

DIE PERFORMANCE VON AKTIEN UND OBLIGATIONEN IN DER SCHWEIZ

*Eine empirische
Untersuchung seit 1925*

Originalstudie vom Januar 1988 und Aufdatierung bis 1997

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
Teil I Aufdatierung vom Juli 1998 (Periode 1926-97)	
1. Einleitung	5
2. Inhalt der Aufdatierung	5
2.1. Nominelle Wertentwicklung 1926-97 (Abb. 1)	5
2.2. Reale Wertentwicklung 1926-97 (Abb. 2)	6
2.3. Statistische Eigenschaften (Abb. 3)	7
2.4. Annualisierte Performance (Abb. 4)	8
2.5. Indexreihen (Abb. 5)	9
3. Die Resultate der aufdatierten Studie	9
4. Folgerungen für den Investor	10
Teil II Originalstudie vom Januar 1988 (Periode 1926-87)	
1. Einleitung und Zusammenfassung	15
2. Daten	17
3. Die Performance von Aktien und Obligationen	17
4. Die Beziehung zwischen Rendite und Risiko	20
5. Die Konsequenzen für die Anlagetätigkeit	25
ANHANG 1: Die verwendeten Studien	29
ANHANG 2: Die Indexreihen	29
Fussnoten	31
Literaturverzeichnis (aufdatiert)	32

VORWORT

Im Januar 1988 publizierte die Bank Pictet & Cie erstmals die Langfriststudie, bei welcher die Performance von Schweizer Aktien seit Ende 1925 mit derjenigen von Schweizerfranken-Obligationen verglichen wird. Die Untersuchung lehnt sich dabei an die grösser angelegte Studie von Ibbotson Associates für den amerikanischen Markt an. Im weiteren gibt es analoge empirische Vergleiche für England (vgl. Barclays de Zoete Wedd) und Japan (vgl. Hamao 1989).

Seit der Erstpublikation sind zehn Jahre vergangen. Die jeweils jährliche Aufdatierung der Zeitreihen hat dabei keine wesentlichen Neuerkenntnisse gezeigt. Hingegen scheint das Interesse an langfristigen Performancevergleichen nicht abgenommen zu haben. Auch setzte in der Schweiz zwischenzeitlich eine wissenschaftliche Diskussion über Zeithorizont, Risiko und Performance ein (vgl. dazu den Artikel von Zimmermann 1991).

Aus diesem Grunde haben wir die Originalstudie von 1988, welche in inhaltlich unveränderter Form in Teil II wiederzufinden ist, in Teil I bis Ende 1997 aufdatiert. Die dort vorzufindenden Tabellen und Graphiken werden in Zukunft jährlich aufdatiert und können bei der Institutionellen Abteilung der Bank Pictet & Cie bezogen werden.

Im Juli 1998 Daniel Wydler

TEIL I

AUFDATIERUNG VOM JULI 1998 (PERIODE 1926-97)

Verfasst von

Daniel Wydler (Pictet Asset Management, Zürich)

(Juli 1998)

1. Einleitung

Grundlage der vorliegenden Aufdatierung bildet die 1988 publizierte Studie von Pictet & Cie betreffend der Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz (vgl. auch Wydler, 1989). Ein Abdruck der Originalstudie findet sich in Teil II. Die ursprüngliche Datenreihe von Ende 1925 bis Ende 1987 wird bis 1997 verlängert und die empirische Untersuchung aktualisiert.

2. Inhalt der Aufdatierung

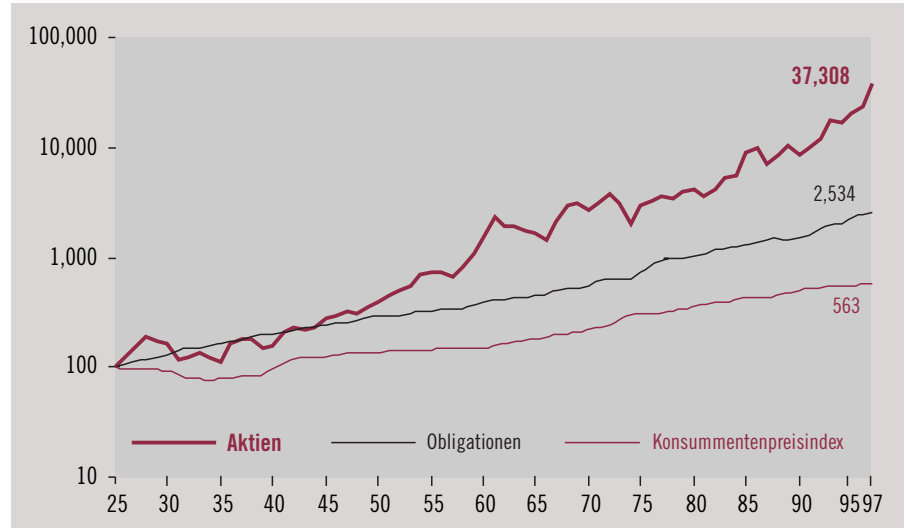
Die Aufdatierung, welche in Zukunft jährlich erneuert wird, umfasst zwei Graphiken (Abb. 1 und 2) sowie drei Tabellen (Abb. 3 bis 5). Diese werden im folgenden kurz beschrieben.

2.1. Nominelle Wertentwicklung 1926-97 (Abb. 1)

Die Graphik in Abb. 1 zeigt die nominelle Wertentwicklung von CHF-Obligationen und Schweizer Aktien sowie die Preisentwicklung seit Ende 1925. Daraus ist zu entnehmen, dass eine Erstinvestition von Fr. 100.- per Ende 1925 in ein diversifiziertes Schweizer Aktienportfolio per Ende 1997 einen Wert von Fr. 37'308.- ergeben hätte, während dieselbe Anlage in CHF-Obligationen «nur» auf Fr. 2534.- angestiegen wäre. Allerdings war das Anlagerisiko mit Aktien deutlich höher, was aus den höheren Wertschwankungen der Aktien gegenüber den Obligationen im Zeitablauf zu entnehmen ist. Mit beiden Anlagetypen konnte im übrigen eine positive reale Rendite erwirtschaftet werden, verlaufen doch in der Graphik die Kurven der jeweiligen nominellen Wertentwicklung von Aktien bzw. Obligationen oberhalb derjenigen des Konsumentenpreises.

Die Graphik ist im übrigen auf einer logarithmischen Skala abgetragen, so dass für eine beliebige Zeitperiode die Steigung der Kurve die Höhe der Rendite widerspiegelt. Die Graphik in Abb. 1 entspricht derjenigen in Fig. 1 der Originalstudie (vgl. Teil II).

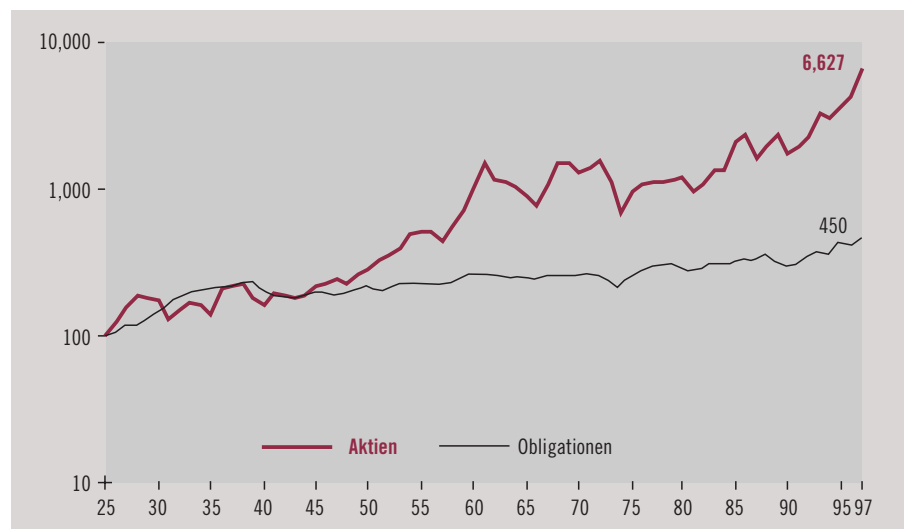
Abb. 1: Nominelle Wertentwicklung von Aktien und Obligationen sowie des Preisindex in der Schweiz für 1925-1997



2.2. Reale Wertentwicklung 1926-97 (Abb. 2)

Die Graphik in Abb. 2 zeigt die reale, das heisst inflationsadjustierte Wertentwicklung von CHF-Obligationen und von Schweizer Aktien. Aus ihr geht hervor, dass mit Obligationen aufgrund der reinvestierten Verzinsung über die 72-jährige Periode seit Ende 1925 ein Vermögen resultierte, das kaufkraftmässig dem 4.5-fachen der Anfangsinvestition entsprach. Dies steht einem auf das 66.30-fache angestiegenen realen Vermögen mit Aktien gegenüber. Die Graphik in Abb. 2 entspricht derjenigen in Fig. 2 der Originalstudie (vgl. Teil II).

Abb. 2: Reale Wertentwicklung von Aktien und Obligationen in der Schweiz für 1925-1997



2.3. Statistische Eigenschaften (Abb. 3)

Die Tabelle in Abb. 3 enthält die statistischen Eigenschaften der Jahresperformance von Aktien und Obligationen in der Schweiz für die Jahre 1926-97. Aus ihr geht die durchschnittliche Jahresperformance, die Streuung (Volatilität) der Jahresperformance als Mass für das Risiko, der maximale Wertverlust bzw. die maximale Wertzunahme (mit entsprechender Jahresangabe), sowie die Korrelation zwischen Aktien- und Obligationenperformance hervor. Alle statistischen Angaben sind sowohl aus nomineller wie aus realer Sicht berechnet.

Die Zahlen illustrieren sowohl den Renditevorsprung wie auch das erhöhte Risiko der Aktien gegenüber den Obligationen. Interessant ist, dass das Risiko, gemessen als Standardabweichung (Streuung) der Jahresrenditen, bei Obligationen im Gegensatz zu Aktien aus nomineller Sicht deutlich tiefer ist (3.7%) als aus inflationsadjustierter Sicht (5.5%). Den Einfluss der Inflation auf die reale Obligationenrendite ersieht man auch daraus, dass die Extremjahre (schlechteste bzw. beste Jahresperformance) für die nominelle und die reale Betrachtungsweise nicht die gleichen sind. So war aus nomineller Sicht 1989 das schlechteste Obligationenjahr (-4.0%), wogegen der reale Wertverlust im Jahre 1973 am grössten war (-10.9%). Demgegenüber verändert sich das Risiko von Aktienanlagen nicht wesentlich, wenn der Geldentwertung Rechnung getragen wird. Die Volatilität der Jahresrenditen beträgt sowohl aus nomineller wie aus realer Sicht gut 20%.

Die Berechnungen in Abb. 3 basieren im übrigen auf der arithmetischen Mittelwertsrechnung, welche die Performanceeigenschaften aus kurzfristiger Optik (hier jährlich) betrachtet. Die Zahlen sind mit denjenigen in Tab. 3 der Originalstudie (vgl. Teil II) vergleichbar.

Abb. 3: Statistische Eigenschaften der Jahresperformance von Aktien und Obligationen in der Schweiz für die Jahre 1926-1997

	Aktien	Obligationen	Aktien	Obligationen
	Nominal		Real	
Rendite Durchschnittliche	10.49%	4.66%	7.93%	2.26%
Wertzunahme				
Risiko Streuung	20.78%	3.73%	20.51%	5.51%
Grösster Wertverlust	-33.14%	-3.99%	-37.83%	-10.93%
(im Jahr)	(1974)	(1989)	(1974)	(1973)
Grösste Wertzunahme	61.36%	16.58%	56.24%	14.87%
(im Jahr)	(1985)	(1975)	(1985)	(1976)
Korrelation	37.21%		35.77%	
<i>Pictet & Co.</i>				
Anmerkung:				
Die Berechnungen basieren auf der arithmetischen Mittelwertsrechnung, welche die Performanceeigenschaften aus kurzfristiger Optik (hier jährlich) betrachtet. Die Zahlen sind mit denjenigen in Tabelle 3 der Pictet-Originalstudie vergleichbar. Grundlage bilden Jahresdaten.				

2.4. Annualisierte Performance (Abb. 4)

Da die arithmetische Mittelwertsrechnung für eine langfristige, d.h. mehrjährige Betrachtungsweise ungeeignet ist, wird eine weitere Berechnung auf der Grundlage der geometrischen Mittelwertsrechnung angefügt. Sie widergibt die annualisierte Performance von Aktien und Obligationen aufgrund einer «ruhenden» Anlage (sog. Buy and Hold) über eine beliebige Frist.

Die Tabelle in **Abb. 4** zeigt für verschiedene vergangene und 1997 endende Perioden die annualisierte Performance von Aktien und Obligationen sowie die Mehrperformance der Aktien relativ zu Obligationen, und dies sowohl aus nomineller wie aus realer Sicht. Infolge der sehr guten Aktienperformance während der letzten drei Jahre (1995-97) von jeweils nominal über 18% pro Jahr, erwiesen sich Aktien relativ zu Obligationen in keiner der in **Abb. 4** aufgezeigten Perioden als das schlechtere Anlagemedium.

Es ist darauf zu achten, dass dies nicht als Beweis dafür betrachtet werden darf, dass die Aktien über mittlere Frist (beispielsweise 10 Jahre) immer besser als Obligationen abschneiden werden. Bereits in der Originalstudie wurde gezeigt (vgl. Teil II, Fig. 4 und 5), dass in der Vergangenheit durchaus 10- und 20-jährige Perioden existierten, während derer die Obligationen die Aktien performancemässig übertrafen (vgl. dazu auch Abschnitt 4 in Teil I).

Abb. 4: Annualisierte Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz für verschiedene Anlageperioden in der Zeitspanne 1926-1997

Periode	Anzahl Jahre	Perf. Aktien (nominal)	Perf. Oblig. (nominal)	Mehr-performance von Aktien (nominal)	Perf. Aktien (real)	Perf. Oblig. (real)	Mehr-performance von Aktien (real)	Inflation (KPI)
1997	1	55.19%	5.67%	49.52%	54.58%	5.25%	49.33%	0.40%
1996 - 1997	2	35.49%	5.52%	29.97%	34.68%	4.89%	29.79%	0.60%
1995 - 1997	3	31.21%	7.73%	23.48%	29.86%	6.62%	23.24%	1.04%
1994 - 1997	4	20.19%	5.59%	14.60%	19.13%	4.66%	14.47%	0.89%
1993 - 1997	5	25.77%	7.03%	18.75%	24.27%	5.75%	18.52%	1.21%
1988 - 1997	10	18.21%	5.61%	12.60%	15.12%	2.86%	12.27%	2.68%
1983 - 1997	15	15.86%	5.31%	10.55%	13.07%	2.77%	10.30%	2.47%
1978 - 1997	20	12.54%	5.07%	7.47%	9.31%	2.05%	7.25%	2.96%
1968 - 1997	30	10.04%	5.64%	4.40%	6.24%	1.99%	4.25%	3.58%
1958 - 1997	40	10.57%	5.19%	5.38%	6.95%	1.75%	5.20%	3.38%
1948 - 1997	50	9.97%	4.70%	5.27%	6.85%	1.73%	5.12%	2.91%
1938 - 1997	60	9.30%	4.50%	4.80%	5.86%	1.21%	4.65%	3.25%
1928 - 1997	70	8.16%	4.56%	3.61%	5.48%	1.97%	3.52%	2.54%
1926 - 1997	72	8.57%	4.59%	3.98%	6.00%	2.11%	3.89%	2.43%

Pictet & Co.

Anmerkung:
Die Performanceberechnungen basieren auf der geometrischen Methode und stehen somit für die annualisierte Performance einer entsprechenden Buy-and-Hold Strategie über eine längere Periode (hier mehr als ein Jahr).

2.5. Indexreihen (Abb. 5)

Die Tabelle in Abb. 5 enthält schliesslich die Indexreihen der Schweizer Aktien, der CHF-Obligationen und des Konsumentenpreises sowie die realen (inflationbereinigten) Indexreihen für Aktien und Obligationen. Die Indexwerte beziehen sich auf die entsprechenden Jahresenden. Alle Zahlen beinhalten sowohl jährliche Kursgewinne bzw. -verluste wie auch reinvestierte Erträge (sog. Total Return Index).

An dieser Stelle wird kurz auf die Datenquellen eingegangen. Für einen genauen Beschrieb sei auf Anhang 1 der Originalstudie (vgl. Teil II) verwiesen.

- **Aktienindex:** Widerspiegelt ein diversifiziertes Schweizer Aktienportfolio. Als Grundlage dienen die Daten von Rätzer (1983) für die Periode 1926-59 und von Huber (1986) für die Periode 1960-83, wobei letzterer im wesentlichen den SBV-Index um Erträge ergänzt. Für die Periode 1984-91 kommt der dividendenadjustierte Pictet-Index zur Anwendung, und ab 1992 wird infolge der Einstellung des Pictet-Indexes der Swiss Performance Index inkl. Dividenden (SPI) verwendet.
- **Obligationenindex:** Repräsentiert ein diversifiziertes Portfolio aus CHF-Obligationen verschiedener inländischer Schuldner. Als Grundlage dienen die Daten von Rätzer (1983) für die Periode 1926-59 und von Huber (1986) für die Periode 1960-83. Ab 1984 kommt der Pictet-Index «Obligationen Schweizer Schuldner inklusive Erträge» zur Anwendung.
- **Reale Indexreihen:** Entsprechen den inflationsadjustierten Performanceindexreihen. Sie resultieren durch Adjustieren der nominellen Indexreihen aufgrund der Indexreihe des schweizerischen Konsumentenpreisindex.

3. Die Resultate der aufdatierten Studie

Im Rahmen der Untersuchungen der Originalstudie sind durch die erweiterte Datenreihe grundsätzlich keine neuen Erkenntnisse festzustellen. Die Hauptcharakteristika werden kurz aufgeführt:

- Durch eine Anlage in Schweizer Aktien konnte für die ganze 72-jährige Periode eine annualisierte Rendite von 8.6% (real 6.0%) erzielt werden. Im Gegensatz dazu lag die annualisierte Performance einer Schweizer Obligationenanlage bei 4.6% (real 2.1%) (vgl. **Abb. 4**).
- Der Aktienindexstand von Ende 1994 hat sich bis Ende 1997 mehr als verdoppelt.
- Durch die Verlängerung der Untersuchungsperiode um 10 Jahre ergab sich gegenüber der Originalstudie (Periode 1926 bis 1987, vgl. Teil II) eine Verbesserung der Aktienperformance gegenüber derjenigen von Obligationen. Der Langjahresdurchschnitt der Aktienperformance aus realer Sicht erhöhte sich aufgrund der arithmetischen Berechnungsart um 1.5 Prozentpunkte auf 7.9% p.a. und bei den Obligationen um 0.2 Prozentpunkte auf 2.3% p.a. Dies bei einer Volatilität, die sich für beide Anlagekategorien nur moderat erhöhte (vgl. **Abb. 3**, welche vergleichbar ist mit Tab. 3 in Teil II).

- 1997 wurde sowohl nominal als auch real die bisher zweithöchste jährliche Aktienrendite erzielt. Dies führt dazu, dass für jede in Abb. 4 aufgezeigte Periode eine Mehrperformance der Aktien im Vergleich zu den Obligationen (nominal und real) erzielt wurde.
- Dies bedeutet aber nicht, dass eine Unterperformance von Aktien gegenüber Obligationen in Zukunft unwahrscheinlich ist. Aufgrund der errechneten statistischen Eigenschaften liegt die nominelle Jahresperformance von Aktien in rund zwei von fünf Jahren hinter derjenigen von Obligationen zurück.

4. Folgerungen für den Investor

- Grundsätzlich behalten die Schlussfolgerungen der Originalstudie ihre Gültigkeit bei (vgl. Teil II, Kapitel 5).
- Über eine längere Anlageperiode betrachtet dürfte die Rendite eines gut diversifizierten Aktienportfolios sowohl nominal wie auch real über derjenigen eines Obligationenportfolios liegen. Falls langfristig orientierte Anleger kurzfristige Schwankungen des Portfoliowerts in Kauf nehmen, lässt sich ein relativ hoher Aktienanteil durchaus rechtfertigen.
- Das höhere Risiko einer Aktieninvestition im Vergleich zu Obligationen führt dazu, dass für Investoren mit kurzfristig ausgelegten Zielen resp. Zahlungsverpflichtungen festverzinsliche Anlagen geeigneter sein dürften.
- Die realen Kursschwankungen und damit Risiken von Obligationen waren um einiges höher als die Kursschwankungen aus nomineller Sicht – dies im Gegensatz zu Aktien. Investoren müssen sich deshalb vergegenwärtigen, dass Obligationen unter Berücksichtigung des Kaufkraftverlustes ein risikoreicheres Anlageinstrument darstellen, als es die nominelle Optik vermuten lässt.

Abb. 5: Indexreihen (Dez. 1925 = 100), inklusive reinvestierte Erträge

Jahr	Index Aktien nominal	Index Oblig. nominal	Preis- Index	Index Aktien real	Index Oblig. real
25	100.00	100.00	166.8	100.00	100.00
25	100.00	100.00	166.80	100.00	100.00
26	121.69	106.20	160.90	126.15	110.09
27	153.45	111.90	162.00	158.00	115.22
28	185.85	117.47	162.20	191.12	120.80
29	174.36	123.32	161.50	180.08	127.37
30	164.67	131.02	156.20	175.84	139.91
31	115.12	139.28	144.80	132.61	160.44
32	121.06	146.39	134.40	150.24	181.68
33	132.61	152.06	131.30	168.46	193.17
34	123.00	157.41	128.80	159.29	203.85
35	109.07	163.58	130.00	139.95	209.89
36	166.35	172.98	132.00	210.21	218.58
37	179.30	180.40	137.80	217.03	218.37
38	182.52	191.18	136.90	222.38	232.94
39	152.41	194.55	142.00	179.03	228.53
40	157.93	198.05	159.90	164.74	206.60
41	212.67	210.91	184.30	192.48	190.88
42	226.34	218.40	199.60	189.15	182.51
43	222.72	226.00	205.30	180.95	183.62
44	235.13	232.89	208.20	188.38	186.58
45	272.86	239.11	206.70	220.19	192.95
46	293.57	247.41	212.00	230.98	194.66
47	322.54	255.07	223.30	240.93	190.53
48	305.72	261.33	224.60	227.04	194.08
49	348.71	273.30	220.30	264.03	206.93
50	382.47	289.95	220.30	289.59	219.54
51	457.18	291.87	234.30	325.47	207.78
52	495.44	298.37	234.60	352.26	212.14
53	547.34	310.36	233.30	391.33	221.89
54	690.43	320.47	236.80	486.33	225.74
55	731.78	325.28	238.20	512.43	227.78
56	747.29	332.23	243.40	512.11	227.67
57	670.66	334.88	248.30	450.53	224.96
58	823.33	344.55	250.50	548.23	229.42
59	1063.71	368.60	249.00	712.56	246.92
60	1536.64	391.49	253.40	1011.49	257.70
61	2295.59	406.38	262.30	1459.80	258.42
62	1888.94	416.00	270.80	1163.50	256.24
63	1885.96	421.09	281.30	1118.30	249.69
64	1755.23	430.05	287.80	1017.28	249.24
65	1632.37	450.80	302.00	901.59	248.98
66	1434.94	461.23	315.80	757.91	243.61
67	2112.10	488.36	326.90	1077.69	249.18
68	2946.26	519.25	334.10	1470.93	259.24
69	3078.38	521.27	341.80	1502.26	254.38
70	2750.54	541.14	360.40	1273.00	250.45
71	3176.88	603.07	384.30	1378.88	261.75

Jahr	Index Aktien nominal	Index Oblig. nominal	Preis- Index	Index Aktien real	Index Oblig. real
72	3835.42	627.06	410.60	1558.08	254.73
73	3068.38	625.18	459.60	1113.59	226.89
74	2051.58	637.13	494.30	692.30	215.00
75	3010.83	742.77	511.30	982.21	242.31
76	3248.25	864.26	517.90	1046.16	278.35
77	3511.09	941.77	523.80	1118.08	299.90
78	3493.12	1019.84	527.80	1103.93	322.30
79	3874.88	998.91	555.10	1164.35	300.16
80	4109.96	1022.09	579.50	1182.99	294.19
81	3620.66	1041.81	617.70	977.70	281.32
82	4100.60	1166.84	651.40	1050.02	298.79
83	5219.84	1206.46	665.10	1309.08	302.57
84	5455.78	1247.12	684.60	1329.28	303.86
85	8803.26	1319.63	707.00	2076.92	311.34
86	9658.27	1397.08	707.00	2278.64	329.61
87	7003.98	1467.90	720.90	1620.56	339.64
88	8657.62	1531.75	735.00	1964.75	347.61
89	10613.00	1470.63	771.75	2293.81	317.85
90	8563.13	1488.72	812.70	1757.51	305.55
91	10076.24	1610.80	855.00	1965.75	314.25
92	11853.69	1804.42	884.30	2235.89	340.36
93	17876.55	2038.63	906.40	3289.73	375.16
94	16514.36	2026.81	910.30	3026.03	371.39
95	20322.57	2275.70	927.87	3653.32	409.09
96	24039.56	2398.13	935.32	4287.09	427.67
97	37307.63	2534.07	939.04	6626.88	450.12

TEIL II

ORIGINALSTUDIE VOM JANUAR 1988 (PERIODE 1926-87)

Verfasst von

Daniel Wydler
Institutionelle Abteilung
Pictet & Cie, Genf

(Januar 1988)

1. Einleitung und Zusammenfassung

Das Festlegen des Anteils von Aktien und Obligationen im Gesamtportfolio ist eine der wichtigsten Entscheide des Investors. Entsprechende Ueberlegungen stellen sich sowohl bei einer aktiven wie bei einer passiven Anlagepolitik und haben performancemässig grosse Konsequenzen.

Obwohl sehr bedeutend, wird die sogenannte Asset-Allocation oft arbiträr festgelegt. Als Entscheidungshilfen liegen in der Regel viel weniger Informationen vor als bei der Wahl einzelner Titel innerhalb einer Anlagekategorie. Die Folge ist eine nicht unbedingt optimale Wahl des Verhältnisses von Beteiligungspapieren und Festverzinslichen.

Die vorliegende Studie

Die Untersuchung des Performanceverhaltens von Aktien und Obligationen über eine 62-jährige Periode von Ende 1925 bis Ende 1987 soll dem Anleger diesbezüglich als wertvolle Entscheidungsgrundlage dienen. Sie basiert auf den Studien von Rätzer (1983) und Huber (1986), geht aber in der Analyse weiter und schliesst vor allem auch die letzten vier Jahre ein.

Die Studie will nicht Prognosen über die zukünftige Performance von Aktien und Obligationen stellen. Durch die Berücksichtigung einer sehr langen Periode, in welcher praktisch alle möglichen ökonomischen Szenarien zu beobachten waren, können aber einige grundsätzliche Regelmässigkeiten abgeleitet werden. Dabei wird auch die Gefahr eliminiert, momentane Vorkommnisse wie beispielsweise den Kurszerfall vom letzten Quartal 1987 überzubewerten.

Resultate der Studie

Die Studie enthält eine Fülle von statistischen Angaben und beantwortet unter anderem die folgenden Fragen:

Welches Anlagemittel weist die höhere Rendite auf, Aktien oder Obligationen?

Aktien weisen klar die höhere Rendite auf. Die jährliche Performance (Kapitalgewinn inklusive Dividenden) von Aktien beträgt im Schnitt 8.9% und übersteigt die Jahresperformance von Obligationen von 4.5% somit um ganze 4.4 Prozentpunkte.

Wie gross ist das Risiko von Aktien und Obligationen?

Das Risiko (Möglichkeit eines Wertverlustes) kann mit der Streuung der Jahresperformance geschätzt werden. Es zeigt sich, dass Wertschwankungen bei Aktien rund sechs mal grösser sind als bei Obligationen. Das Risiko hängt allerdings entscheidend vom zeitlichen Anlagehorizont ab. Je länger die Anlagedauer, umso kleiner ist die Gefahr eines Wertverlustes mit Aktien.

Gewähren Aktien einen Schutz vor Inflation?

Weder Aktien noch Obligationen gewähren einen Schutz vor Inflation. Bei beiden Anlagemitteln kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie während eines oder mehrerer Jahren real an Wert verlieren. Ueber eine längere Periode wird aber in beiden Fällen die Forderung nach realem Substanzwerterhalt erfüllt. Durchschnittlich rentierten in den letzten 62 Jahren Aktien real 6.4% und Obligationen real 2.1% pro Jahr. Ferner kann beobachtet werden, dass Obligationen bei Mitberücksichtigung der Geldentwertung bedeutend risikoreicher sind als dies die geringen nominellen Wertschwankungen vermuten lassen.

Hat der Kurseinbruch vom letzten Quartal im Jahr 1987 das Rendite-Risiko-Verhältnis von Aktien und Obligationen grundlegend verändert?

Die Auswirkungen des Börsenkrachs vom Oktober 1987 auf die Jahresperformance ist von der Grössenordnung her nicht erstmalig. Mit einem nominellen Wertverlust von 27.5% figuriert 1987 an dritter Stelle in der negativen Performancerangliste für die 62-jährige Periode. Im weiteren ist zu beachten, dass in allen fünf vorhergehenden Jahren die Aktien sowohl nominal wie real an Wert zunahmen. Zudem "dominierten" in jedem Jahr die Aktien über die Obligationen. 1987 war insofern ein Extremfall, als dass der Kurszerfall in sehr kurzer Zeit erfolgte.

Welches sind die Konsequenzen für die Wahl der Asset-Allocation?

Der Anteil an Aktien in einem Portfolio sollte im wesentlichen vom zeitlichen Investitionshorizont abhängen. Für langfristige Anleger wie beispielsweise Pensionskassen empfiehlt sich im Durchschnitt ein hoher Aktienanteil. Sie kommen dadurch in den Genuss einer höheren realen Substanzwertsteigerung. Das Risiko von jährlichen Wertschwankungen ist für solche Anleger unbedeutend.

Investoren mit kurzfristigem Anlagehorizont oder mit Liquiditätsverpflichtungen sollten sich dagegen hauptsächlich in Obligationen engagieren. Ein grosser Aktienanteil bedeutet für sie ein nicht zu unterschätzendes Risiko eines Substanzverlustes.

Durch entsprechende aktive Strategien kann die Performance entscheidend verbessert werden. So dürfte für langfristige Investoren eine langfristig orientierte antizyklische Anlagepolitik angebracht sein.

Gliederung der Studie

Viele weitere empirische Erkenntnisse können aus den in der vorliegenden Studie enthaltenen Zahlen entnommen werden. Im nächsten Kapitel werden die Untersuchungsmethode sowie die verwendeten Daten beschrieben. Die Performance von Aktien und Obligationen wird im darauffolgenden dritten Kapitel untersucht, während die Beziehung zwischen Rendite und Risiko Gegenstand des vierten

Kapitels ist. Die sich für die Anlagepolitik ergebenden Konsequenzen werden schliesslich im letzten Kapitel gezogen.

2. Daten

Da keine Indexreihen existieren, die eine genügend lange Datengeschichte aufweisen, wird in der vorliegenden Studie auf vergangene Untersuchungen zurückgegriffen. Aufgrund der darin enthaltenen Zahlen werden Jahres-Indexreihen für Aktien, Obligationen und den Konsumentenpreisindex in der Schweiz berechnet.

Die Daten der vorliegenden Studie stammen aus folgenden Quellen:

1. Für die Periode 1926-59: Ernst Rätzer (1983)
2. Für die Periode 1960-83: Gérard Huber, Pictet & Cie (1986)
3. Für die Periode 1984-87: Pictet-Indices für «Schweizer Aktien» und «Obligationen Schweizer Schuldner».

Ein genauerer Beschrieb findet sich im Anhang 1.

Die berechneten Indexreihen geben die jährliche Wertsteigerung von «Schweizer Aktien» und «CHF-Obligationen von Schweizer Schuldner» inklusive Dividenden- resp. Couponerträgen wider. Durch Deflationieren mittels dem Konsumentenpreisindex können auch die realen Indexreihen berechnet werden. Die Indexzahlen sind aus Anhang 2 ersichtlich.

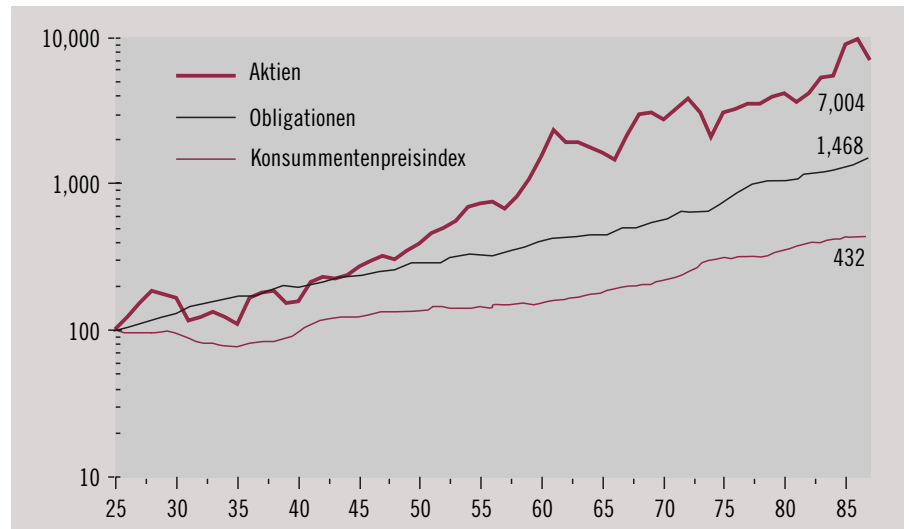
3. Die Performance von Aktien und Obligationen

Nominelle Wertentwicklung

Die Graphik in Figur 1 zeigt die Wertentwicklung von «Aktien» und «CHF-Obligationen von Schweizer Schuldner» über die 62-jährige Periode von Ende 1925 bis Ende 1987 (FN1). Mithinberücksichtigt sind Dividenden- und Couponerträge. Ebenso wird die Preisentwicklung in der Schweiz gezeigt. Folgende Punkte fallen dabei auf:

- Während der Depression in den 30er Jahren (mit Deflation) blieb die Wertsteigerung von "Aktien" unter jener von "Obligationen".
- Eine fast permanent anhaltende Aktienhausse fand in den 40er und 50er Jahren statt.
- Eine nominelle Werteinbusse erlitten die "Aktien" von Ende 1961 bis 1966 (Verlust: 37%) sowie während der Jahre 1973 und 1974 (Verlust: 47%). In Anbetracht dieser beiden Perioden ist das Jahr 1987 (-27%) mit dem kürzlich erlebten Crash keine Ausnahme.
- Mit einem Obligationenportfolio wird eine fast konstante aber geringere nominelle Wertsteigerung erzielt.
- Die nominelle Performance von "Obligationen" über 62 Jahren liegt deutlich unter derjenigen von Aktien.

Fig. 1: Nominelle Wertentwicklung von Aktien und Obligationen sowie des Preisindex für 1926-87



Reale Wertentwicklung

Die Wertentwicklung unter Berücksichtigung der Geldentwertung geht aus Figur 2 hervor. Auch in realen Einheiten ist die Langzeit-Performance von Aktien deutlich höher als diejenige von Obligationen:

- Die Obligationen gewannen vor allem während der Deflation in den 30er Jahren real an Wert. In all den Jahren danach konnten sie im Durchschnitt nur knapp ihren Realwert erhalten.
- Die reale Wertzunahme von Aktien erfolgte grösstenteils in den Nachkriegsjahren 1945-60. Seit 1960 wechselten Gewinn- mit Verlustphasen ab, wobei in den 80er Jahren die Schweizer Aktien neue Höchstwerte erreichten.
- Mit der Börsenkorrektur vom vierten Quartal 1987 fielen die Aktienkurse real wieder fast auf das Niveau von 1968 bis 1972.
- Ueber die 62-jährige Periode von Ende 1925 bis 1987 stieg der reale Wert von Aktien fast fünf mal mehr als der reale Wert von Obligationen.

Fig. 2: Reale Wertentwicklung von Aktien und Obligationen für 1926-87

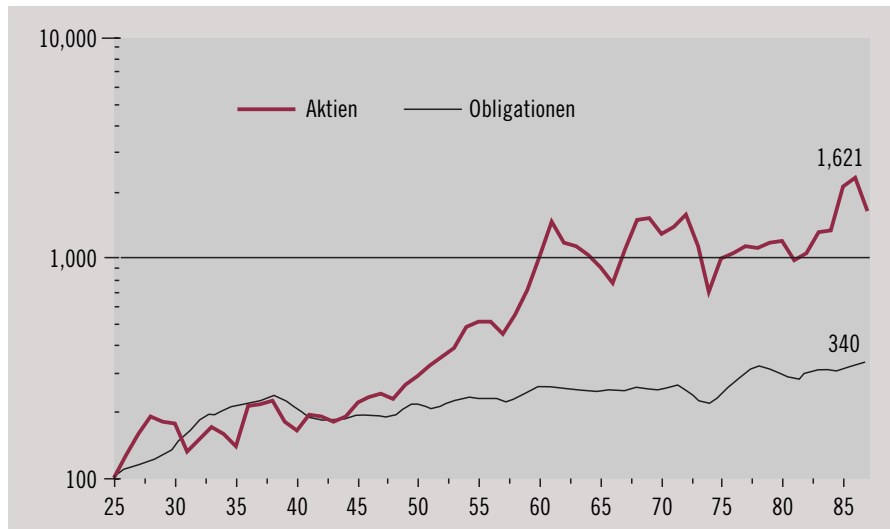


Tabelle 1 illustriert die Wertzunahme eines per Ende 1925 investierten Frankens (FN2). Nominal vermehrte sich der Aktienwert vor allem in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts und stieg bis Ende 1987 auf CHF 70.04 an, was einer annualisierten Performance von 7.1% entspricht. Der Kurszerfall im letzten Quartal 1987 änderte somit nichts an der Tatsache, dass die Wertentwicklung von Obligationen mit Fr. 14.68 Ende 1987 (was eine annualisierte Performance von 4.4% gibt) deutlich schwächer ausfiel.

Unter Berücksichtigung der Geldentwertung von 76.9% reduziert sich der Endwert einer einfränkigen Investition im Falle von Aktien auf 16.19 reale Franken (das sind 4.6% p.a.) und im Falle von Obligationen auf 3.39 reale Franken (oder 2.0% p.a.).

Tab. 1: Wert eines Ende 1925 in Aktien resp. Obligationen investierten Frankens

	Nomineller Wert von CHF 1 wenn investiert in		Geldentwertung in % seit 1925	Realer Wert von CHF 1 wenn investiert in		Anzahl Jahre
	Aktien	Obligationen		Aktien	Obligationen	
Dez. 1925	CHF 1.00	CHF 1.00	–	CHF 1.00	CHF 1.00	–
Dez. 1950	CHF 3.82	CHF 2.90	- 24.3%	CHF 2.89	CHF 2.19	25
Dez. 1975	CHF 30.11	CHF 7.43	- 67.4%	CHF 9.82	CHF 2.42	50
Dez. 1986	CHF 96.58	CHF 13.97	- 76.4%	CHF 22.79	CHF 3.30	61
Dez. 1987	CHF 70.04	CHF 14.68	- 76.9%	CHF 16.19	CHF 3.39	62

Mittelfristige Betrachtung

Damit dürfte erwiesen sein, dass über lange Perioden Aktien auch in der Schweiz systematisch besser rentieren als Obligationen. Dass dies ebenso für mittelfristige Perioden zutrifft, illustriert **Tabelle 2**. Gezeigt wird die Wertzunahme in Prozenten (Performance) von Aktien und Obligationen über jeweils 10 Jahre. Mit Ausnahme der Periode von 1926-35, welche die Depression einschliesst, ist der Wertzuwachs bei Aktien deutlich grösser als bei Obligationen. Dies trifft auch unter Berücksichtigung der Geldentwertung zu.

In keiner der 10-jährigen Perioden verloren die Aktien real an Wert. Dies ist hingegen bei Obligationen der Fall: 1966-75 büsste ein Obligationenportfolio real um 2.68% und 1936-45 gar um 8.07% an Wert ein. Beide Perioden enthalten Jahre mit zweistelligen Inflationsziffern. Wenn auch weder Aktien noch Obligationen einen vollständigen Schutz vor Inflation geben, so dürften doch Aktien mittelfristig der Forderung nach realer Substanzvermehrung eher nachkommen.

Tab. 2: Performance (Wertzunahme) von Aktien und Obligationen in der Schweiz für 10-jährige Subperioden (nicht annualisiert)

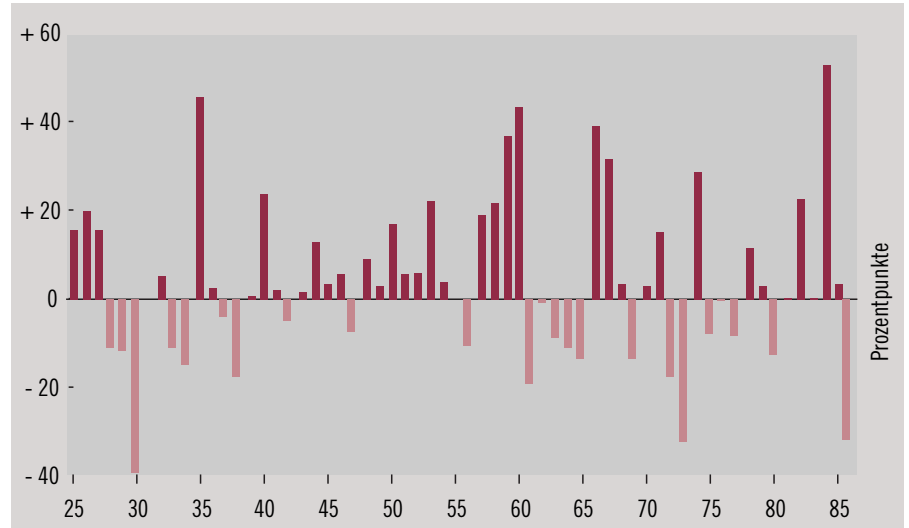
Periode	Nominal		Real		Jahre
	Aktien	Obligationen	Aktien	Obligationen	
1926-35	9.07%	63.58%	39.95%	109.89%	10
1936-45	150.17%	46.17%	57.33%	- 8.07%	10
1946-55	168.19%	36.04%	132.72%	18.05%	10
1956-65	123.07%	38.59%	75.94%	9.31%	10
1966-75	84.45%	64.77%	8.94%	- 2.68%	10
1976-85	192.39%	77.66%	111.45%	28.49%	10
1978-87	99.48%	55.87%	44.76%	13.11%	10

4. Die Beziehung zwischen Rendite und Risiko

Die systematisch höhere Performance von Aktien gegenüber Obligationen, wie sie im vorhergehenden Kapitel illustriert wurde, ist nur ein Aspekt. Die Eigenschaft, dass besser rentierende Finanzaktivas auch ein höheres Risiko aufweisen, ist allgemein bekannt. Der positive Zusammenhang zwischen Rendite und systematischem Risiko wurde auch in neueren wissenschaftlichen Studien weltweit mehrfach bestätigt (FN3).

Dieser Risikoaspekt beim Vergleich von Aktien und Obligationen in der Schweiz fällt bereits beim Betrachten von Figur 3 auf. Diese zeigt den Unterschied zwischen der realen Jahresperformance von Aktien minus der realen Jahresperformance von Obligationen. Während über eine längere Periode gesehen die Aktien die Obligationen fast immer dominierten, ist dies für die einzelnen Jahre betrachtet nicht der Fall. In immerhin 24 von insgesamt 62 Jahren (das sind fast zwei Fünftel) war die reale Wertentwicklung von Obligationen besser als von Aktien.

Fig. 3: Differenz von realen Aktien- minus realen Obligationen-Jahresperformances für 1926-87



Die Wertschwankung als Risiko

Aktien weisen offensichtlich ein unregelmässigeres Wertverhalten auf. Genau diese Wertschwankungen repräsentieren das Risiko von Aktien. Geschätzt werden kann das Risiko mittels der Streuung (Standardabweichung) der Renditen. Je grösser die Streuung, umso grösser sind die Abweichungen der jährlichen Renditen von der (zu erwartenden) durchschnittlichen Wertentwicklung und damit die Möglichkeit eines Verlustes.

Aus **Tabelle 3** gehen die wichtigsten statistischen Eigenschaften der Jahresperformance von Aktien und Obligationen für die gesamte Untersuchungsperiode 1926-87 hervor. Sie bestätigen die früheren Resultate: Die jährliche Performance von Aktien übersteigt im Durchschnitt sowohl nominal wie real die Performance von Obligationen um ca. 4.4 Prozentpunkte (440 Basispunkte) pro Jahr (FN4). Diese systematisch bessere Performance von Aktien muss durch höhere Wertschwankungen "erkauft" werden. Während Aktien 1974 ihren grössten nominellen Wertverlust von 33.1% erlitten, legten sie 11 Jahre später um 61.4% zu. Demgegenüber nehmen sich der maximale Verlust (-2.1% im Jahre 1979) und Gewinn (+16.6% im Jahre 1975) bei Obligationen gering aus.

Tab. 3: Statistische Eigenschaften der Jahresperformance von Aktien und Obligationen in den Jahren 1926-1987

	Nominal		Real	
	Aktien	Obligationen	Aktien	Obligationen
Rendite:				
Durchschnittliche Wertzunahme	8.9 %	4.5 %	6.4 %	2.1 %
Risiko: Streuung	20.3 %	3.3 %	19.9 %	5.5 %
Grösster Wertverlust (Im Jahre)	-33.1 % (1974)	-2.1 % (1979)	-37.8 % (1974)	-10.9 % (1973)
Grösste Wertzunahme (Im Jahre)	61.4 % (1985)	16.6 % (1975)	56.2 % (1985)	14.9 % (1976)
Korrelation	33.6 %		31.7 %	

Wie bereits zuvor erwähnt, kann die Streuung als Mass für das Risiko betrachtet werden. Sie ist nominell für Aktien (20.3%) sechs mal höher als für Obligationen (3.3%). Dies bedeutet, dass in rund einem Drittel aller Fälle die Jahresperformance von Aktien unter -11.4% resp. über +29.2% und von Obligationen unter +1.2% resp. über +7.8% liegt. Wie die Untersuchung von Subperioden zeigt, nahm das Risiko von Obligationen seit 1925 ständig zu, während das Risiko von Aktien ungefähr konstant blieb.

Das reale Risiko

Wird hingegen das Risiko unter Berücksichtigung der Geldentwertung betrachtet, so verkleinert sich der Unterschied zwischen den beiden betrachteten Wertschriftenkategorien. Mit 19.9% ist die Streuung von Aktien real nur noch dreieinhalb mal so gross wie von Obligationen mit 5.5%. Dies zeigt deutlich die unterschiedliche Verhaltensweise vom Aktien- und Obligationenwert bei Inflation. Während das Risiko von Aktien aus nomineller und realer Sicht etwa gleich ist, sind Obligationen real gesehen wesentlich risikoreicher als nominal.

Das Inflationsrisiko für Obligationen illustriert auch Tabelle 4. Aufgrund der berechneten statistischen Zahlen kann die Wahrscheinlichkeit einer negativen Jahresperformance berechnet werden (FN5). Danach verliert ein Aktienportfolio im Durchschnitt in jedem dritten Jahr (Wahrscheinlichkeit 33%) nominal an Wert, anstatt wie bei Obligationen nur ungefähr alle elf Jahre (Wahrscheinlichkeit 9%).

Die Möglichkeit eines realen Wertverlustes ist bei Aktien und Obligationen hingegen fast gleich hoch: bei Aktien alle 2.7 Jahre, bei Obligationen alle 2.9 Jahre. Es ist zu beachten, dass diese Zahlen nichts über die Höhe eines eventuellen Substanzverlustes aussagen. Natürlich ist ein solcher bei Aktien bedeutend höher. Im Falle einer negativen realen Jahresperformance verlieren Aktien im Vergleich zu Obligationen deutlich mehr Wert. Dennoch muss der Schluss gezogen werden, dass Obligationen real gesehen risikoreicher sind als es die nominelle Betrachtung vermuten lässt.

Tab. 4: Wahrscheinlichkeit einer negativen Jahresperformance

	Nominal		Real	
	Aktien	Obligationen	Aktien	Obligationen
Wahrscheinlichkeit pro Jahr	33 %	9 %	37 %	35 %
Abfolge der Jahre	alle	alle	alle	alle
mit negativer Performance	3.0 Jahre	11.1 Jahre	2.7 Jahre	2.9 Jahre

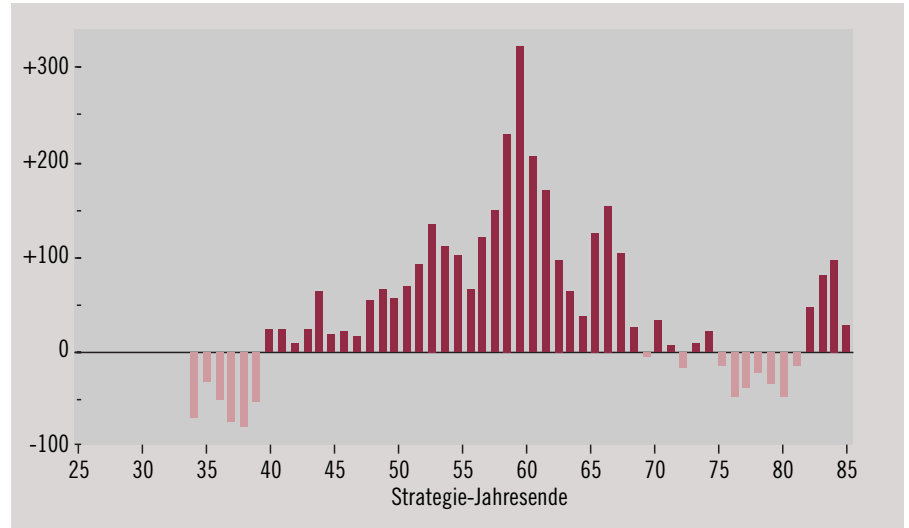
Korrelation unstabil

In **Tabelle 3** ist im weiteren die Korrelation zwischen der jährlichen Performance von Aktien und Obligationen aufgeführt. Die geschätzten Werte liegen zwischen 30% und 35%, was besagt, dass bei einer positiven Jahresperformance von Aktien im Durchschnitt auch der Wert der Obligationen zunimmt und umgekehrt. Die Korrelationszahl variierte aber sehr stark in den verschiedenen Subperioden. So war in den ersten zehn Untersuchungsjahren von 1926-35 nominal keine Abhängigkeit (Korrelation 0.45%) und real gar eine negative Abhängigkeit (Korrelation - 18.54%) festzustellen. Demgegenüber entwickelte sich die Wertzunahme von Aktien und Obligationen beispielsweise in den Jahren 1966-75 fast parallel (Korrelation nominal 68.20% und real 80.41%).

Das Risiko ist relativ

Die systematisch höhere Performance von Aktien hat den Nachteil eines höheren Risikos. Dieses Risiko ist eine deutlich höhere jährliche Schwankung im Marktwert. Das Risiko wirkt sich vor allem für den kurzfristig denkenden Investor aus. Für ihn stellen Aktien eine "Heiss-Kalt"-Investition dar. Er wird mit einer Situation gemäss **Figur 3** konfrontiert: In 23 von 62 Jahren erwiesen sich die Obligationen real gesehen als die bessere Anlage!

Fig. 4: Differenz von realen Aktien- minus realen Obligationenperformances für alle möglichen 10-jährigen Perioden von 1926-1987

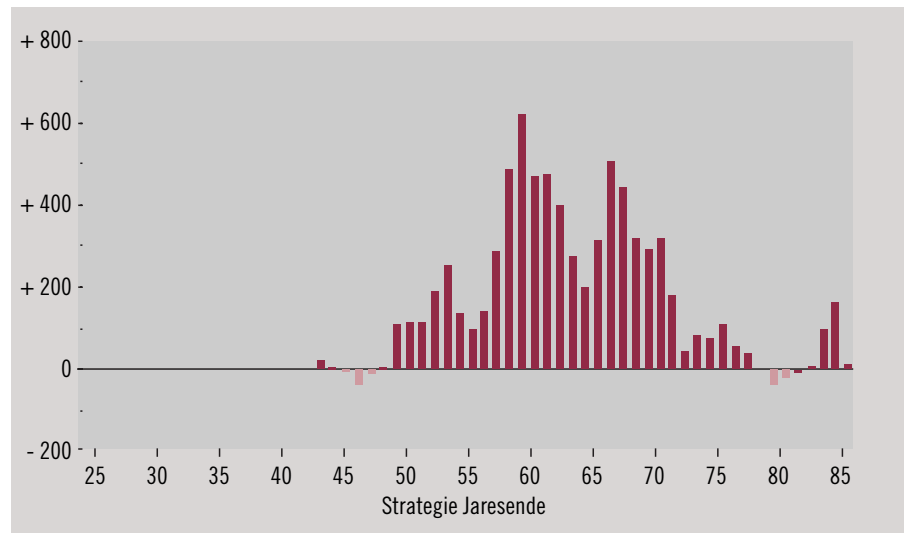


Je länger der Investitionshorizont eines Anlegers, umso weniger wirkt sich das Risiko bei Aktien aus. Für ein auf 10 Jahre anlegender Investor ist die Möglichkeit eines realen Wertverlustes bereits sehr gering. **Figur 4** zeigt den Unterschied in der zehnjährigen realen Performance von passiv bewirtschafteten Aktien minus diejenige von Obligationen in allen möglichen Zehnjahresperioden zwischen 1925 und während des Gesamtzeitraums von 1926 bis 1987. Dabei fällt folgendes auf:

- Die Obligationen dominieren die Aktien nur noch in wenigen (15 von insgesamt 53) Perioden. Das relative Risiko von Aktien ist also bei 10-jährigen Strategien deutlich kleiner als bei einjährigen Strategien.
- Die Mehrperformance von Obligationen ist relativ bescheiden (maximal 80 Prozent-punkte in der Periode 1930-39) im Vergleich zur Mehrperformance von Aktien (bis zu 324 Prozentpunkte in der Periode 1952-61).
- In den letzten Jahrzehnten waren die Aktien bezüglich realer Wertsteigerung im Vergleich zu Obligationen nur leicht besser.

Werden längerfristige Strategien betrachtet, so rückt die Risikocharakteristik von Aktien noch weiter in den Hintergrund. Figur 5 zeigt den Performancevergleich nach Berücksichtigung der Geldentwertung für 20-jährige Perioden. Von insgesamt 43 möglichen Perioden waren die Obligationen nur in deren 6 besser als die Aktien.

Fig. 5: Differenz von realen Aktien- minus realen Obligationen-performances für alle möglichen 20-jährigen Perioden von 1926-1987



Aktive Versus Passive Strategie

Bei all diesen Vergleichen werden allein passive Anlageformen betrachtet. Das heisst die Resultate basieren auf "Buy and Hold" Strategien, wobei die Performanceberechnung auf jährlichen Reinvestitionen der Erträge basiert. Es ist offensichtlich, dass mit einer entsprechend richtigen aktiven Strategie die Performance entscheidend verbessert werden kann.

5. Die Konsequenzen für die Anlagetätigkeit

Die vorliegende Studie will sich nicht als Prognose von Aktien und Obligationen verstanden wissen. Die Untersuchungsperiode von 62 Jahren ist aber repräsentativ genug, um gewisse Aussagen allgemeiner Natur zu machen. Die Resultate der Studie bestätigen im wesentlichen Ergebnisse von Analysen in den Vereinigten Staaten.

Für die Anlagetätigkeit ergeben sich die folgenden Konsequenzen:

1) Über eine längere Periode verzeichnet ein diversifiziertes Aktienportfolio sowohl nominal wie real einen deutlich höheren Wertzuwachs als ein CHF Obligationenportfolio. Im (arithmetischen) Mittel beträgt die Jahresperformance von Aktien 8.9% (real 6.4%) und von Obligationen 4.5% (real 2.1%), was einem Unterschied von 4.4 (real 4.3) Prozentpunkten entspricht.

2) **Das Risiko** von Wertschriften entspricht dem Umfang der Schwankungen im Marktwert. Das Risiko ist relativ und hängt in entscheidendem Mass vom zeitlichen Anlagehorizont eines Investors ab. Für Investoren mit einem Horizont von einem Jahr erweisen sich Aktien rund 6 mal (real 3.6 mal) risikoreicher als Obligationen. Das Risiko wird gemessen mit der Streuung der jährlichen Performance und beträgt für

Aktien 20.3% (real 19.9%) und für Obligationen 3.3% (real 5.5%). Mit länger werdendem Anlagehorizont nimmt die Wahrscheinlichkeit, dass die Wertentwicklung von Aktien sowohl nominal wie real hinter der Wertentwicklung von Obligationen zurückbleibt, ab.

3) Weder Aktien noch Obligationen gewähren einen Schutz vor **Inflation** im Sinne der Verhinderung eines realen Substanzverlustes. In insgesamt 23 von 62 Jahren verloren Aktien und in 22 Jahren verloren Obligationen real an Wert. Im Unterschied zu den Aktien ist das Risiko eines jährlichen realen Wertverlustes von Obligationen um zwei Drittel grösser als das Risiko eines nominellen Verlustes. Das bedeutet, dass die Obligationen dem Erfordernis eines realen Substanzwerterhalts deutlich weniger nachkommen als dies die Performance ohne Berücksichtigung der Geldentwertung vermuten lässt.

4) Aus den Punkten 1 bis 3 ergibt sich für die Anleger die folgende Schlussfolgerung: **Langfristige Investoren** wie Pensionskassen sollten ihr Aktienengagement möglichst ausbauen. Insbesondere in Zeiten nach Kurskorrekturen ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass über eine längere Periode die Performance von Aktien sowohl nominal wie real höher ist als diejenige von Obligationen. Eine langfristig ausgerichtete, antizyklische Politik dürfte für solche Investoren optimal sein.

5) Für **kurzfristig orientierte Anleger** sowie Anleger mit nahen Verpflichtungen weisen Aktien ein bedeutend höheres Risiko auf. Ist die Verpflichtung realer Natur, so ist auch die Obligationenanlage recht risikoreich. Der Anteil Aktien/Obligationen hängt in diesem Fall vor allem von der Risikopräferenz des Anlegers ab.

6) Mit einer richtig liegenden **aktiven Politik** bezüglich Asset-Allocation kann die Performance sowohl kurz- wie langfristig erheblich gesteigert werden.

ANHANG 1: DIE VERWENDETEN STUDIEN

Im folgenden befindet sich ein Beschrieb der verwendeten Untersuchungen und Daten für die jeweiligen Subperioden.

1926-59: Untersuchung von Ernst Rätzer (1983)

Untersuchungsperiode: 1926-79

Aktien: Zufällig gewähltes Portfolio mit 50 in Zürich kotierten Titeln. Allfällige Titelablösungen (beispielsweise infolge Konkurs) ist ebenfalls zufällig. Die Renditeberechnung inklusive Dividenden erfolgt unter der Annahme von gleichhohen Anfangsinvestitionen pro Titel per Ende 1925 sowie unter jährlichen Reinvestitionen. Die Kurse sind adjustiert für Kapitalerhöhungen und dergleichen.

Obligationen: Die jährlichen Renditezahlen beruhen auf theoretischen Kursen, welche aufgrund der publizierten mittleren Verzinsung auf Neuemissionen schweizerischer Obligationen berechnet werden. Angenommen wird eine durchschnittliche Laufzeit der Neuemissionen von 10 Jahren.

Ergebnisse: Für den gesamten Untersuchungszeitraum von 1926-79 erhält Rätzer die folgenden annualisierten Performancezahlen: Aktien + 8.5% (real + 6.1%), Obligationen + 4.3% (real + 2.0%).

Anmerkung: Die Untersuchung wird in der vorliegenden Studie nur bis 1959 mitberücksichtigt. Die Periode 1960-79 wird abgedeckt von der Untersuchung von G. Huber, Pictet (vgl. unten). Der Grund liegt in der besseren Schätzung. Das bei Rätzers Untersuchung Ende 1925 zusammengestellte Aktienportfolio weicht deutlich von der heutigen Börsenkapitalisierungsstruktur ab. Auch dürfte die Obligationen-Indexreihe von Huber, welche auf effektiven Kursen beruht, gegenüber der auf Verfallrenditen von Neuemissionen beruhenden Schätzung von Rätzer besser sein.

Die für die sich überschneidende Periode gewählte Untersuchung von Huber "begünstigt" die Obligationen. Die jährliche Durchschnittsperformance in dieser Subperiode betragen:

Rätzer: Aktien + 6.78%, Obligationen + 4.95%
Huber: Aktien + 6.68%, Obligationen + 5.11%.

1960-83: Unveröffentlichte Studie von Gérard Huber, Pictet Genf (1985)

Untersuchungsperiode: 1960-83

Aktien: Der um die Dividendenzahlungen korrigierte SBV-Index.

Obligationen: Für die Untersuchungsperiode wird ein Index der Obligationen der Eidgenossenschaft inklusive Couponerträge berechnet. Der Index beinhaltet alle Anleihen der Eidgenossenschaft, welche im betreffenden Jahr nicht verfallen. Der in der Studie verwendete Index ist um die Schuldnerqualität korrigiert. Die Differenz wird geschätzt mit einem Zuschlag von 64 Basispunkten auf der Durchschnittsrendite von Anleihen der Eidgenossenschaft, was der mittleren Renditedifferenz in der Periode 1975-83 entspricht.

Ergebnisse: Für den gesamten Untersuchungszeitraum von 1960-83 werden die folgenden durchschnittlichen Jahresrenditen gefunden:

Aktien: + 6.85% (real + 2.57%)
Obligationen: + 5.06% (real + 0.85%).

1984-87: Indexreihen Pictet

Aktien: Der Pictet-Index berücksichtigt Dividenden und entspricht in seiner Berechnung dem Swiss Performance Index (SPI), enthält aber nur ca. 250 Titel. Basis 100 per Ende 1983 (FN6).

Obligationen: Der Pictet-Unterindex "Obligationen Schweizer Schuldner" berücksichtigt Couponzahlungen. Der Index beruht auf einer genügend grossen Stichprobenauswahl, wobei die 5 unterschiedenen Schuldnerkategorien entsprechend ihrer Marktkapitalisierung vertreten sind (FN7).

ANHANG 2: DIE INDEXREIHEN

JAHR	INDEX	INDEX	PREIS-	INDEX	INDEX
	AKTIEN NOMINAL	OBLIG. NOMINAL	INDEX	AKTIEN REAL	OBLIG. REAL
25	100.00	100.00	166.8	100.00	100.00
26	121.69	106.20	160.9	126.15	110.09
27	153.45	111.90	162.0	158.00	115.22
28	185.85	117.47	162.2	191.12	120.80
29	174.36	123.32	161.5	180.08	127.37
30	164.67	131.02	156.2	175.84	139.91
31	115.12	139.28	144.8	132.61	160.44
32	121.06	146.39	134.4	150.24	181.68
33	132.61	152.06	131.3	168.46	193.17
34	123.00	157.41	128.8	159.29	203.85
35	109.07	163.58	130.0	139.95	209.89
36	166.35	172.98	132.0	210.21	218.58
37	179.30	180.40	137.8	217.03	218.37
38	182.52	191.18	136.9	222.38	232.94
39	152.41	194.55	142.0	179.03	228.53
40	157.93	198.05	159.9	164.74	206.60
41	212.67	210.91	184.3	192.48	190.88
42	226.34	218.40	199.6	189.15	182.51
43	222.72	226.00	205.3	180.95	183.62
44	235.13	232.89	208.2	188.38	186.58
45	272.86	239.11	206.7	220.19	192.95
46	293.57	247.41	212.0	230.98	194.66
47	322.54	255.07	223.3	240.93	190.53
48	305.72	261.33	224.6	227.04	194.08
49	348.71	273.30	220.3	264.03	206.93
50	382.47	289.95	220.3	289.59	219.54
51	457.18	291.87	234.3	325.47	207.78
52	495.44	298.37	234.6	352.26	212.14
53	547.34	310.36	233.3	391.33	221.89
54	690.43	320.47	236.8	486.33	225.74
55	731.78	325.28	238.2	512.43	227.78
56	747.29	332.23	243.4	512.11	227.67
57	670.66	334.88	248.3	450.53	224.96
58	823.33	344.55	250.5	548.23	229.42
59	1'063.71	368.60	249.0	712.56	246.92
60	1'536.64	391.49	253.4	1'011.49	257.70
61	2'295.59	406.38	262.3	1'459.80	258.42
62	1'888.94	416.00	270.8	1'163.50	256.24
63	1'885.96	421.09	281.3	1'118.30	249.69
64	1'755.23	430.05	287.8	1'017.28	249.24
65	1'632.37	450.80	302.0	901.59	248.98
66	1'434.94	461.23	315.8	757.91	243.61
67	2'112.10	488.36	326.9	1'077.69	249.18
68	2'946.26	519.25	334.1	1'470.93	259.24
69	3'078.38	521.27	341.8	1'502.26	254.38
70	2'750.54	541.14	360.4	1'273.00	250.45
71	3'176.88	603.07	384.3	1'378.88	261.75
72	3'835.42	627.06	410.6	1'558.08	254.73
73	3'068.38	625.18	459.6	1113.59	226.89
74	2'051.58	637.13	494.3	692.30	215.00

JAHR	INDEX AKTIEN NOMINAL	INDEX OBLIG. NOMINAL	PREIS- INDEX	INDEX AKTIEN REAL	INDEX OBLIG. REAL
75	3'010.83	742.77	511.3	982.21	242.31
76	3'248.25	864.26	517.9	1'046.16	278.35
77	3'511.09	941.77	523.8	1'118.08	299.90
78	3'493.12	1'019.84	527.8	1'103.93	322.30
79	3'874.88	998.91	555.1	1'164.35	300.16
80	4'109.96	1'022.09	579.5	1'182.99	294.19
81	3'620.66	1'041.81	617.7	977.70	281.32
82	4'100.60	1'166.84	651.4	1'050.02	298.79
83	5'219.84	1'206.46	665.1	1'309.08	302.57
84	5'455.78	1'247.12	684.6	1'329.28	303.86
85	8'803.26	1'319.63	707.0	2'076.92	311.34
86	9'658.27	1'397.08	707.0	2'278.64	329.61
87	7'003.98	1'467.90	720.9	1'620.56	339.64

FUSSNOTEN

- 1) Die Graphiken enthalten logarithmierte Skalen. Die Steigung entspricht daher unmittelbar der prozentualen Veränderung.
- 2) Die im 2. Kapitel berechneten Performancezahlen gehen von der Annahme einer jährlichen Wiederverzinsung aus.
- 3) Vgl. dazu beispielsweise Fisher, Lorie (1977), Ibbotson Associates (1986) oder Jones, Wilson (1987).
- 4) Es handelt sich hier um das arithmetische Mittel von einfachen Renditen (Jahresperformances). Letztere werden gemäss

$$r_t = (I_{t+1}/I_t - 1) 100\%$$

berechnet mit I_t als Indexstand am Ende von Jahr $_t$.

- 5) Unter der Annahme normalverteilter Jahresrenditen.
- 6) Vgl. die Pictet-Broschüre "Pictet-Index der Schweizer Aktien" (1986).
- 7) Vgl. die Pictet-Broschüre "Indizes der Obligationen in der Schweiz" (1984).

LITERATURVERZEICHNIS (AUFDATIERT)

- (1) **Barclays de Zoete Wedd (1997)**, "The BZW Equity & Gilt Study, Investment in the London Stock Market since 1918" (BZW Research Dept., London)
- (2) **Fisher Lawrence, James H. Lorie (1977)**, "A Half Century of Returns on Stocks and Bonds: Rates of Return on Investments in Common Stocks and on U.S. Treasury Securities" (Chicago: University of Chicago Graduate School of Business 1977)
- (3) **Hamao Yasushi (1989)**, "Japanese Stocks, Bonds, Bills, and Inflation, 1973-1987" (The Journal of Portfolio Management 15, Winter 1989, pp. 20-26)
- (4) **Huber Gérard (1986)**, "Evidence sur la performance relative des marchés obligataire et des actions en Suisse 1960-1983" (étude non publiée, Pictet & Cie, Genève, 1986)
- (5) **Ibbotson Associates (1986)**, "Stocks, Bonds, Bills, and Inflation: 1986 Yearbook" (Chicago: Ibbotson Associates 1986)
- (6) **Jones Charles P., Jack W. Wilson (1987)**, "Stocks, Bonds, Paper, and Inflation: 1870-1985" (Journal of Portfolio Management, Fall 1987)
- (7) **Pictet & Cie (1984)**, "Indizes der Obligationen in der Schweiz"
- (8) **Pictet & Cie (1986)**, "Pictet-Aktienindex der Schweizer Aktien"
- (9) **Rätzer Ernst (1983)**, "Die Pensionskasse aus ökonomischer Sicht" (Verl. Paul Haupt, Bern und Stuttgart, 1983)
- (10) **Wylder Daniel (1989)**, "Swiss Stocks, Bonds, and Inflation, 1926-1987" (The Journal of Portfolio Management 15, Winter 1989, pp. 27-32)
- (11) **Zimmermann Heinz (1991)**, "Zeithorizont, Risiko und Performance: Eine Uebersicht" (Finanzmarkt und Portfolio Management 5, Nr. 2, S. 164-181)

Switzerland

Pictet & Cie
 29, boulevard Georges-Favon · CH-1204 Geneva
 Tel. (+41 22) 318 2211
 Fax (+41 22) 318 2222

Pictet & Cie
 Bäregasse 25 · CH-8001 Zurich
 Tel. (+41 1) 225 4400
 Fax (+41 1) 225 4445

Pictet & Cie
 2, avenue de Montbenon · CH-1003 Lausanne
 Tel. (+41 21) 345 3737
 Fax (+41 21) 345 3700

Pictet Fund Management S.A.
 29, boulevard Georges-Favon · CH-1204 Geneva
 Tel. (+41 22) 781 0070
 Fax (+41 22) 781 0071

Al Bait
 1-3, rue Jacques-Balmat · CH-1204 Geneva
 Tel. (+41 22) 320 2777
 Fax (+41 22) 328 1024

Europe

Pictet Asset Management UK Limited
Pictet International Management Limited
Pictet Investment Company Limited
 Regulated by IMRO
 Cutlers Gardens · 5, Devonshire Square
 GB-London EC2M 4WB
 Tel. (+44 171) 972 6800
 Fax (+44 171) 972 6868/972 6872

Pictet (Isle of Man) Limited
 19-21 Circular Road · Douglas · Isle of Man
 Tel. (+44 1624) 629 420
 Fax (+44 1624) 627 515

Banque Pictet (Luxembourg) S.A.
 1, boulevard Royal · L-2016 Luxembourg
 Tel. (+352) 467 171-1
 Fax (+352) 224 868

Asia

Pictet (Asia) Limited
 1401 Exchange Square Two
 8 Connaught Place
 Central, Hong Kong
 Tel. (+852) 2521 1544
 Fax (+852) 2868 0008

Pictet Asset Management (Japan) Ltd.
 Kokusai Building 533
 3-1-1, Marunouchi Chiyoda-ku
 Tokyo 100
 Tel. (+813) 3212 3411
 Fax (+813) 3211 6339

Pictet Asia Pte Ltd.
Pictet Singapore Pte Ltd.
 80 Raffles Place · Singapore 048624
 # 14-01 UOB Plaza 1
 Tel. (+65) 536 1805
 Fax (+65) 536 1868

North America

In Montreal:
 1800, avenue McGill College - Suite 2900
 Montreal Quebec H3A 3J6

Pictet (Canada), Société en commandite
 Tel. (+1 514) 288 8161
 Fax (+1 514) 288 5472

Pictet Overseas Inc.
 Tel. (+1 514) 288 3556
 Fax (+1 514) 284 3270

Canadian National Trust & Loan Co.
 Head office Charlottetown (P.E.I.)
 c/o Pictet (Canada)

In Vancouver:
Pictet (Canada) and Company Limited
 Suite 1500
 885 West Georgia Street
 Vancouver, British Columbia CANADA V6C 3E8
 Tel. (+1 604) 683 1805
 Fax (+1 604) 683 1809

In Nassau:
 P.O. Box N-4837, Charlotte House
 Nassau - Bahamas

Pictet Bank & Trust Limited
 Tel. (+1 242) 302 2222
 Fax (+1 242) 323 7986

Pictet Overseas Trust Corp. Ltd.
 Tel. (+1 242) 323 8886

South America

Pictet Modal Asset Management S.A.
 Edificio Rio Sul Center
 Rua Lauro Müller 116 grupos 1303/04
 CEP 22290-160
 Rio de Janeiro RJ
 Tel. (+55 21) 543 2211
 Fax (+55 21) 543 2270