

4. Jahrgang 1990 - Nr. 1

Finanzmarkt und Portfolio Management

Marché financier et
Gestion de portefeuilles

Financial Markets and
Portfolio Management

Herausgegeben von der
Schweizerischen Gesellschaft
für Finanzmarktforschung

*Default Risk of
Bonds*

E. Altman

*Portfolio
Insurance*

S. Benninga

Option Listing

A. Damodaran

Risk Structure

S. Hepp

*Hedging with
Futures*

D. Piepeta

*Gold und
Goldaktien*

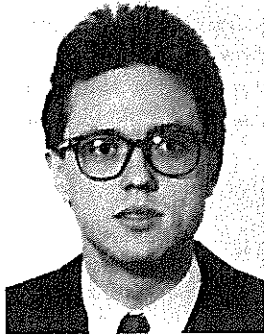
A. Scherer

*Risikoanalyse
schweizerischer
Aktien*

R. Lörtscher

H. Zimmermann

Organ der Schweizerischen Vereinigung für Finanzanalyse und Vermögensverwaltung SVFV
Organ de l'Association Suisse des Analystes Financiers et Gestionnaires de Fortunes ASAG



Seite 59 *Adrian Scherer studierte an der Universität Zürich Betriebswirtschaftslehre und arbeitet seit 1985 bei der Schweizerischen Bankgesellschaft. Während den letzten zweieinhalb Jahren hat er als Finanzanalyst amerikanische Aktien verfolgt.*

Gold und Goldaktien

Anlageberater empfehlen oft 5 - 10% des Portfolios in Gold und/oder Goldaktien zu halten, um einerseits in den Genuss von Diversifikationsvorteilen zu gelangen und sich andererseits vor Inflation und Krisen der Finanzmärkte zu schützen. Der Beitrag untersucht die Gültigkeit obiger Argumente für einen in Schweizerfranken rechnenden Investor während den letzten 10 Jahren. Es zeigt sich, dass der stark risikoaverse Investor mittels Gold und Goldaktien tatsächlich Diversifikationsvorteile erzielen konnte. Dagegen stellen diese Anlageformen weder vor Inflation noch vor Krisen der Finanzmärkte einen wirkungsvollen Schutz dar.

Financial analysts often recommend to hold about 5 - 10% of a portfolio in gold or gold related shares in order to achieve a better diversification as well as protection against inflation and financial crises. These arguments are tested for a Swiss investor over the last ten years. It is found that a highly risk averse investor would benefit in terms of diversification. No evidence is however found in favor of the protection mentioned above.

Dans le but d'assurer une meilleur diversification et afin de se protéger contre l'inflation et les crises sur les marchés financiers, les analystes financiers recommandent souvent d'investir 5 à 10% d'un portefeuille en or ou en action sur or. Cette thèse est analysée sur la base d'un investisseur calculant en francs suisses. Cette étude porte sur des données s'étalant sur une période de dix ans. Les résultats montrent que cet actionnaire, qui évite de prendre trop de risques, peut, en investissant une partie de son portefeuille dans l'or et les actions sur or, tirer des avantages de cette diversification. Cependant, ces formes d'investissement n'offrent aucune protection efficace contre les risques cités ci-dessus.

Gold und Goldaktien

1. Einleitung

Seit Jahrhunderten übt Gold als Wertmassstab, Tauschmittel und Wertaufbewahrungsmittel eine ungeheure Anziehungskraft auf die Menschheit aus. Obwohl Gold eine der ältesten Finanzanlageformen ist, konnte es seinen Glanz bis zum heutigen Tag bewahren und steht weiterhin sehr hoch in der Gunst vieler Anleger. Befürworter des Goldes weisen dabei primär auf Diversifikationsvorteile, den Schutz gegen Inflation bzw. unerwartete Inflation und gegen weltweite Krisen hin. Die zur Untermauerung dieser Argumente zitierten Studien stammen in der Regel aus den USA (vgl. z.B. SHERMAN, 1982) und basieren somit auf dem US-Dollar als Referenzwährung. Aufgrund der oft hervorgehobenen negativen Korrelation zwischen physischem Gold und dieser Währung liegt die Vermutung nahe, dass für Investoren mit anderen Referenzwährungen die Ergebnisse mit jenen amerikanischer Studien nicht deckungsgleich sein können. Ziel der vorliegenden Studie ist die Ueberprüfung obiger Argumente für einen in Schweizerfranken rechnenden Investor, der international diversifiziert ist.

Im zweiten Kapitel werden Datenbasis, Zeithorizont und das methodische Vorgehen dargelegt. Das darauf folgende Kapitel ist der Wertentwicklung der betrachteten Anlagen sowohl unter Aus- als

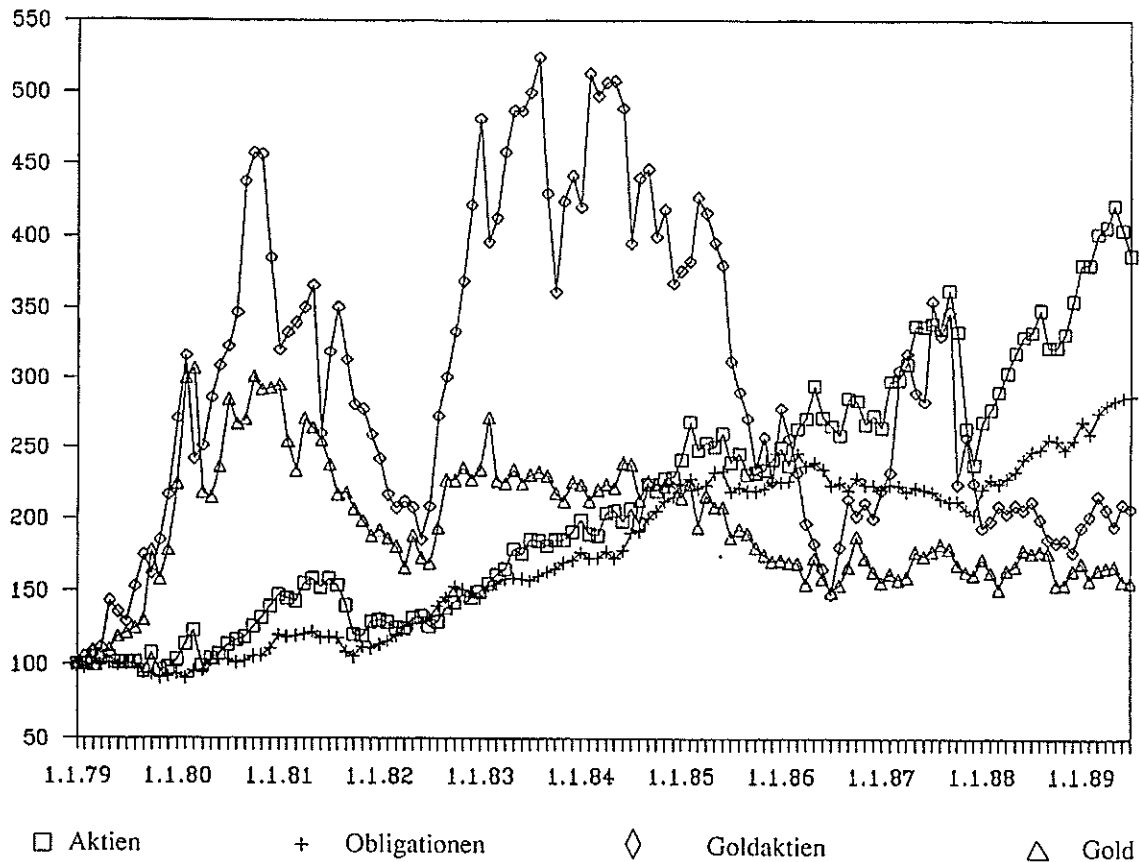
* Die tatkräftige Unterstützung durch Anne-Katrin Geser sei an dieser Stelle bestens verdankt.

auch Einschluss des Risikos gewidmet. Im vierten Kapitel werden sodann die Diversifikationsvorteile von Gold und Goldaktien untersucht. Der Frage eines möglichen Schutzes in Krisen der Finanzmärkte mittels Gold und Goldminenaktien wird im fünften Kapitel nachgegangen. Das darauffolgende sechste Kapitel überprüft, inwieweit die obenerwähnten Anlageformen vor Inflation schützen. Im siebten Kapitel wird versucht, den Faktor mit dem grössten Einfluss auf die Goldpreisentwicklung zu finden, während das letzte Kapitel die wichtigsten Erkenntnisse zusammenfasst.

2. Datenbasis und methodisches Vorgehen

Grundlage der Betrachtung bildet ein in Schweizerfranken rechnender Investor, der weltweit in Obligationen, Aktien (inkl. Goldaktien) und physisches Gold investiert. Als Surrogat für diese Vermögenswerte werden der Salomon-World-Bond-Performance-Index für Obligationen weltweit, der Morgan-Stanley-Capital-Index (MSCI) für Aktien weltweit, und der Morgan-Stanley-Gold-Aktien-Index für Goldaktien weltweit verwendet. Goldaktien sind zwar auch im MSCI enthalten, doch ist ihr Anteil mit 0.4% vernachlässigbar klein und rechtfertigt den Aufwand einer Bereinigung nicht. Zuerst werden die monatlichen Preisdaten zum entsprechenden Devisenkurs in Schweizerfranken konvertiert. In einem weiteren Schritt werden die

Abbildung 1: Wertentwicklung seit dem 1.1.1979.



monatlichen Renditen als logarithmierte Preisdifferenzen berechnet. Als Betrachtungszeitraum dient die Zeitspanne von Januar 1979 bis Juli 1989. Es wird somit eine längerfristige Optik gewählt, ohne jedoch den zeitlichen Horizont eines durchschnittlichen Anlegers zu überspannen.

3. Performance der vier Vermögensanlagen

Abbildung 1 zeigt die Wertentwicklung der vier Anlageformen. Der Beobachtungszeitraum startet 1979, als das Ende des ersten sogenannten Goldzyklus (1976-1980) nahte. Aufgrund einer Kombination von politischen und wirtschaftlichen Ereignissen, die zu unerwarteter Inflation führten, erfuhren Gold und Goldaktien eine Wertsteigerung, die weit über jener von Aktien und Obligationen lag. 1982 begann ein neuer Goldzyklus, als die erneut

negative Realverzinsung und psychologische Faktoren (Probleme mit den Drittweltländerkrediten, Angst vor Depression) die Preise für Gold und Goldaktien in die Höhe trieben. Ueber den gesamten Betrachtungszeitraum von 1979 bis 1989 wiesen aber Obligationen und Aktien die bessere Performance auf.

Um einen exakten Vergleich der Renditen zu ermöglichen werden sowohl die durchschnittlichen monatlichen Renditen als auch das entsprechende Risiko (Standardabweichung) berechnet. In einem weiteren Schritt werden die Renditen um das entsprechende Risiko bereinigt. Die Resultate sind in Tabelle 1 dargestellt.

Mit einer monatl. Rendite von 1.07% oder 13.7% annualisiert, rentierten Aktien eindeutig am besten, wobei aber das Risiko gegenüber den an zweiter Stelle liegenden Obligationen höher war. Goldaktien bargen das grösste Risiko in sich und rentierten

Tabelle 1: Renditen und Risiken.

	Aktien	Obliga- tionen	Gold	Goldmi- nenaktien
Monatliche Durchschnitts- rendite (%)	1.07	0.84	0.36	0.58
Annualisierte monatliche Durchschnitts- rendite (%)	13.67	10.51	4.36	7.20
Standardab- weichung der monatlichen Renditen (%)	5.99	2.90	8.43	12.20
Risikoadjustierte monatliche Durchschnitts- rendite (%)	0.114	0.155	-0.004	0.016

Legende:

Risikoadjustierte monatliche Durchschnittsrendite = (Monatliche Durchschnittsrendite - risikoloser Zinssatz) / Standardabweichung der monatlichen Durchschnittsrendite. Als risikoloser Zinssatz wird der 3-Monats-Euro-SFr.-Satz verwendet, der im Durchschnitt 4.74% oder 0.3877% pro Monat betrug.

schlechter als Obligationen und Aktien, vermochten aber physisches Gold zu schlagen. Beim Vergleich Goldaktien gegenüber Gold schneiden die Goldaktien sowohl absolut als auch risikobereinigt besser ab. Anhand des Renditevergleichs wird klar, dass Gold und Goldaktien als separate Anlageformen, d.h. ohne Mischung mit Aktien und Obligationen, uninteressant waren, da Aktien und Obligationen bei kleinerem Risiko besser rentierten. Es folgt somit, dass Aktien und Obligationen sowohl absolut als auch risikobereinigt besser als Gold und Goldaktien rentierten.

4. Diversifikationsvorteile durch Gold und Goldaktien?

In der Praxis wird der risikoaverse Anleger nicht nur eine einzige, sondern mehrere Anlageformen

berücksichtigen, um in den Genuss der Diversifikationsvorteile zu gelangen. Diversifikationsvorteile durch die Beimischung weiterer Anlagen sind dort am grössten, wo die Korrelationen zwischen den Anlageinstrumenten am kleinsten ist. Während unseres Betrachtungszeitraumes lassen sich die in Tabelle 2 enthaltenen Korrelationskoeffizienten ermitteln.

Auffallend ist die hohe Korrelation zwischen Gold und Aktien von 0.53, während jene zu den Obligationen mit 0.19 tiefer aber immer noch substantiell ist. Ueberraschend ist im weiteren, dass Goldminenaktien mit den anderen Anlageformen praktisch nicht korreliert sind. Aufgrund der Korrelationskoeffizienten lässt sich vermuten, dass Goldminenaktien gegenüber physischem Gold bessere Diversifikationseigenschaften aufweisen.

Zur Ueberprüfung des Diversifikationsvorteiles von Gold und Goldaktien sind aber nicht nur die Korrelationskoeffizienten an und für sich, sondern auch die entsprechenden Renditen der Anlagen von Bedeutung. Das Konzept der "Efficient Frontier" bringt diese Faktoren zusammen, indem es lediglich optimale Portfolios betrachtet. Diese Portfolios sind insofern optimal oder eben effizient, als jedes Portfolio bei gegebenem Risiko die höchste Rendite oder bei gegebener Rendite das geringste Risiko beinhaltet. Diese "Efficient Frontiers" werden sowohl unter Einbezug von physischem Gold als auch Goldaktien konstruiert. Die entsprechenden Resultate sind in den Abbildungen 2 bzw 3 dargestellt.

Tabelle 2: Korrelationen.

	Aktien	Obliga- tionen	Gold	Goldmi- nenaktien
Aktien	1.00	0.42	0.53	0.037
Obligationen		1.00	0.19	-0.091
Gold			1.00	0.098
Goldminenaktien				1.00

Abbildung 2: Efficient Frontier mit Gold, Aktien und Obligationen.

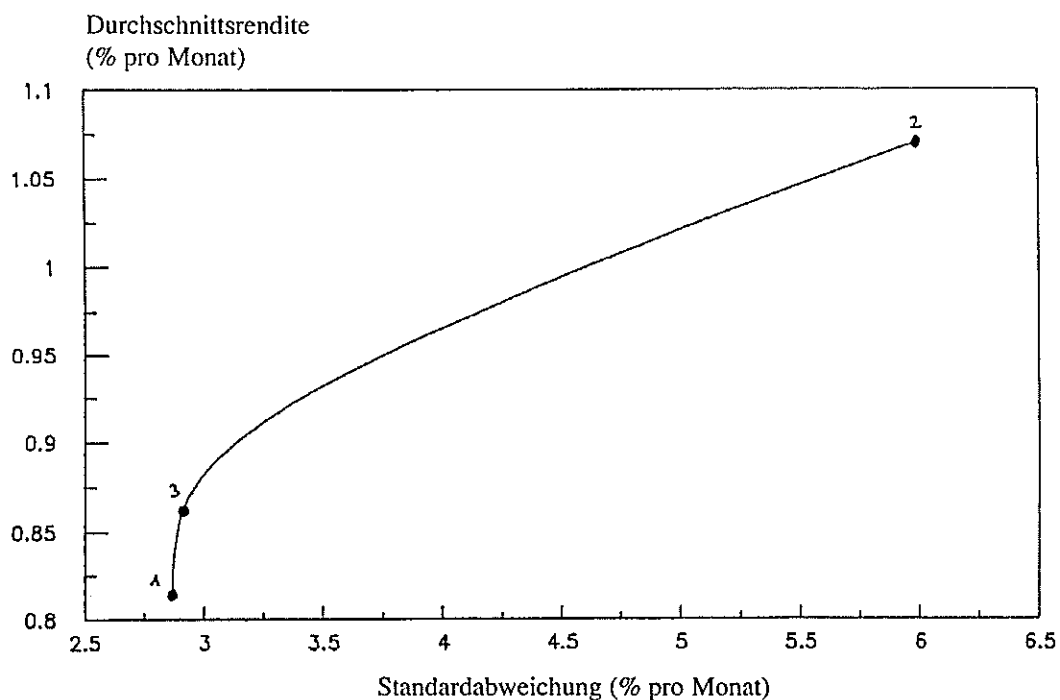
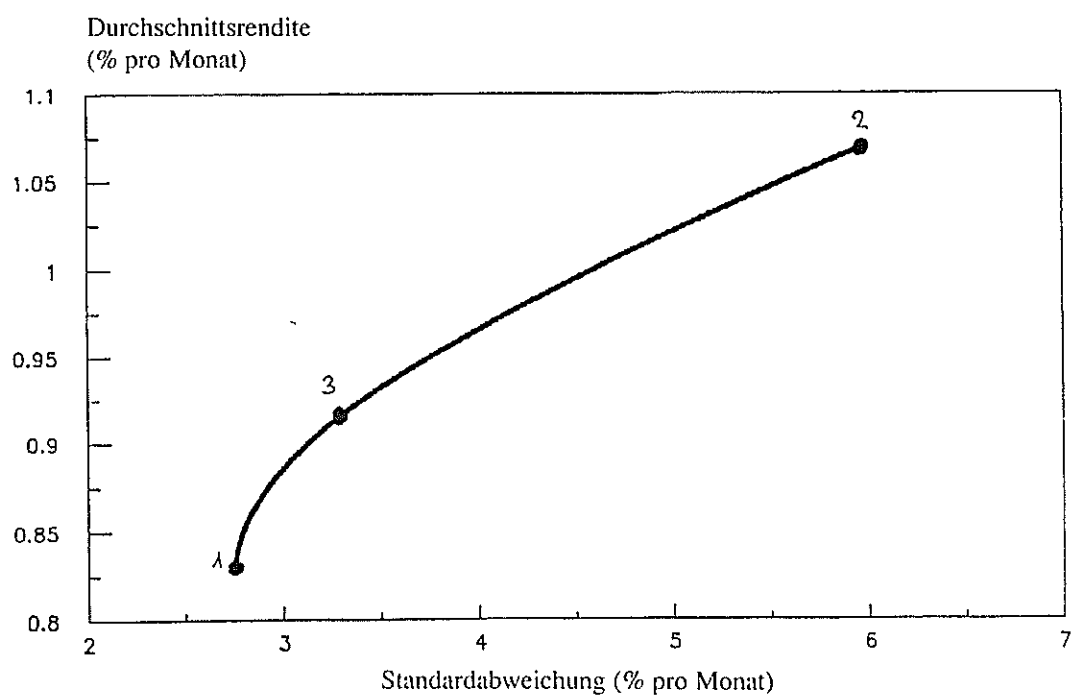


Abbildung 3: Efficient Frontier mit Goldminenaktien, Aktien und Obligationen.



4.1 Efficient Frontier mit Gold, Aktien und Obligationen

Je nach Risikoaversion wird der individuelle Investor das für ihn optimale Portfolio auswählen. Versucht ein Investor sein Risiko zu minimieren, so wird er das auf der Kurve ganz links liegende Portfolio 1 wählen. Der renditemaximierende Investor wird demgegenüber Portfolio 2 wählen. Diese Portfolios setzen sich gemäss Tabelle 3 zusammen.

Tabelle 3: Effiziente Portfolios mit Gold, Aktien und Obligationen.

	Portfolio 1	Portfolio 2	Portfolio 3
Gewichtung (%)			
Gold	5.29	0.00	0.00
Aktien	0.00	100.00	8.70
Obligationen	94.71	0.00	91.30
Rendite/Risiko (%)			
Monatl. Durchschnittsrendite	0.815	1.070	0.860
Standardabweichung der monatlichen Rendite	2.866	5.990	2.904

Für einen extrem risikoaversen Investor (Portfolio 1) hat es sich somit gelohnt, gut 5 % seines Vermögens in physischem Gold zu halten, m.a.W. konnte er mittels Gold einen Diversifikationsvorteil erreichen. In Anbetracht der starken Steigung der Kurve am linken Ende ist jedoch zu erwarten, dass die Mehrzahl der Investoren nicht ihr Risiko minimieren wollen, sondern bereit sind etwas mehr als das minimale Risiko zu tragen, da hierdurch ihre Rendite überproportional ansteigt. Wir können uns nun auf der Kurve von links nach rechts bewegen und das erste effiziente Portfolio (Nr. 3) suchen, das kein Gold mehr enthält. Alle effizienten Portfolios mit einer monatlichen Rendite von mehr als 0.86% enthalten demnach kein Gold.

4.2 Efficient Frontier mit Goldminenaktien, Aktien und Obligationen

Auch in diesem Fall wird der risikominimierende Investor das auf der Kurve ganz links liegende Portfolio 1 wählen, während der risikoneutrale bzw. renditemaximierende Investor Portfolio 2 wählen wird. Die Zusammensetzung der Portfolios ist in Tabelle 4 enthalten.

Tabelle 4: Effiziente Portfolios mit Goldminenaktien, Aktien und Obligationen.

	Portfolio 1	Portfolio 2	Portfolio 3
Gewichtung (%)			
Goldminenaktien	7.00	0.00	0.00
Aktien	2.23	100.00	34.78
Obligationen	90.77	0.00	65.22
Rendite/Risiko (%)			
Monatl. Durchschnittsrendite	0.827	1.070	0.920
Standardabweichung der monatlichen Renditen	2.751	5.990	3.348

Es ergibt sich, dass der risikominimierende Investor auch mittels Goldaktien in den Genuss eines Diversifikationsvorteiles kam. Bei einem Quervergleich des Diversifikationsvorteiles von Gold und Goldaktien schneiden wie vermutet Goldaktien besser ab, da unser Portfolio 1 mit Goldaktien gegenüber Portfolio 1 mit physischem Gold sowohl eine höhere Rendite als auch ein kleineres Risiko aufweist. Der Grund liegt in der tieferen Korrelation von Aktien und Obligationen mit Goldaktien als mit physischem Gold. Analog zu Abschnitt 4.1 schauen wir uns erneut das risikominimale Portfolio 3 unter der Restriktion eines Goldaktienanteiles von 0% an. Da Portfolio 3 eine Rendite von 0.92 % monatlich erzielte, war es für Investoren mit einem Renditeziel von mehr als 0.92% pro Monat nicht lohnend, Goldaktien zu halten.

5. Bieten Gold und Goldminenaktien einen Schutz vor Krisen der Finanzmärkte?

Ein oft ins Feld geführter Vorteil von Gold ist der Schutz vor eventuellen Krisen der Finanzmärkte. Als Beispiel für eine solche Krise wählen wir den Crash vom 19. Oktober 1987 und betrachten in Tabelle 5 die Renditen der vier Anlageinstrumente im letzten Quartal 1987.

Tabelle 5: Renditen im 4.Quartal 1987 (in %, nicht annualisiert).

	Rendite Okt. 87	Rendite Nov.87	Rendite Dez. 87	Rendite Okt.-Dez.
Aktien	- 8.3	-23.4	-10.2	-41.9
Obligationen	+ 0.4	- 2.9	- 1.8	- 4.3
Gold	- 6.5	- 2.9	- 1.3	-10.7
Goldaktien	-43.6	+13.7	-13.4	-43.2

Aufgrund der kleinen Datenmenge, wodurch die Resultate wenig aussagekräftig wären, wird auf die Berechnung der Korrelationskoeffizienten und Standardabweichungen sowie die Konstruktion der Efficient Frontier verzichtet. Die Frage eines möglichen "Hedges" durch Gold oder Goldaktien im Crash lässt sich aber auch ohne diese Daten beantworten: Da sowohl Gold als auch Goldaktien im Crash eine negative Rendite erzielten, war es unmöglich, ein Portfolio mittels Gold oder Goldaktien abzusichern. Betrachtet man lediglich die Rendite unter Vernachlässigung des Risikos, so war mittels eines reinen Obligationenportfolios die höchste Rendite erzielbar, die jedoch ebenfalls negativ ausfiel.

6. Schützen Gold und Goldminenaktien vor Inflation?

Falls Gold gegen Inflation schützt bzw. der Goldpreis in einem Zusammenhang zur Inflation steht, ist es möglich, dies mittels einer einfachen Regression zwischen den Renditen für Gold und den Veränderungsraten des Schweizerischen Konsum-

umentenpreisindex nachzuweisen. Analog ist zwecks Ueberprüfung des Sachverhaltes mit Goldminenaktien vorzugehen, wobei auch hier wiederum der Zeitraum Januar 1979 bis Juli 1989 Grundlage der Untersuchung bildete. Die Regression liefert die in Tabelle 6 präsentierten Resultate.

Tabelle 6: Regressionen.

Abhängige Variable	Unabhängige Variable			R ²
	Konstante	Inflationsrate	unerwartete Inflationsrate	
Rendite auf Gold	0.0043	0.021		0.00
Rendite auf Gold	0.0033		<u>1.017</u>	0.05
Rendite auf Goldminenaktien	-0.0081	0.421		0.00
Rendite auf Goldminenaktien	0.0055		<u>1.303</u>	0.04

Legende:

R² ist das Bestimmtheitsmass. Unterstrichene Koeffizienten sind signifikant von Null verschieden auf dem 5% Niveau.

Wie aufgrund der geringen Werte für R² ersichtlich ist, besteht kein Zusammenhang zwischen der Inflation und der Kursentwicklung von Gold und Goldaktien. Es folgt somit, dass weder physisches Gold noch Goldaktien gegen Inflation schützen. Dass Gold nicht vor Inflation schützt ist für den Investor nicht von allzu grosser Bedeutung, da die Zinsen in Erwartung einer steigenden Inflation in die Höhe getrieben werden und so seine reale Rendite für Geldmarktpapiere unverändert bleibt, d.h. auch andere Anlagen vor erwarteter Inflation schützen. Somit sollte Gold nicht vor Inflation an und für sich, sondern vor unerwarteter Inflation schützen. Die unerwartete Inflation wird berechnet als

- (tatsächlicher Realzins für Monat t - durchschnittlicher Realzins)

Analog zur vorherigen Berechnung lassen sich nun Gold und Goldaktien gegenüber der unerwarteten Inflation regressieren, wobei für die Geldmarktsätze der 3-Monats-Euro-SFr.-Satz verwendet wird. Die Resultate sind ebenfalls in Tabelle 6 enthalten. Die resultierenden Regressionsgeraden weisen auf einen klar positiven Zusammenhang zwischen unerwarteter Inflation und der Kursentwicklung von Gold und Goldaktien hin. Da die R^2 aber immer noch recht klein sind, können weder Gold noch Goldaktien als gute Absicherung gegen unerwartete Inflation angesehen werden.

7. Was ist Gold aus Sicht des Anlegers?

Wie wir gesehen haben, ist Gold entgegen oft geäußerten Meinungen keine eigenständige Anlage, korreliert es doch zumindest in Schweizerfranken stärker als allgemein angenommen mit den anderen Anlageinstrumenten. Die in Kapitel 4 berechneten Korrelationskoeffizienten zeigen, dass von den untersuchten Instrumenten Aktien den grössten Zusammenhang mit der Goldpreisentwicklung aufweisen. Vielleicht gibt es aber noch andere Anlageformen, die einen grösseren Zusammenhang mit der Goldpreisentwicklung zeigen. Da Gold ein Metall und letztlich ein Rohmaterial ist, wird der Korrelationskoeffizient zwischen den Goldpreisveränderungen und den Veränderungsraten des Moody's-Index für Rohmaterialien berechnet, der selbstverständlich Gold nicht enthält. Der resultierende Wert beträgt 0.66. Obwohl es verfehlt wäre, das gelbe Metall als ein normales Rohmaterial zu bezeichnen, entwickelte sich Gold doch ähnlich wie andere Rohmaterialien.

8. Zusammenfassung

Für einen in Schweizerfranken rechnenden und international diversifizierten Investor lassen sich über die Zeitspanne Januar 1979 bis Ende Juli 1989 folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Goldaktien rentierten sowohl absolut als auch risikobereinigt besser als physisches Gold.
2. Für einen stark risikoaversen Investor lohnte es sich bis zu 5.29% seiner Anlagen in physischem Gold oder bis zu 7% seiner Anlagen in Goldaktien zu halten. Es liessen sich also sowohl mit Gold als auch mit Goldaktien Diversifikationsvorteile erzielen. Vergleicht man Gold mit Goldaktien bezüglich ihrer Diversifikationseigenschaften, so stellen Goldaktien bessere "Diversifikatoren" dar.
3. Gegenüber Goldaktien schützt physisches Gold besser vor Krisen der Finanzmärkte, wobei es jedoch im Crash 1987 nicht möglich war, ein Portfolio mittels Gold vollständig abzusichern.
4. Weder Gold noch Goldaktien schützen vor Inflation. Es besteht jedoch ein klar positiver Zusammenhang zwischen unerwarteter Inflation und der Kursentwicklung von Gold und Goldaktien. In Anbetracht der kleinen Korrelationskoeffizienten können jedoch weder Gold noch Goldaktien als gute Absicherung gegen unerwartete Inflation betrachtet werden.
5. Die Goldpreise scheinen sich ähnlich wie die Rohmaterialienpreise zu entwickeln, wie die Korrelation der Rendite auf Gold mit derjenigen auf dem Moody-Index für Rohstoffe zeigt.

Literatur

SHERMAN, E. J.(1982): "Gold: A conservative, prudent diversifier", *Journal of Portfolio Management*, spring 1982, pp. 21-27.