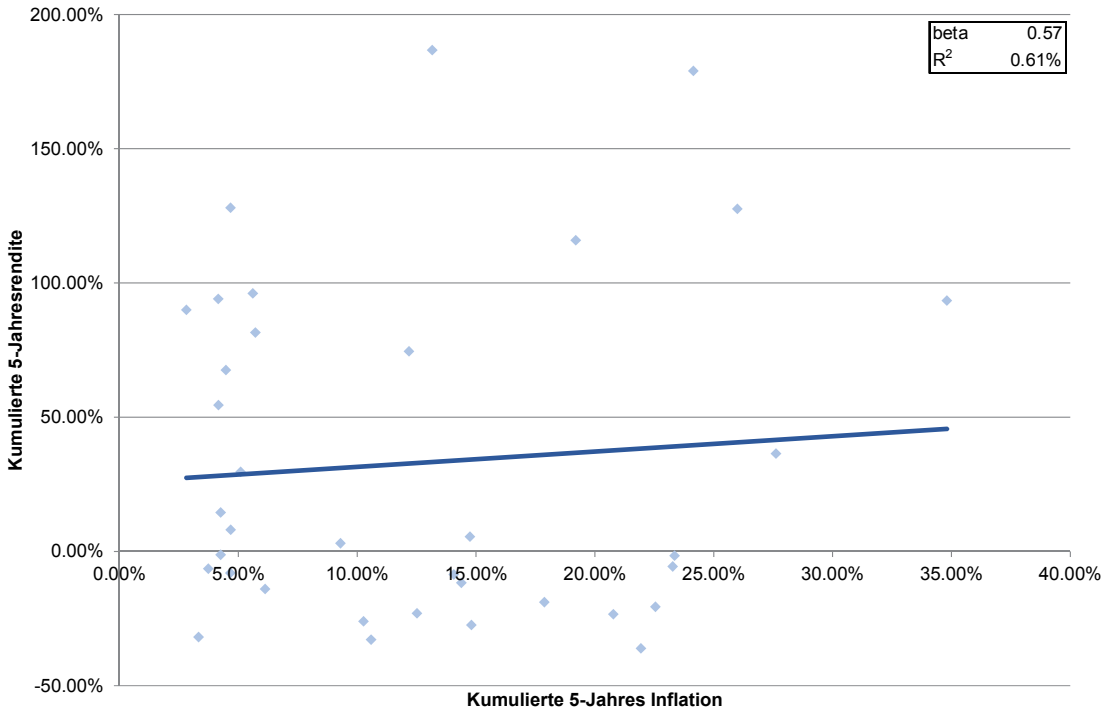
Abbildung 28: Jährliche Rendite von Gold in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Längerfristig ist der Inflationsschutz von Gold jedoch eher schwächer. Der Zusammenhang zwischen Renditen auf Gold und Inflationsraten ist zwar immer noch positiv, jedoch nicht mehr statistisch signifikant (vgl. Abbildung 29).

Abbildung 29: Kumulierte 5-Jahres-Rendite von Gold und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Gold bietet erwartungsgemäss einen Schutz vor Inflation. Der Schutz ist jedoch nicht besser als bei Rohstoff-Indexinvestitionen. Zudem ist der längerfristige Zusammenhang statistisch schwächer.**

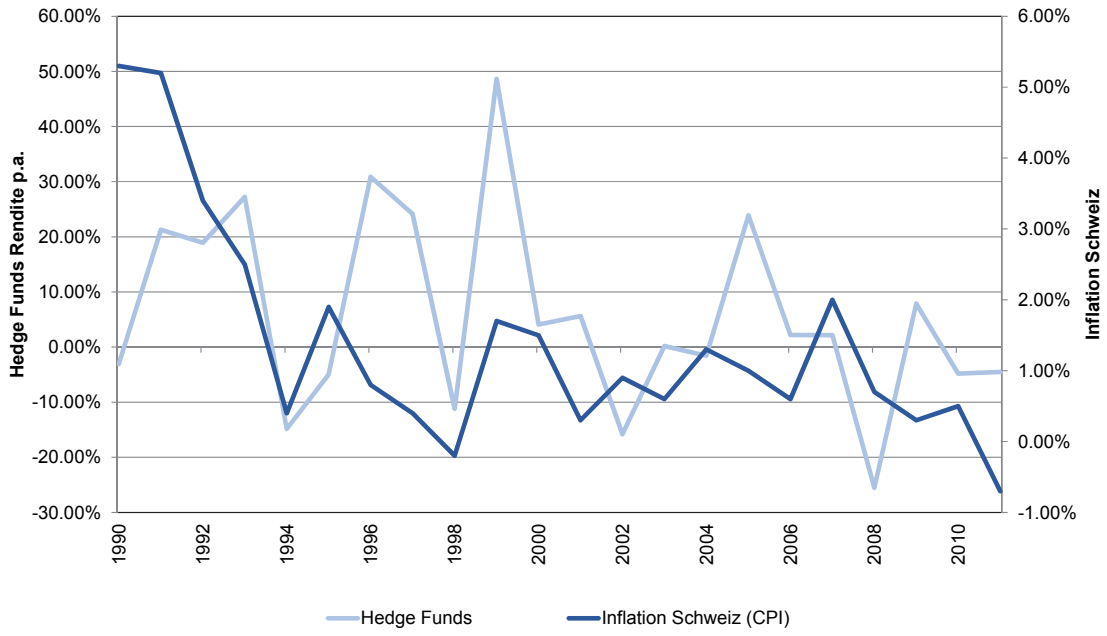
11. Hedge Funds

Lange Zeit wurden Hedge Funds Manager als die Alchemisten der Finanzwelt angesehen, da sie positive Anlageergebnisse unabhängig vom Marktumfeld erwirtschaften sollten. Die Finanzkrise führte aber diesbezüglich für Manager wie auch für Investoren zu einer grossen Ernüchterung. Die These bleibt jedoch bestehen, dass sich Hedge Funds an Marktgegebenheiten wie erhöhte Inflation oder deflationäre Szenarien anpassen können. Empirische Evidenz bezüglich eines Inflationsschutzes von Hedge Funds Investments gibt es aber nicht.

Abbildung 30 vergleicht die jährliche Rendite von Hedge Funds (gemessen am HFRI FOF Diversified Index) mit der jährlichen Inflationsrate der Schweiz. Es ist nur zum Teil ein Zusam-

menhang zu erkennen. Die Korrelation beträgt 0.27, was auf einen gewissen Inflationsschutz hindeuten könnte.

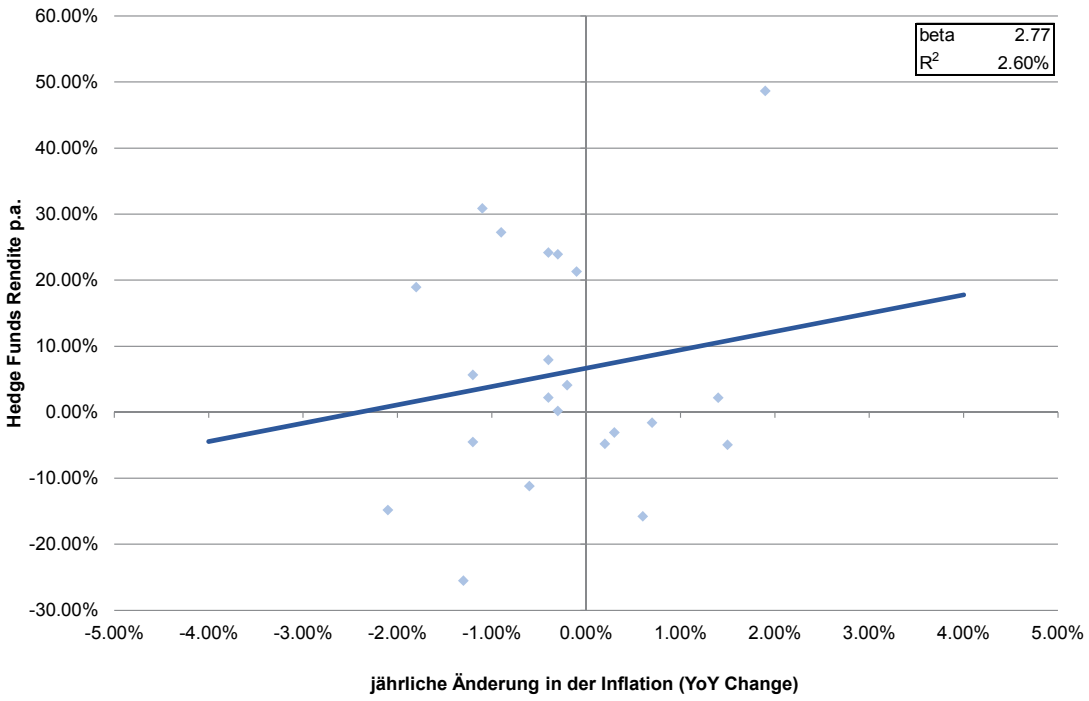
Abbildung 30: Entwicklung der jährlichen Rendite der Hedge Funds in CHF und der jährlichen Inflationsrate der Schweiz



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 31 geht wiederum der Frage nach, ob Hedge Funds auch gegen unerwartete Erhöhungen oder Senkungen der Inflation absichern. Steigt die unerwartete jährliche Inflation um +1.00%-Punkt, dann steigt die jährliche Rendite von Hedge Funds um +2.77%-Punkte, ceteris paribus. Der Zusammenhang ist jedoch nicht signifikant und der Erklärungsgehalt der Regression (R2) ist mit 2.60% sehr tief. Zudem gibt es nur wenige Beobachtungen dazu, da erst seit 1989 systematisch Daten von Hedge Funds gesammelt werden. Das Ergebnis widerspricht der These, dass sich Hedge Funds je nach inflationärem Umfeld anpassen können. Jedoch sind Hedge Funds eine heterogene Anlageklasse und somit kann dieses Resultat nicht für alle Hedge Funds Kategorien generalisiert werden.

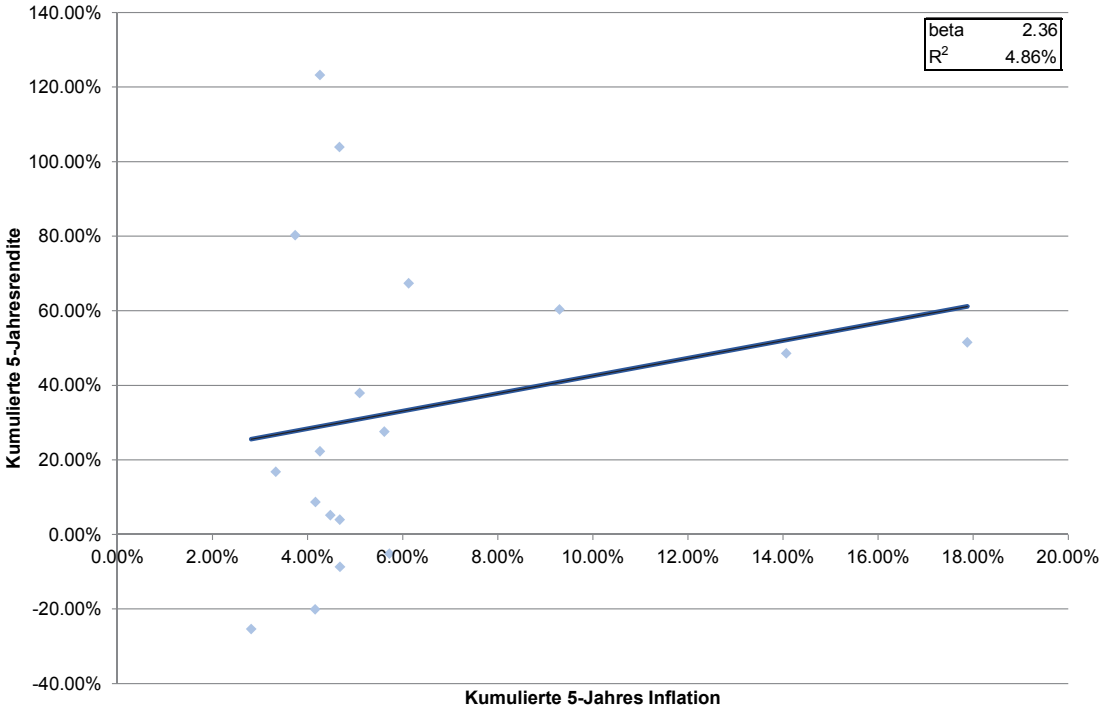
Abbildung 31: Jährliche Rendite von Hedge Funds in CHF vs. jährliche Änderung der Inflation in der Schweiz



Beta* und Beta** bedeuten Signifikanz auf dem 95% resp. 99% Konfidenzniveau
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Längerfristig besteht auch nur ein eher schwacher Zusammenhang (vgl. Abbildung 32).

Abbildung 32: Kumulierte 5-Jahres-Rendite von Hedge Funds und die kumulierte 5-Jahres Schweizer Inflationsrate



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

- **Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Hedge Funds weder kurz- noch langfristig einen klaren Inflationsschutz bieten.**

12. Literaturverzeichnis

Bakshi, G.S., Chen, Z., 1996. Inflation, Asset Prices, and the Term Structure of Interest Rates in Monetary Economies. Review of Financial Studies 9.

Blose, L., 2008. Gold prices, cost of carry, and expected Inflation, Journal of Economics and Business 62.

Boudoukh, J., Richardson, M., 1993. ReviewedStock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective. American Economic Review 83.

Campbell, J.Y., Ammer, J., 1993. What moves the stock and bond markets? A variance decomposition for long-term asset returns. Journal of Finance 48.

Crocker, H.L., Hartzell, D.J., Hoesli, M.E., 1997. International Evidence on Real Estate Securities as an Inflation Hedge. Real Estate Economics 25.

Erb, C.B., Harvey C.R., 2005. The Tactical and Strategic Value of Commoditiy Futures. NBER Working Paper Series.

Fama, E. F., 1981. Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money. American Economic Review 4.

Fama, E.F., 1990. Stock Returns, Expected Returns and Real Activity. Journal of Finance 4.

Fama, E.F., Gibbons, M. R., 1982. Inflation, Real Returns and Capital Investment. Journal of Monetary Economics 9.

Fama, E.F., Schwert, G.W., 1977. Asset Returns and Inflation. Journal of Financial Economics 5.

Firth, M., 1979. The Relationship between Stock Market Returns and Rates of Inflation. Journal of Finance 34.

Hartzell, D., Hekman, J., Miles, M., 1987. Real Estate Returns and Inflation. Journal of the American Real Estate & Urban Economics Association 15.

Hoesli, M., 1994. Real Estate as a Hedge against Inflation: Learning from the Swiss Case. Journal of Property Valuation and Investment 12.

Hoevenaars, R.P.M.M., et al., 2008, Strategic Asset Allocation with Liabilities: Beyond Stocks and Bonds. Journal of Economic Dynamics and Control 32

Jordan, T. J., Rossi, E., 2010. Inflation und Geldpolitik der Schweizerischen Nationalbank. Die Volkswirtschaft 1/2.

Schwert, G.W., 1981. The Adjustment of Stock Prices to Information about Inflation. Journal of Finance 36.

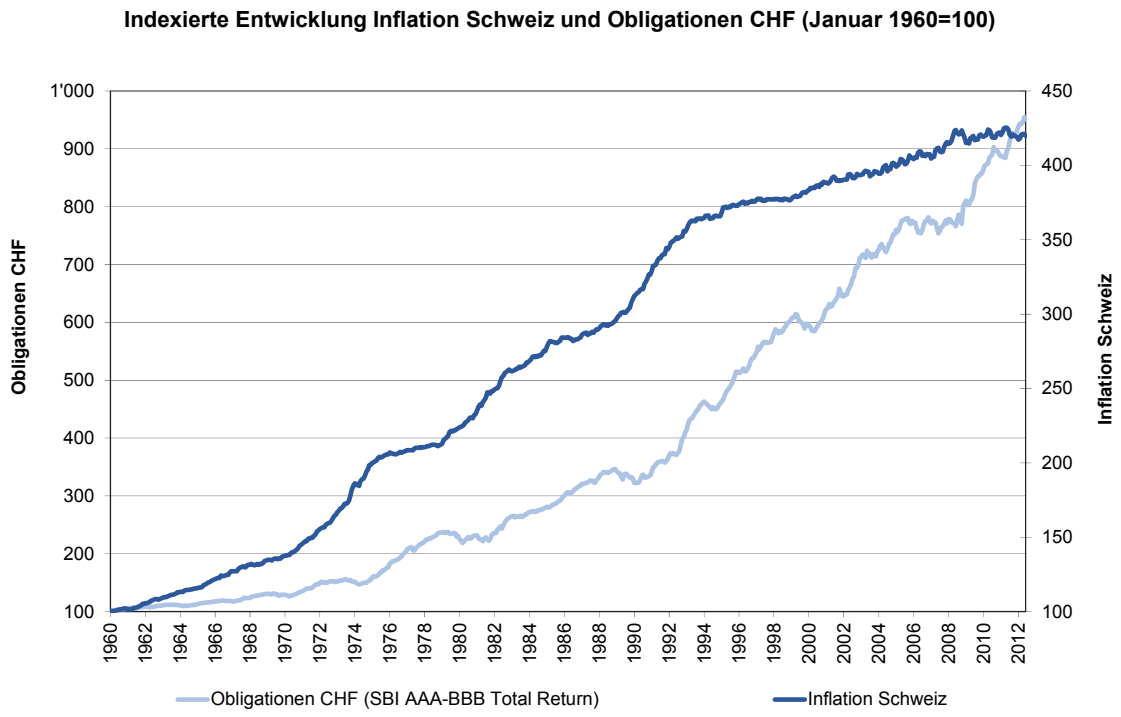
Worthington, A.C., Pahlavani M., 2006. Gold investment as an inflationary hedge: Cointegration evidence with allowance for endogenous structural breaks. University of Wollongong Working Paper.

Wydler, D., 1989. Swiss Stocks, bonds and Inflation 1926-1987. Journal of Portfolio Management 15.

Zürcher, B., 2010. Das Wachstum der Schweizer Volkswirtschaft seit 1920. Die Volkswirtschaft 1/2.

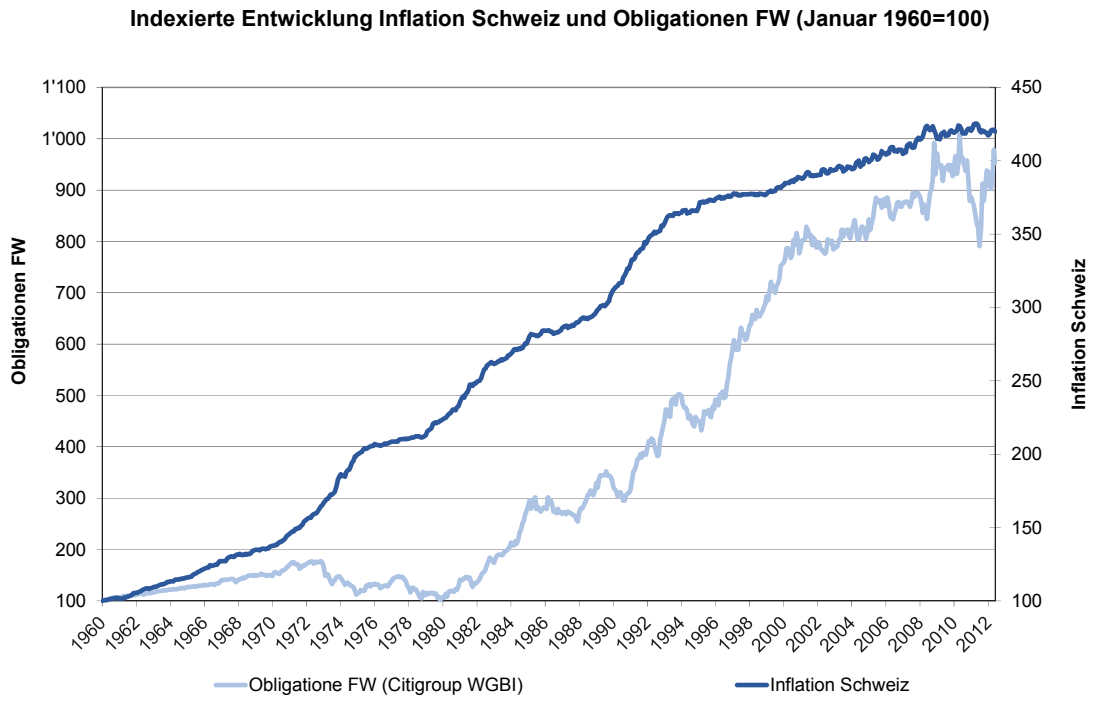
13. Anhang: Indexierte Entwicklung der verschiedenen Anlagekategorien

Abbildung 33: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Obligationen CHF



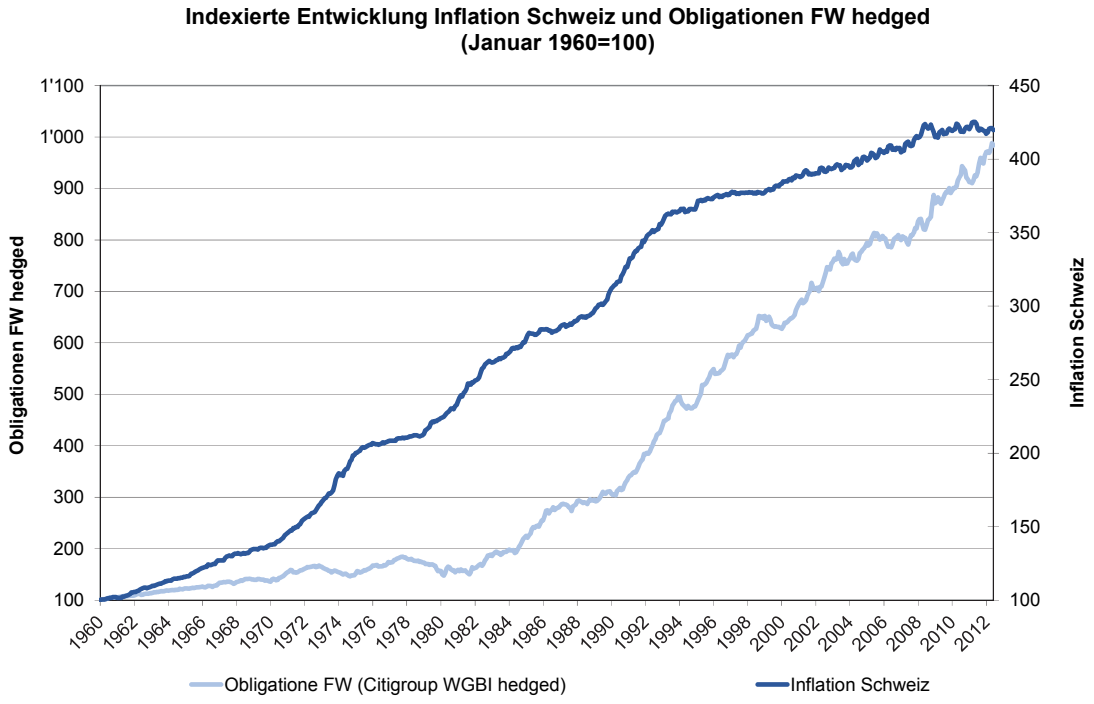
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 34: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Obligationen FW



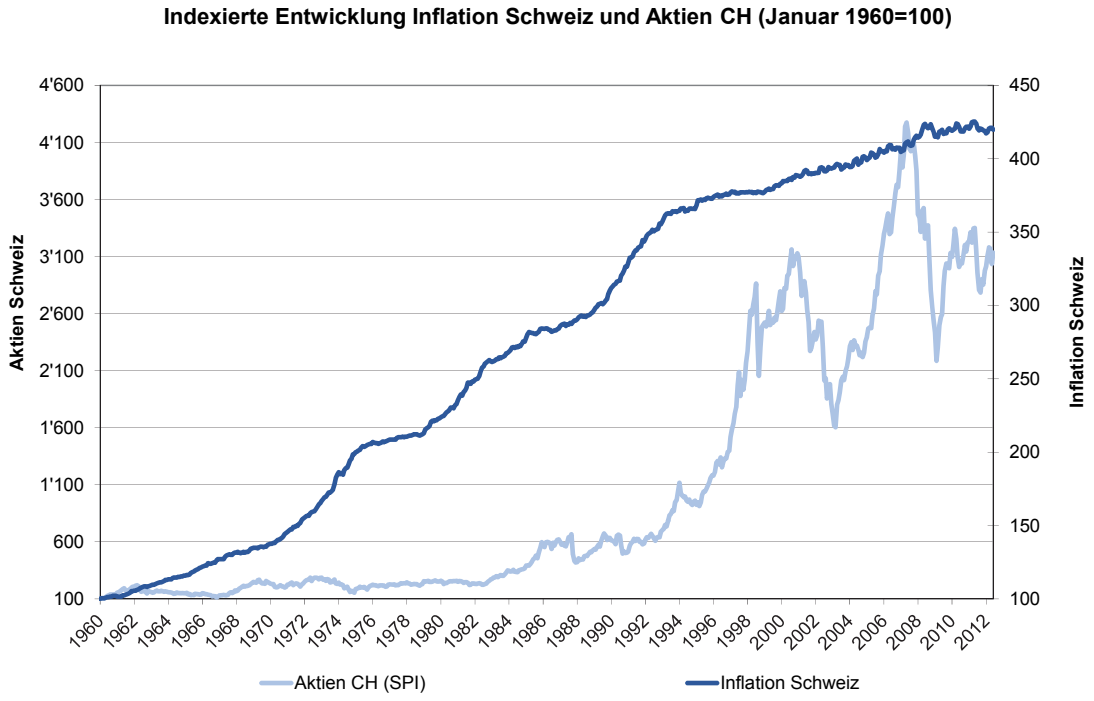
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 35: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Obligationen FW hedged



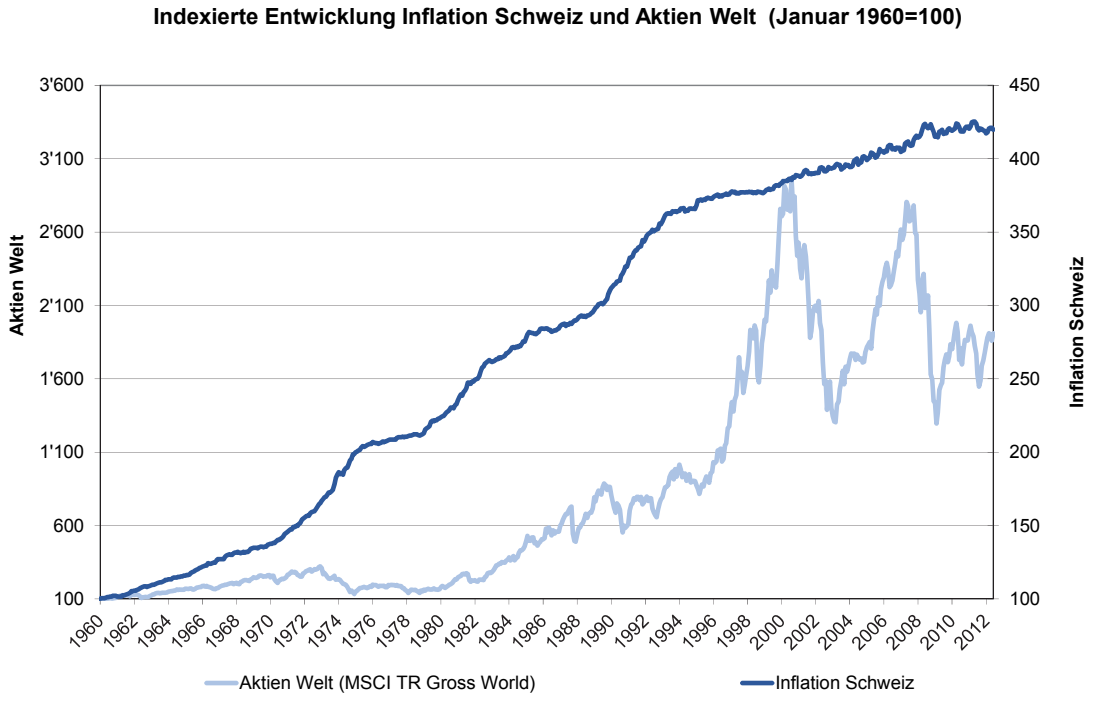
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 36: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Aktien CH



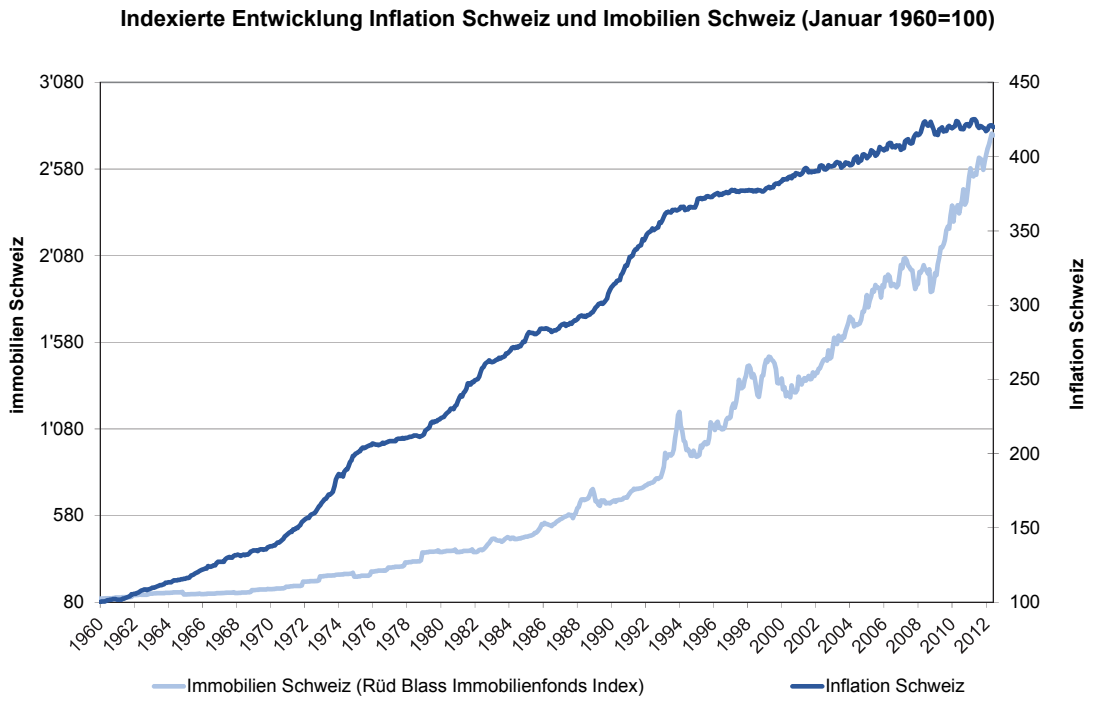
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 37: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Aktien Welt



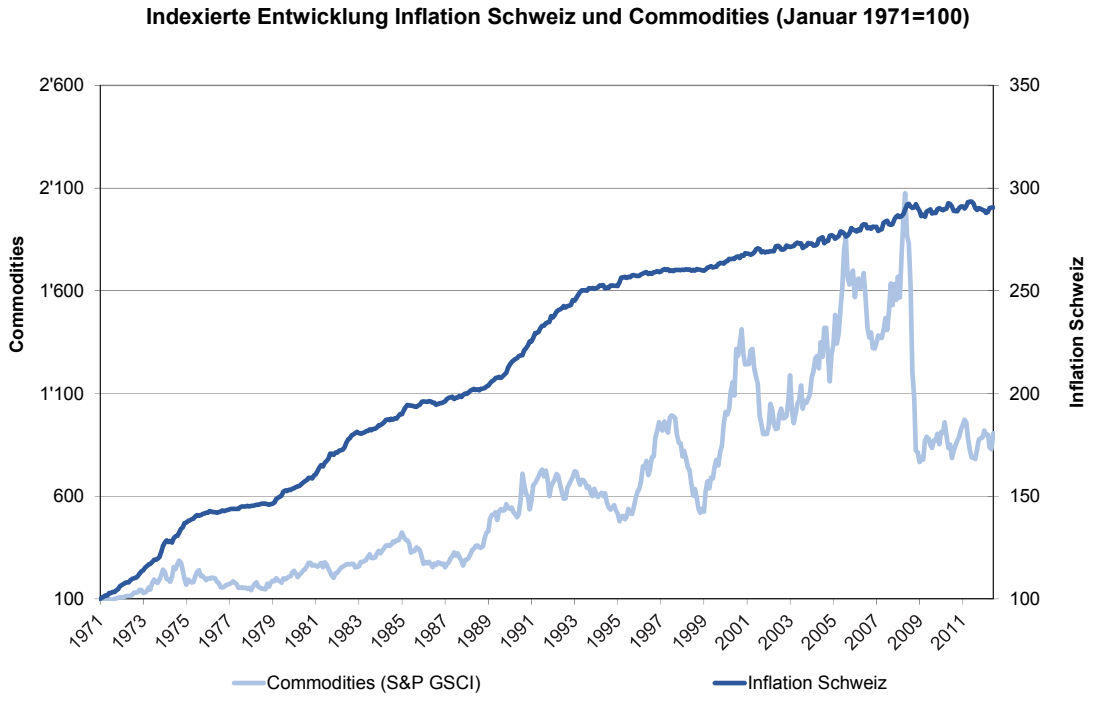
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 38: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Immobilien Schweiz



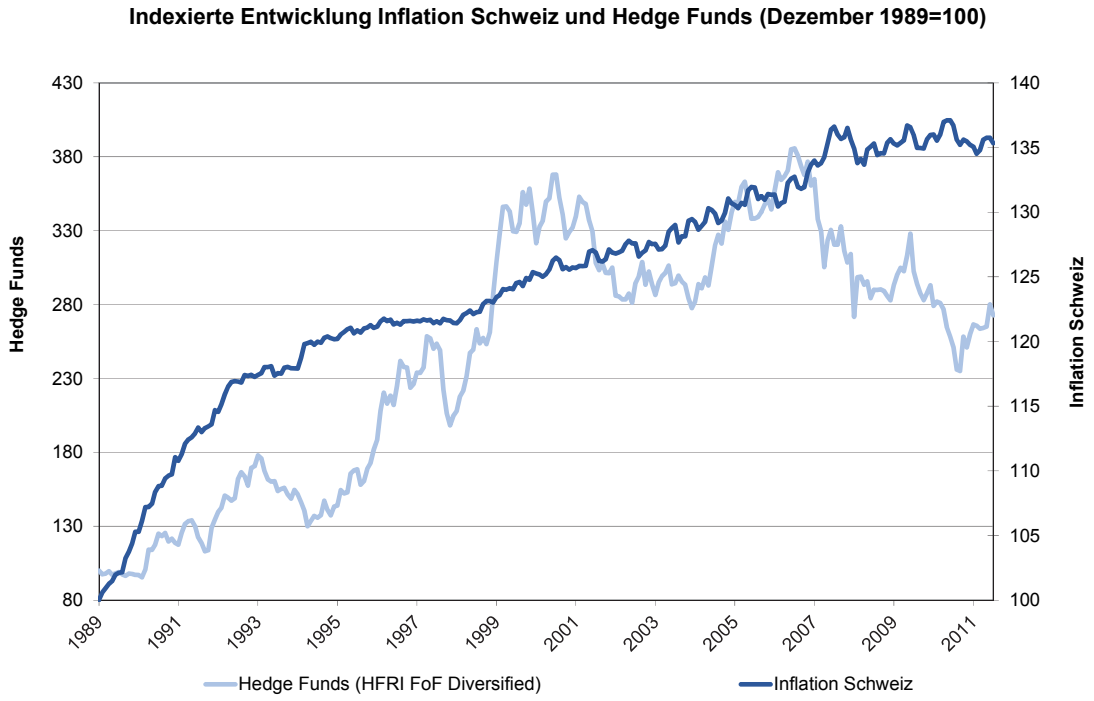
Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 39: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Commodities



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Abbildung 40: Indexierte Entwicklung Inflation Schweiz und Hedge Funds



Datenquellen SNB und Bloomberg, eigene Berechnung

Autoren

Dr. Alfred Bühler

Partner

Dozent an der Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ)

Dr. Diego Liechti

Senior Consultant

Lehrbeauftragter der Universität Bern und Dozent am AZEK und an der Hochschule Luzern

PPCmetrics

Financial Consulting, Controlling & Research

PPCmetrics AG
Badenerstrasse 6
Postfach
CH-8021 Zürich

Telefon +41 44 204 31 11
Telefax +41 44 204 31 10
E-Mail ppcmetrics@ppcmetrics.ch
www.ppcmetrics.ch

PPCmetrics SA
23, route de St-Cergue
CH-1260 Nyon

Téléphone +41 22 704 03 11
Fax +41 22 704 03 10
E-mail nyon@ppcmetrics.ch
www.ppcmetrics.ch

Die PPCmetrics AG (www.ppcmetrics.ch) ist ein führendes Schweizer Beratungsunternehmen für institutionelle Investoren (Pensionskassen, etc.) und private Anleger. Die PPCmetrics AG berät ihre Kunden bei der Anlage ihres Vermögens in Bezug auf die Definition der Anlagestrategie (Asset- und Liability-Management) und deren Umsetzung durch Anlageorganisation, Asset Allocation und Auswahl von Vermögensverwaltern (Asset Manager Selection). Zudem unterstützt die PPCmetrics AG über 100 Vorsorgeeinrichtungen und Family Offices bei der Überwachung der Anlagetätigkeit (Investment Controlling).