

Eine längerfristige Interpretation der schweizerischen Aktienkursbewegungen

Von Max Bigler, Schweizerische Nationalbank

1. Einleitung

Seit Oktober 1987 erlitten die internationalen Aktienbörsen fast durchwegs massive Kurseinbussen. Der Zeitpunkt und das Ausmass der Kurskorrektur ist von niemandem prognostiziert worden. Dieser Tatbestand rechtfertigt eine Analyse der Aktienkursbewegungen in einer längerfristigen Perspektive. Abschnitt 2 weist auf einige Merkmale der schweizerischen und internationalen Aktienmarktentwicklung hin. Ferner wird begründet, weshalb der Kurseinbruch in der Schweiz stärker ausfiel als beispielsweise in Japan. Abschnitt 3 prüft die gängigen, in der Finanzpresse nachlesbaren Ex-post-Begründungen des Börsendebakels auf ihre Stichhaltigkeit. Dabei zeigt sich, dass die geäusserten Erklärungen den Umstand nicht belegen können, weshalb die internationalen Aktienbörsen innerhalb von 1 1/2 Tagen mehr als 25 % ihres Wertes verloren. Aus diesem Grund wird versucht, die unerwartet ausgeprägte Aktienkurskorrektur auch im Lichte einiger neuerer theoretischer Ansätze zur Erklärung der Börsenkursentwicklung zu interpretieren. Es wird gezeigt, dass temporäre Aktienkursexplosionen und -zusammenbrüche durchaus mit dem Modell rationaler Erwartungen konsistent sein können. Abschnitt 4 versucht, die in der Vergangenheit wirksamen Kursbestimmungsfaktoren empirisch zu identifizieren. Die mit einem konventionellen log-linearen Regressionsmodell ermittelten Schätzergebnisse deuten u. a. darauf hin, dass die schweizerische Aktienkursentwicklung längerfristig vorwiegend durch die ausländischen Börsenindizes und durch die schweizerischen Wirtschaftswachstumsraten beeinflusst wird.

2. Entwicklung des schweizerischen Aktienmarktes im internationalen Vergleich

Der Rückgang der Nominalzinssätze und die günstigen Wirtschaftswachstumsaussichten seit 1982 gingen in den meisten Industrieländern mit starken Kurssteigerungen bei Aktien einher. Die internationalen Kurse von Dividendenwerten haben sich seit der Talsohle im Sommer 1982 bis Dezember 1986 mehr als verdoppelt. An vielen Aktienmärkten setzte sich die Aktienkurshausse bis ins dritte Quartal des Jahres 1987 fort.

Ein interessantes Merkmal der Kurssteigerungen in den achtziger Jahren ist die Tendenz der Börsenindizes, sich parallel zu entwickeln. Diese internationale Interdependenz der Aktienkursbewegungen äussert sich beispielsweise in teilweise hohen Kurselastizitäten zwischen den nationalen Aktienmärkten. Eine einprozentige Zunahme des Dow-Jones-Industrieindex führte z. B. im Zeitraum

1977/1 – 1986/12 durchschnittlich zu einer Zunahme des SBV-Gesamtindex um 0,45 % (vgl. Tab. 1). Die beobachtbare gleichförmige Preisbewegung bringt nicht nur die teilweise gemeinsame gesamtwirtschaftliche Entwicklung, sondern auch die fortschreitende Verflechtung der Aktienmärkte zum Ausdruck. Die wachsende Finanzmarktintegration ergibt sich teilweise aus dem Arbitrageverhalten und der zunehmenden Anwendung der Portfoliotheorie in der internationalen Vermögensanlage¹, die beide letztlich erst durch die Kapitalmarktliberalisierung möglich wurden.

Die spekulativ motivierten Kursübertreibungen², die seit Frühjahr 1986 zunehmend beobachtbar waren, äusserten sich beispielsweise in Höchstständen bei den Kurs/Gewinn-Verhältnissen der Aktien, in der zunehmenden Aktienkursvariabilität und in der wachsenden Diskrepanz zwischen der finanziellen und der realwirtschaftlichen Entwicklung.

1987 erreichten die Kurs/Gewinn-Verhältnisse der Aktien (auch P/E-Ratio genannt) an zahlreichen wichtigen Börsenplätzen historische Höchststände. Die durchschnittliche P/E-Ratio betrug im Juli 1987 beispielsweise in Frankfurt 19,1, London 17,0, New York 18,8, Tokyo 63, Singapur 43,5 oder in Hongkong 21. Im Gegensatz zu vielen internationalen P/E-Ratios bleibt die Durchschnitts-P/E-Ratio auf Schweizer Aktien zwischen 1979 und 1986 mit rund 13,5 im internationalen Vergleich weiterhin eine der tiefsten³. Mitte November 1987 ist diese Kennzahl erstmals seit Jahren wieder unter den Wert von 10 gefallen. Dies führt dazu, dass der Jahresdurchschnitt für 1987 unter dem 8-Jahresdurchschnitt von 13,5 liegen dürfte. Der Rückgang der P/E-Ratio hat den ganzen Markt fast gleichmässig erfasst. Dies zeigt sich darin, dass die Werte mit den tiefsten P/E-Ratios praktisch immer noch die gleichen wie vor dem Kurseinbruch sind. Titel mit einer hohen P/E-Ratio haben immer noch eine solche. Im weiteren deutet die Zunahme der Aktienkursvariabilität⁴ auf spekulativ motivierte Übertreibungen hin. Wie Abbildung 1 zeigt, stieg die Aktienkursvariabilität tendenziell seit Mitte 1985. Die Variabilität der schweizerischen Aktien- und Obligationenrenditen ist allerdings seit 1982 gesunken. Ferner scheint die Kursentwicklung bei Dividendenpapieren nicht der realwirtschaftlichen Entwicklung entsprochen zu haben. Denn der Kursanstieg beschleunigte sich in den ersten drei Quartalen 1987 namentlich in Japan und den USA trotz Anzeichen eines sich verlangsamenden Wirtschaftswachstums. Die Gründe für den raschen Anstieg der Aktienkurse seit 1982 dürften im Rückgang der Nominalzinssätze, im anhaltenden Erfolg bei der Inflationsbekämpfung, in den günstigen Gewinn- und Wirtschaftswachstumsaus-

¹ Vgl. z. B. *Christofi, A. C./Philippatos, G. C.* (1987), 13 ff.; *Solnik, B./Noetzelin, B.* (1982), 11 ff.; *Solnik, B. H.* (1974), 48 ff.

² Die theoretische Begründung folgt in Abschnitt 3.

³ Die These der überbewerteten Aktienkurse als Ursache des Börsenkurseinbruchs ist somit für den Schweizer Aktienmarkt irrelevant, weil insbesondere seit Beginn des Kursanstiegs im Sommer 1982 kein erkennbarer Anstieg der P/E-Ratio stattgefunden hat. Auch unter dem Substanzwertaspekt sind die Schweizer Aktien günstig bewertet.

⁴ Die "Variabilität" wird als gleitende Standardabweichung der zugrundeliegenden Variablen definiert. Sie sollte nicht mit der unterschiedlich definierten "Volatilität" verwechselt werden.

Tabelle 1

Kurselastizitäten zwischen internationalen Aktienmärkten*
(Referenzwährung SFr.; Monatswerte)

1977/1 - 1986/12

	Erklärungsvariable					
	CH	USA	JP	BRD	UK	FR
CH	1	0.445	0.182	0.309	0.206	0.174
USA	0.610	1	0.412	0.187	0.259	0.254
JP	0.289	0.281	1	0.182	0.287	0.241
BRD	0.626	0.280	0.228	1	0.132	0.248
UK	0.616	0.639	0.469	0.250	1	0.369
FR	0.542	0.590	0.508	0.384	0.386	1

1982/1 - 1986/12

	Erklärungsvariable					
	CH	USA	JP	BRD	UK	FR
CH	1	0.545	0.168	0.761	0.282	0.310
USA	0.690	1	0.290	0.231	0.438	0.314
JP	0.263	0.352	1	0.244	0.323	0.411
BRD	1.260	0.356	0.303	1	0.314	0.481
UK	0.424	0.516	0.317	0.279	1	0.373
FR	0.567	0.489	0.534	0.483	0.560	1

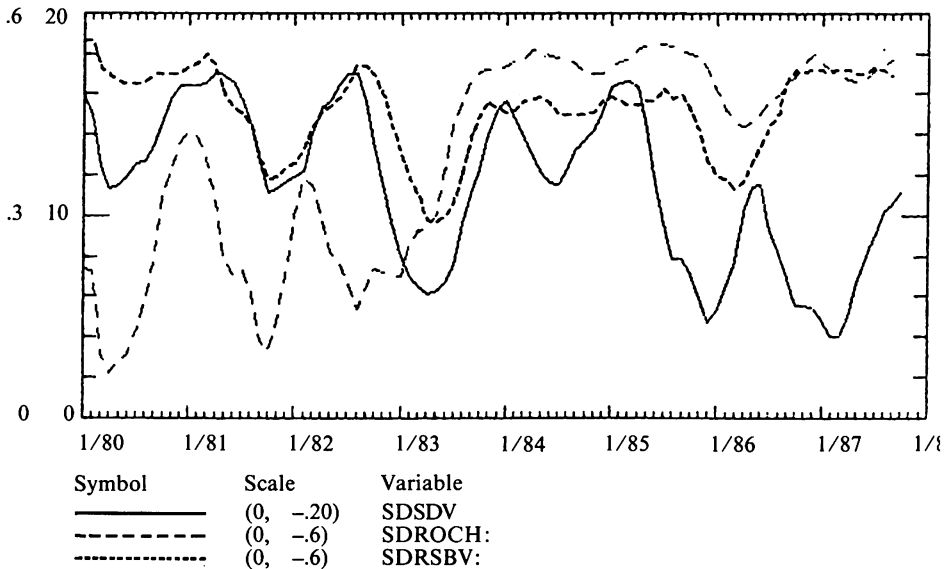
* Die "Beziehungsfaktoren" sind mit einem einfachen log-linearen Regressionsmodell berechnet. Als Erklärungsvariable dienen repräsentative nationale Aktienmarktindizes. Für vertiefte Interdependenzanalysen vgl. z. B. *Eun, C. S./Resnick, B. G.* (1984), 1311 ff.; *Fase, M. M.* (1981), 363 ff.; *Benelli, G./Wytenbach, B.* (1987), 183 ff.

sichten und, namentlich seitens japanischer Anleger, in Wechselkursüberlegungen zu finden sein. In einigen Ländern mag der rasche Aktienkursanstieg auch auf staatliche Massnahmen zur Förderung von Aktienanlagen zurückzuführen sein (z. B. in Frankreich, Grossbritannien).

Im Oktober 1987 erlitten die internationalen Aktienbörsen fast durchwegs massive Kurseinbussen. Ihren Ausgang nahm die Entwicklung am New Yorker Aktienmarkt, wo sich der rückläufige Kurstrend ab Mitte Oktober zusehends beschleunigte. Der Dow Jones für Industriewerte fiel am Montag, den 19. Oktober 1987, um 22,7% auf ein Niveau von 1738 Punkten, das um 984

Abbildung 1

Variabilität des SBV-Aktienkursindex
und der schweizerischen Aktien- und Obligationenrendite
(Monatswerte, 1980/1 – 1987/10)



- SDSDV: gleitende Standardabweichung der prozentualen Aktienkurs-Jahresveränderungen, gemessen am SBV-Index (jeweils auf die vergangenen 12 Monate bezogen)
- SDROCH: gleitende Standardabweichungen der Bruttorendite eidgenössischer Obligationen (jeweils auf die vergangenen 12 Monate bezogen)
- SDRSBV: gleitende Standardabweichung der Aktienrendite, gemessen am SBV-Index (jeweils auf die vergangenen 12 Monate bezogen)

Punkte (- 36,1 %) unter dem Rekordstand vom 25. August 1987 lag. Die Aktienkurse büssten damit im Durchschnitt innerhalb von 8 Wochen über ein Drittel ihres Wertes ein. An der Zürcher Börse betrug der Kursverlust 10,8 % nach Massgabe des Bankverein-Indexes (bzw. 11,3 % gemessen am Swiss Index). Die internationalen und nationalen Aktienkursveränderungen gegenüber Ende 1986 sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Während beispielsweise der Nikkei-Index (Tokyo) am 29. Dezember 1987 auch nach dem Börsendebakel noch immer um 17,9 % (währungsbereinigt) über dem vergangenen Jahresendstand

lag, notierte der Bankverein-Index um 30,4 % unter diesem.⁵ Auffallend an der schweizerischen Börsenkursentwicklung ist ferner, dass erstens die Kurse von Banken und Versicherungen mit 40,2 bzw. 35,6 % weit überdurchschnittliche Kurseinbussen erlitten, dass zweitens die Inhaberaktien und Partizipationsscheine mit 33,4 % um 9,3 Prozentpunkte stärker als die Namenaktien fielen, und dass drittens auch Titel erstklassiger Unternehmen, ebenso wie Aktien weniger fundierter Gesellschaften, markante Kursverluste hinnehmen mussten.

Der Zeitpunkt und das Ausmass des Börsendebakels ist von niemandem prognostiziert worden. Eine Ausnahme bildet vielleicht Japan, weil erstens die Aktien an der Tokioter Börse, gemessen an den ihnen zugrundeliegenden Unternehmensgewinnen, rund vier- bis fünfmal teurer als in der Schweiz gelten,⁶ und weil zweitens beispielsweise der durchschnittliche Aktienkurs in Tokyo in der Periode 1977/12–1986/12 jährlich um rund 8,7 Prozentpunkte rascher als der Bankverein-Index zunahm. Die vergleichsweise bescheidene Kurseinbusse Japans seit dem Anfang Oktober 1987 erreichten Jahreshöchstwert (vgl. Abb. 2) ist um so erstaunlicher, wenn man bedenkt, dass der Tokioter Aktienmarkt als krisenanfälliger galt, weil beispielsweise die an den P/E-Ratios gemessenen Aktienkurse als überbewertet eingestuft wurden, und der Kurseinbruch von dort erwartet wurde. Dies ist der Grund, weshalb an dieser Stelle einige Überlegungen zu den Resistenzfaktoren der japanischen Aktienkurse bzw. zu den möglichen Gründen für den überdurchschnittlichen Wertverlust der Schweizer Aktien seit dem "Schwarzen Montag" angefügt werden.

Die folgenden fünf Resistenzfaktoren dürften für die japanische Aktienkursentwicklung von Bedeutung sein: (I) Der enorme Sparüberschuss Japans sucht alljährlich geeignete Anlagemöglichkeiten. Da weder der Obligationen- noch der Immobilienmarkt wegen der niedrigen Renditen ausreichend attraktiv ist, bleibt neben dem Kapitalexport lediglich die Aktienanlage. (II) Der japanische Aktienmarkt ist – im Gegensatz etwa zum schweizerischen – praktisch nicht vom Ausland abhängig.⁷ Der Auslandanteil wird für 1987 durchschnittlich auf 3–4 % geschätzt. Der vergleichsweise geringe Kurseinbruch Japans ist ein Indiz dafür, dass sich der japanische Aktienmarkt wenigstens teilweise von der seit dem 19. Oktober 1987 weltweit ausufernden Verkaufsstimmung hat abschnitten

⁵ Die Börsenkapitalisierung in Prozent des Bruttosozialproduktes veränderte sich zwischen Ende Dezember 1986 (Ende September 1987) und dem 14. Dezember 1987 in Prozentpunkten: Japan +15 (–16), USA –2 (–17), Deutschland –10 (–8), Grossbritannien 0 (–36), Schweiz –28 (–34). Vgl. auch Morgan Guaranty: World Financial Markets, 11/12–1987, 2.

⁶ Die P/E-Ratios der japanischen Aktien sind ungefähr so hoch wie jene der amerikanischen Unternehmen, wenn wir berücksichtigen, dass a) die japanischen Gesetze eine rasche Abschreibung von Investitionen zulassen und dass b) die P/E-Ratios auf den geschätzten ausgewiesenen Gewinnen beruhen (die effektiven Gewinne liegen in der Regel um 40 % höher). Betrachten wir ferner die P/E-Ratio als Funktion des reziproken Wertes vom allgemeinen Zinsniveau (ca. 4,5 %) abzüglich dem langfristigen Gewinnzuwachs (ca. 3 %) der japanischen Unternehmen ($1/(0,045-0,03)$), so entsprechen die japanischen P/E-Ratios ungefähr den amerikanischen. Zur Gordon- vs. Miller-Modigliani-Kontroverse vgl. *Gordon, M. J.* (1963), 264 ff.; *Miller, M. H./Modigliani, F.* (1961), 411 ff.

⁷ 3 % der in Tokio kotierten japanischen Aktien befanden sich Ende 1987 in ausländischem Besitz. Vgl. auch *Aron, P. H.* (1983), 6, 7, 20 ff.; *NZZ*, 5. Januar 1988, 27.

Tabelle 2

Internationale und nationale Börsenindex-Entwicklung

	29. Dezember 1987:			
	Ende	Ende	Veränderung gegenüber Ende 1986	
	1985	1986		währungsbereinigt
			%	%
Tokio (Nikkei-Index)	13083	18701	+ 15.3	+ 17.9
London (FT-Industrie-Index)	1131.4	1308.6	+ 9.5	+ 10.1
New York (DJ-Industrieindex)	1546.7	1895.9	+ 2.5	- 18.9
Toronto (Industrial Index)	2900.6	3049.7	+ 3.6	- 13.0
Hongkong (Hang-Seng-Index)	1752.4	2259.4	+ 1.9	- 19.7
Singapur (ST-Industrial-Ind.)	620.0	889.1	- 8.8	- 21.2
Paris (Indice Général)	265.8	397.8	- 28.0	- 32.0
Deutschland (FAZ-Index)	654.0	676.4	- 37.8	- 39.9
Schweiz (SBV-Index)				
Gesamtindex	597.1	666.4	- 30.4	
Industrie-Gesamt	572.9	584.2	- 19.4	
Maschinen-Metalle	149.0	151.6	- 29.6	
Chemie	986.5	897.2	- 15.7	
Konsum	613.3	653.9	- 16.3	
Banken	955.2	1070.9	- 40.2	
Versicherungen	688.4	868.6	- 35.6	
Namenaktien	-	103.5	- 24.1	
Inhaberaktien, PS	-	105.7	- 33.4	

können. Eine Analyse der Käufer- und Verkäuferstruktur seit dem Schwarzen Montag zeigt eindrücklich, dass lediglich die Gruppe "ausländische Investoren" als Nettoverkäufer auf dem Tokioter Aktienmarkt auftrat⁸. Im Gegensatz zum japanischen Aktienmarkt zeichnet sich der schweizerische mit rund 41 %⁹ durch einen relativ hohen Aktienanteil in ausländischem Besitz aus. Ferner lauteten von den 454 an der Zürcher Börse kotierten Aktien im Jahre 1986 44,1 % auf ausländische Schuldner¹⁰. (III) Die attraktiven makroökonomischen Rah-

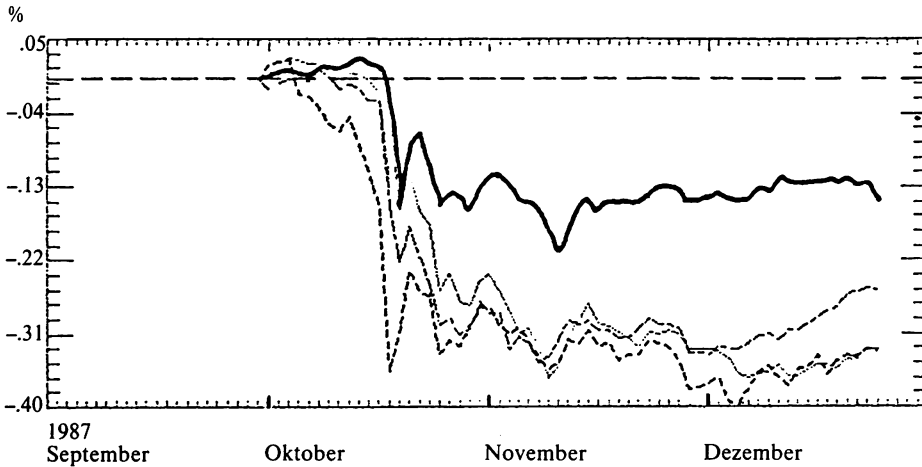
⁸ Vgl. The Economist, 14. November 1987, 89; NZZ, 22. Dezember 1987, 40.

⁹ Interne Schätzung der Schweizerischen Nationalbank.

¹⁰ Vgl. auch Galli, A. (1983), 6, 6, 15 ff; Zürcher Börse: Jahresbericht 1986.

Abbildung 2

Entwicklung einiger nationaler Börsenindizes in Schweizer Franken
(Index 30.9.1987 = 0)



Symbol	Scale	Variable
—	(-.4, .05)	ISBV SBV-Gesamtindex
—	(-.4, .05)	INIKF Nikkei-Index
- - -	(-.4, .05)	IDJF Dow Jones-Industrieindex
.....	(-.4, .05)	IFTF FT-Industrieindex

menbedingungen Japans (bedeutende internationale Gläubigernation¹¹, günstige Unternehmungsgewinn- und Wirtschaftswachstumsraten, niedrige Inflationsraten, tiefes Zinsniveau usw.) dürften ein weiterer Grund für die Standhaftigkeit der japanischen Aktienkurse darstellen. (IV) Ferner dürften die an der Tokioter Börse angewendeten Aktienhandelsregeln und die vorsichtig restriktive Regulierung von Finanzintermediären zu den weiteren Resistenzfaktoren zählen. (V) Schliesslich dürfte sich die besondere Aktionärsstruktur Japans ebenfalls stabilisierend auf den Aktienkursverlauf ausgewirkt haben. In den vergangenen 30 Jahren ist der Aktienanteil der privaten Haushalte kontinuierlich gesunken. Gegenwärtig hält ein stabiler "inländischer" Aktionärskreis (Unternehmen, Banken, Finanzgesellschaften) rund 65 % des japanischen Aktienkapitals. (VI) Im übrigen

¹¹ Das ausländische Nettovermögen beträgt Ende 1986 für Japan 179 Mrd. \$ (England: 186 Mrd. \$; Bundesrepublik Deutschland: 114 Mrd. \$; USA: -275 Mrd. \$).

sind Finanzinnovationen wie Futures, Options und Programmhandel in Japan noch nicht weit verbreitet¹².

Im Vergleich zum japanischen Aktienmarkt dürfte ein wichtiger Grund für den verhältnismässig ausgeprägten Kursrückgang in der Schweiz die zunehmende Globalisierung des Aktienmarktes und der vergleichsweise hohe Anteil ausländischer Eigentümer am schweizerischen Aktienbesitz sein. In den Wochen nach dem Schwarzen Montag hat der für internationale Verhältnisse relativ kleine Finanzplatz Schweiz deutlich erfahren, welche Risiken sich hinter der Drehscheibenfunktion internationaler Kapitalströme verbergen. Einerseits ist der hiesige Finanzplatz zu klein, um einen raschen Kapitalabzug unbeschadet zu überstehen, andererseits ist er für ausländische institutionelle Anleger immer noch gross genug, ein Aktienpaket innert kurzer Frist in liquide Mittel umzutauschen^{13,14}. Hinzu kommt, dass der Abbau der Auslandsengagements insbesondere "dollarbasierender" Investoren dank substantiellen Währungsgewinnen selbst zu stark gedrückten Aktienkursen noch rentabel war. Die Plausibilität dieser These äussert sich beispielsweise im gesunkenen Ecart zwischen Namen- und Inhaberaktien. Vor dem 19. Oktober 1987 wies der jeweilige Bankverein-Index für Namen- und Inhaberpapiere eine praktisch identische Entwicklung auf. Kurz nach dem Kurseinbruch hielten sich die Namenaktien bedeutend besser und stabilisierten sich rascher gegenüber den Inhaberaktien.

3. Fehlen einer stichhaltigen Erklärung für die markante Kurskorrektur

Es gibt keine (gute) Erklärung dafür, weshalb an den Tagen nach dem 18. Oktober 1987 die internationalen Aktienkurse derart stark fielen. Bei den meisten Erklärungen, die in der Presse nachzulesen sind, handelt es sich gegenwärtig um dankbar entgegengenommene Ex-post-Begründungen, die allerdings vor dem Aktiensturz gar nicht ernsthaft erwogen wurden. Dies erstaunt nicht, denn im allgemeinen lässt die jeweilige Börsenlage fast immer eine Fülle von Deutungsmöglichkeiten zu.

In der Finanzpresse wird der Börsensturz nach dem "Schwarzen Montag" 1987 meistens erklärt als kumulierte Reaktion auf die amerikanischen Budget-

¹² Weitere wichtige Vorteile Japans sind: a) Japan bildet das Zentrum der wirtschaftlich am stärksten wachsenden Region der Welt. b) Das Ausbildungssystem bringt gut ausgebildete und motivierte Arbeitskräfte hervor. c) Das Land geniesst hohes internationales Ansehen. Gründe für ein eher pessimistisches Szenario sind: a) zu stark auf den Export ausgerichtete Industrie, b) vollständige Abhängigkeit von ausländischen Rohstoffquellen, c) wachsender Protektionismus des Auslandes, d) Überalterung der Bevölkerung.

¹³ Der Anteil der Weltbörsenkapitalisierung betrug im Oktober 1986 für: USA 38,5 %; Japan 33,3 %; Grossbritannien 6,9 %; Schweiz 1,9 %. Im August 1987: USA 37,4 %; Japan 35,5 %; Grossbritannien 9,7 %; Schweiz 1,2 %. Im Dezember 1987: USA 32 %, Japan 40 %.

¹⁴ Die Deutsche Bundesbank identifiziert als Ursache für die überdurchschnittlichen Aktienkursverluste unter anderem ebenfalls die bereits genannten Bestimmungsfaktoren, nämlich die relative Kleinheit des deutschen Aktienmarktes und der hohe Anteil ausländischer Investoren. Hinzu kommt das effiziente Abwicklungssystem. Vgl. NZZ, 4. Januar 1988, Nr. 1, 15.

und Handelsbilanzdefizite und damit auf die wachsende Inland- und Auslandverschuldung der USA, auf den Dollarzerfall, auf die steigenden Inflationsraten und -erwartungen sowie auf die Zinssätze, die infolge der restriktiv reagierenden Geldpolitik der amerikanischen Notenbank anzogen. Trotz all dieser ungünstigen Vorzeichen liessen sich bekanntlich Zeitpunkt und Ausmass des Kurssturzes nicht vorhersagen. Marktbeobachter argumentieren aus diesem Grund (nachträglich) mit der Marktpsychologie und -technik und mit Sonderfaktoren (wie z. B. mit der Zuspitzung der Lage am persischen Golf oder mit dem mangelnden Fingerspitzengefühl amerikanischer Regierungsstellen). Einmal in Gang gekommen, sei der Baissetrend durch die Funktionsweise neuerer Finanzinstrumente, durch den computergesteuerten Programmhandel und durch Panikverkäufe verstärkt worden. Die internationale Interdependenz der Finanzmärkte hätte ihrerseits zusätzlich für eine rasche, weltweite Übertragung des finanziellen Schocks aus den USA gesorgt.

Trotz all den plausibel erscheinenden Erklärungen bleibt ein Unbehagen in Bezug auf die fundamental-ökonomische Ex-post-Begründung zurück. Denn weder die Tatsache, dass die Zinsen in den USA im Steigen waren, noch jene, dass die USA neben einem beträchtlichen Budgetdefizit auch ein hartnäckiges Handelsbilanzdefizit haben, kommt dabei irgendein Neuheitswert zu¹⁵. Auch die Dollarabwertung erscheint als Begründung unplausibel. Denn sie fördert mittel- und langfristig die amerikanischen Exporte und damit tendenziell die Unternehmungsgewinne der Exportindustrie. Zur inflationären Wirkung der Dollarabwertung ist anzumerken, dass eine Veränderung des Wechselkurses einen langfristigen Einfluss auf das "Preisniveau" hat, aber nur einen vorübergehenden, keinen permanenten Einfluss auf die Preisniveauveränderung (Inflationsrate). Auch der computergesteuerte Programmhandel scheint nach den vorläufigen Untersuchungsergebnissen nur einen geringen Einfluss auf den Kurssturz ausgeübt zu haben, weil lediglich 9 % der verkauften Wertschriften am 19. Oktober über den Programmhandel in New York abgewickelt wurden¹⁶. An weniger turbulenten Tagen entfallen auf den Programmhandel bis zu 20 %. Wenn somit die Aktienbörsen innerhalb von 1 1/2 Tagen mehr als 25 % ihres Wertes verlieren, so dürfte dies wenig mit den ökonomischen "Fundamentals" zu tun haben. Zumindest die Ökonomen wären (vorerst) ehrlicher, wenn sie die Nichterklärbarkeit eingeständen, nicht zuletzt weil beispielsweise die Theorie der spekulativen Seifenblasen ("bubbles") durchaus derartige irrational erscheinende Kursschwankungen temporär zulässt.¹⁷

Spekulative Preisblasen sind temporäre, kumulative Abweichungen der Preise (bzw. Kurse) von dem Pfad, der mit den fundamentalen ökonomischen Bestim-

¹⁵ Vgl. z. B. Wall Street Journal, 3. Dezember 1987: An economist's growing garden of fallacies; Die Weltwoche, 5. November 1987.

¹⁶ Allerdings dürften die im voraus festgelegten, computergesteuerten Kauf- und Verkaufsanweisungen den Baissetrend, als sich dieser immer deutlicher abzeichnete, verstärkt haben.

¹⁷ Vgl. z. B. Blanchard, O. J. (1979), 387 ff.; Blanchard, O. J./Watson, M. (1982), 295 ff.; Flood, R. P./Garber, P. M. (1980), 745 ff.; Heri, E. W. (1986), 163 ff.

mungsfaktoren vereinbar ist. Die Voraussetzung für das Entstehen einer Preisblase sind gegeben, wenn der tatsächliche Marktpreis positiv von seiner eigenen erwarteten Veränderungsrate abhängt. Rational handelnde Wirtschaftssubjekte berücksichtigen diesen Zusammenhang in ihren Plänen, und ihre Dispositionen führen dazu, dass der gegenwärtige Marktpreis von seiner tatsächlichen Veränderungsrate abhängt. Die Preise von Vermögenstiteln steigen also allein deshalb, weil die Marktteilnehmer mit Preissteigerungen in der Zukunft rechnen und nicht etwa, weil ökonomische Preisbestimmungsfaktoren eine solche Preisentwicklung erwarten lassen. Die tatsächliche Preisentwicklung wird also allein von sich selbst erfüllenden Erwartungen angetrieben. Die Preise entfernen sich notwendigerweise immer mehr von dem durch normale ökonomische Faktoren bestimmten Pfad. Eine einmal in Gang gekommene Preisblase steuert unausweichlich dem Kollaps entgegen; einen Selbstkorrekturmechanismus besitzen sie nicht.

Obwohl Preisblasen lediglich von Illusionen gespeist werden, ist die Theorie der Preisblasen mit rationalem Verhalten vereinbar. Denn es zeigt sich, dass theoretische Modellansätze, die aktuelle Erwartungen über zukünftige Variablen enthalten, ohne Einführung bestimmter Restriktionen keine eindeutige mathematische Lösung für den Preispfad haben. Wird nämlich das herkömmliche Bewertungsmodell, nach welchem der Aktienkurs (K_t) dem Gegenwartswert aller für die Zukunft erwarteten Dividendenzahlungen (d^e) entspricht, nach den Kurstermen aufgelöst¹⁸, dann bekommen wir:

$$K_t - \frac{1}{(1+i)} \cdot K_{t+1}^e = \frac{1}{(1+i)} \cdot d_{t+1}^e \quad (1)$$

mit

$$K_{t+1}^e = E(K_{t+1} | I_t), \quad d_{t+1}^e = E(d_{t+1} | I_t).$$

Die allgemeine Lösung dieser nicht-homogenen Differenzengleichung erster Ordnung erhalten wir durch Vorwärtsiteration. Sie sieht wie folgt aus:

$$K_t = \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+i} \right)^j \cdot d_{t+j}^e + A_t, \quad (2)$$

wobei für A_t gilt: $E(A_{t+1} | I_t) = (1+i) \cdot A_t$.

Die generelle Lösung des Aktienkursmodells besteht aus zwei Teilen, nämlich aus einer Lösung in den Fundamentalvariablen und dem Bubble-Term. Die Lösung in den Fundamentalvariablen besagt, dass der Preis einer Aktie der risikoabhängigen Bewertung der von den Anlegern erwarteten Vorteile aus dem Besitz der Aktie entspricht. Der Bubble-Term A_t kann allerdings bewirken, dass der Aktienkurs vom Pfad abweichen kann, der durch die

¹⁸ Es wird eine permanente Markträumung, ein konstanter Gleichgewichtsertragssatz, Risikoneutralität und rationale Erwartungen unterstellt, ferner, dass der Ertrag einer Aktie aus den beiden Komponenten Kursveränderungen und Dividendenzahlungen besteht.

Fundamentalvariablen bezeichnet wird, ohne dass dies in Widerspruch zu stehen braucht zur Arbitragebedingung und zu der Annahme rationaler Erwartungen. *Blanchard/Watson*¹⁹ zeigen, dass die Bubble-Komponente A_t im Erwartungswert eine exponentielle Kursentwicklung beschreibt, die so lange anhält, wie die Marktteilnehmer nicht systematisch getäuscht werden. Wenn die Marktteilnehmer eine länger anhaltende Abweichung der Realisation A_t vom erwarteten Wert $(1+i)A_{t-1}$ feststellen, dann führt dies zu einem Zusammenbruch der spekulativen Seifenblase, d.h. der Kurs fällt auf den Fundamentalkurs zurück. *Blanchard/Watson* zeigen ferner, dass die Crash-Wahrscheinlichkeit mit zunehmendem Abstand des aktuellen Kurses vom Fundamentalkurs zunehmen muss und dass die Kurssteigerungsrate um so grösser ist, je grösser die Crash-Wahrscheinlichkeit.

Obwohl es nachträglich an vordergründigen Ex-post-Erklärungen nicht mangelt, erstaunt es nicht, dass es bisher nicht gelungen ist, die komplexen Informations-, Bewertungs- und Entscheidungsprozesse sowie die daraus resultierenden Verhaltensweisen der Marktteilnehmer in einer für eine empirisch gehaltvolle Theorie der Börsenkursbildung hinreichenden Weise zu beschreiben. Hinzu kommt, dass ein stichhaltiger empirischer Nachweis, welche der theoretischen Erklärungen der eigentlichen Ursache (Erwartungsänderung, Überschiessen mit Rückkehr zum Fundamentalkurs, spekulative Seifenblase usw.) am nächsten kommt, schwierig ist. Auch institutionelle Merkmale können die Kursbewegungen wesentlich beeinflussen. Die hohe Abwicklungseffizienz am schweizerischen und deutschen Aktienmarkt im Vergleich zu den meisten anderen internationalen Finanzplätzen (wie z. B. London) dürfte beispielsweise ein wesentlicher Grund für die im Jahresvergleich markante Kurskorrektur an den genannten Börsenplätzen sein.

4. Empirische Ex-post-Erklärung der schweizerischen Aktienkursbewegungen

In diesem Abschnitt geht es darum, die in der Vergangenheit wirksamen längerfristigen Kursbestimmungsfaktoren empirisch zu identifizieren²⁰. Gemäss der grundlegenden Bewertungsformel ist der Aktienkurs Ausdruck der risikoabhängigen Bewertung der von den Anlegern erwarteten Vorteile aus dem Besitz der Aktie. Sollte das "einzelwirtschaftliche" Modell der fundamentalen Aktienanalyse richtig sein, so kommt es nur dann zu Aktienkursveränderungen, wenn die Investoren ihre Erwartungen bezüglich kurzfristiger Dividendenauszahlungen oder des Diskontierungsfaktors revidieren. Empirische Untersuchungen über die Entwicklung eines "aggregierten Börsenkursindex" identifizierten eine ganze Anzahl weiterer Kursbestimmungsfaktoren, wie z. B. die Entwicklung führender

¹⁹ Vgl. *Blanchard, O. J.* (1979), 387 ff.; *Blanchard, O. J./Watson, M.* (1982), 295 ff.

²⁰ Zu früheren Arbeiten über den schweizerischen Aktienmarkt vgl. z. B. *Rutz, A.* (1973), 147 ff.; *Rutz, A./Zehnder, R.* (1977).

ausländischer Börsenindices oder die künftig erwartete Wirtschaftsentwicklung²¹. Diese Ergebnisse gelten auch für die schweizerische Aktienmarktentwicklung. Abschnitt 2 zeigte, dass der kurzfristige Einfluss des Dow Jones-Industrieindex auf den SBV-Index ausserordentlich stark ist. Es steht jedoch fest, dass der langfristige Trend ausschliesslich durch die Entwicklung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Schweiz bestimmt sein muss und nicht vom amerikanischen Kursverkauf beeinflusst sein kann. Je kürzer die Betrachtungsperiode, desto stärker können stimmungsmässige Einflüsse, unter denen dem amerikanischen Kursverlauf eine erstrangige Bedeutung zukommt, die durch die Entwicklung der eigenen Wirtschaft vorgegebene Grundtendenz überlagern. Die Verwendung des Bruttoinlandprodukts als Hilfsvariable für Dividendenzahlungen ist gerechtfertigt, weil die Dividendenzahlungen u. a. von den Unternehmungsgewinnen abhängen, und diese werden wiederum von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bestimmt. Der fundamentalorientierte Gesamtmarktansatz behauptet somit, dass die Entwicklung des aggregierten Börsenkursindex positiv von der Entwicklung führender ausländischer Börsenindices, negativ vom risikolosen Zinssatz und positiv von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit abhängt. Abbildung 3 zeigt, dass sich die jährliche Veränderungsrate zwischen dem Bankverein-Index (WSBV) und dem Dow Jones-Industrieindex (WDJ) annähernd parallel und der Rendite eidgenössischer Obligationen (WZ3) in der Periode 1978/1 bis 1987/12 invers entwickelten. Eine Korrelationsanalyse ergibt, dass die Börsenkurse erst mit einigen Monaten Verspätung maximal auf Zinsänderungen reagieren. Die Börsenkurse gelten als vorauslaufender Konjunkturindikator. Die Korrelationsanalyse deutet einen Lead von rund 12 Monaten an. Die Schätzergebnisse, die sich im wesentlichen auf ein konventionelles log-lineares Regressionsmodell auf der Basis von Monatswerten (1977/6–1987/12) und von Tageswerten (sämtliche Arbeitstage im Jahre 1987) stützen, sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Elastizitäten des Bankverein-Indexes in bezug auf den Dow Jones-Industrieindex, das künftig erwartete reale Bruttoinlandprodukt und auf die Rendite eidgenössischer Obligationen betragen für die Periode 1977/6–1987/12 rund: $E_{SBV, DJ} : 0,56$, $E_{SBV, BIP12} : 0,19-0,23$, $E_{SBV, Z3} : -0,19$. Die schweizerischen Aktienkursbewegungen werden somit vorwiegend durch die amerikanische Börsenkursentwicklung geprägt. Alternative Erklärungsvariablen (wie z. B. Investitionsquote, Überschussgeldmenge²², aktuelle und erwartete Inflationsrate, Wechselkursveränderungen, internationale Zinsdifferenzen usw.) konnten die Schätzergebnisse nicht verbessern. Ferner wurden alternative Leadstrukturen für das reale Bruttoinlandprodukt und Lagstrukturen für die verzögert endogene Variable modelliert, jedoch ohne eine nennenswerte Verbesserung, gemessen an dem korrigierten Bestimmtheitskoeffizienten und dem Standardfehler der Regression.

²¹ Vgl. z. B. Ehrhardt, J. (1973); Fama, E. F. (1981), 545 ff.; Grossman, S. J./Shiller, R. J. (1981), 222 ff.; Summers, L. H. (1986), 591 ff.

²² Definiert als Wachstum der Geldmenge M1 minus Wachstum des realen Bruttoinlandprodukts.

Abbildung 3

Prozentuale Veränderung des Bankverein-Indexes (WSBV), des Dow-Jones-Industrieindex (WDJ), der Rendite eidgenössischer Obligationen (WZ3) und des um 12 Monate vorgeschobenen realen Bruttoinlandproduktes (WBIPR)

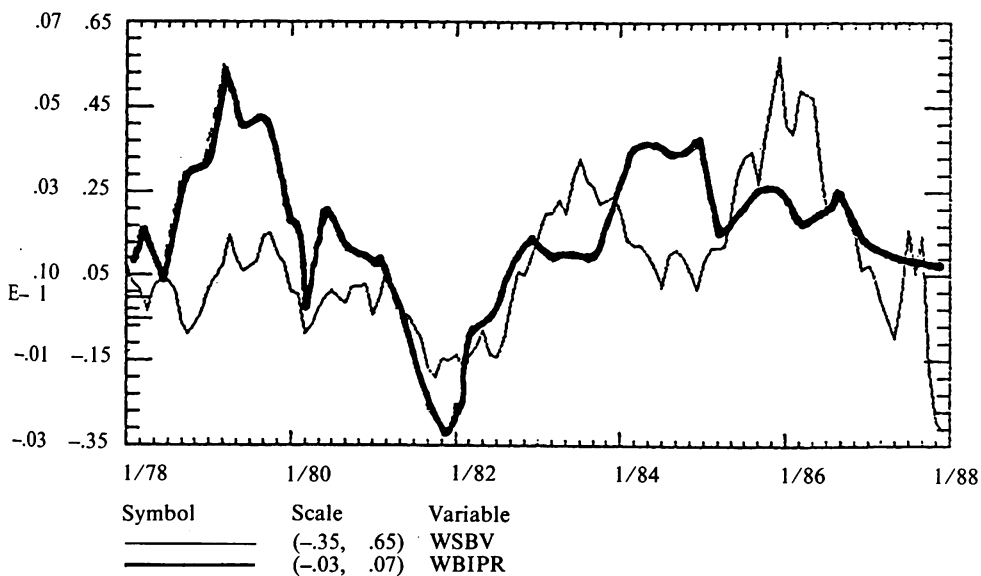
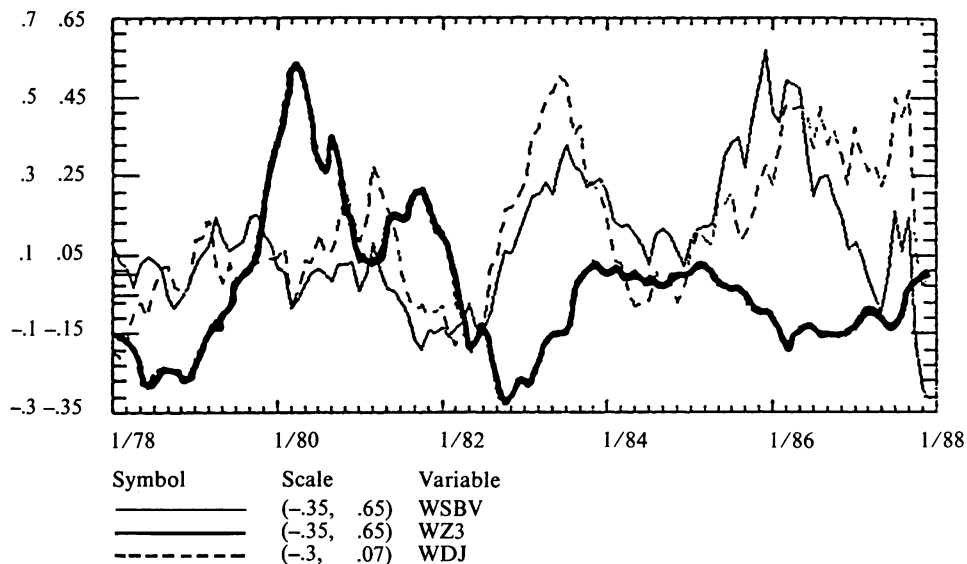


Tabelle 3

Übersicht über die Schätzergebnisse
(t-Werte in Klammern)^{1,2}

Datenart ³⁾	Schätz- ⁴⁾ methode	endogene Variable	Erklärungsvariablen				RHO1	CRSQ	DW	SER
			Konstante	LDJ	LBIP12	LZ3				
MD	CORC	LSBV	1.942*	0.571*			0.957*	0.984	1.777	0.035
MD	CORC	LSBV			0.598*		0.982*	0.974	1.684	0.044
MD	CORC	LSBV	6.657*			-0.307*	0.986*	0.975	1.754	0.044
MD	CORC	LSBV		0.563*	0.195*		0.956*	0.984	1.773	0.035
MD	CORC	LSBV		0.552*	0.230*	-0.191**	0.955*	0.984	1.816	0.035
			Konstante	WDJ	WBIP12	WZ3				
MD	CORC	WSBV		0.533*			0.948*	0.935	1.884	0.047
MD	CORC	WSBV			1.127**		0.945*	0.887	1.740	0.062
MD	CORC	WSBV				-0.330*	0.954*	0.891	1.777	0.061
MD	CORC	WSBV		0.535*		-0.193*	0.951*	0.936	1.892	0.046
			Konstante	LDJ	LZF	LSBV				
				-1	-1	-1				
TD	CORC	LSBV	4.536*	0.214*			0.993*	0.984	2.121	0.015
TD	CORC	LSBV	4.624*	0.212*	-0.070**		0.993*	0.985	2.071	0.015
TD	OLS	LSBV	-0.136*	0.056*	-0.040*	0.961*		0.984	1.909	0.015

1) Abkürzungen der verwendeten Zeitreihen: L...: natürlicher Logarithmus von...; W...: prozentuale Veränderung gegenüber Vorjahreswert; .SBV: Bankvereingesamtindex; .DJ: Dow Jones-Industrieindex; .BIP12: erwartetes reales Quartal-Bruttoinlandsprodukt (Lead von 12 Monaten), in Mrd. Fr.; .Z3: Rendite eidgenössischer Obligationen (%); .ZF: 3 Mt-Eurofrankenzinssatz (%)

2) Ein Stern (*) bedeutet Signifikanz auf dem 5%-Niveau, zwei Sterne (**) auf dem 10%-Niveau. RHO1: Autokorrelationskoeffizient erster Ordnung, CRSQ: korrigierter Bestimmtheitskoeffizient, DW: Durbin-Watson-Statistik, SER: Standardfehler.

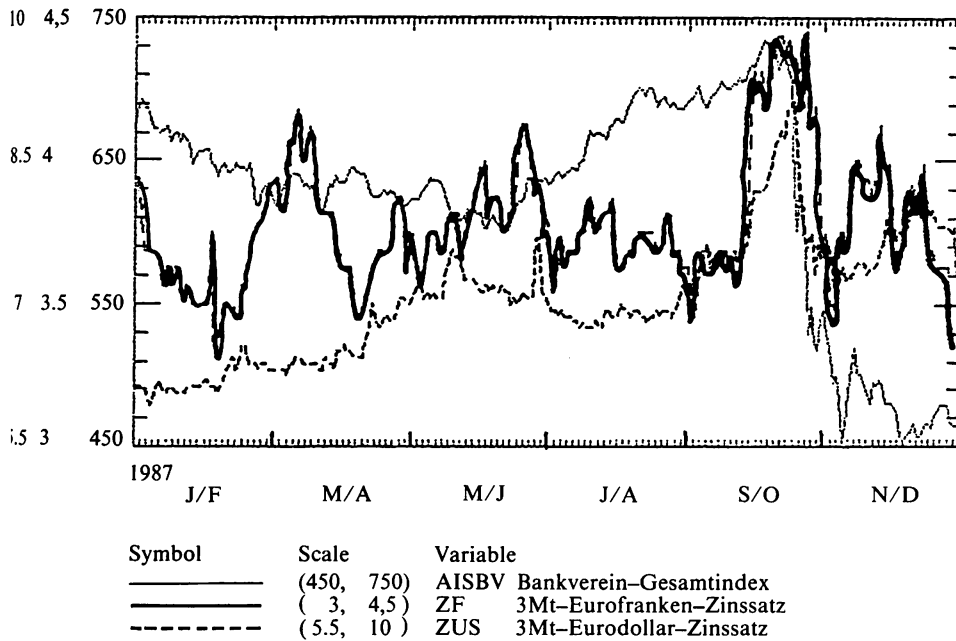
3) MD: Monatsdurchschnittswerte 1977/6 - 1987/12; TD: Tageswerte, alle Arbeitstage im Jahre 1987

4) OLS: Methode der kleinsten Quadrate; CORC: Cochrane-Orcutt-Iterationsmethode

Die statistische Analyse des Bankverein-Indexes auf der Basis von Tageswerten (Arbeitstage zwischen 2. Januar 1987 und 30. Dezember 1987) zeigt ferner, dass zum einen der Einfluss führender ausländischer Börsenindizes (z. B. Dow Jones- oder Nikkei-Index) auf die schweizerischen Börsenindizes bei Tageswerten ausgeprägter ist als bei Monats- oder Jahreswerten. Dieses Ergebnis ist im Lichte der Kursbewertungsformel für Aktienkurse durchaus sinnvoll, weil eben die künftig erwarteten Unternehmungsdividenden längerfristig den Fundamentalkurs der Aktie zur Hauptsache determinieren. Und zum zweiten deutet Abbildung 4

Abbildung 4

Bankverein-Index und 3Mt-Eurozinssätze



darauf hin, dass die massive Kurskorrektur seit dem Schwarzen Montag teilweise eine verspätete Reaktion auf eine temporäre Fehlentwicklung auf dem Aktienmarkt ist. Diese Fehlentwicklung äussert sich statistisch in einer "positiven" Korrelation zwischen der Entwicklung des Bankverein-Indexes und den Eurofranken- bzw. Eurodollarzinssätzen im dritten Quartal 1987. Die schweizerische Aktienmarktentwicklung im dritten Quartal ist ein Beispiel dafür, dass der Bankverein-Index kurzfristig von dem längerfristigen Fundamentalkurs abweichen kann und dass die positive Korrelation zwischen Börsenindex und Zinssatz nicht den Erwartungen der Marktteilnehmer entspricht.

5. Schlussbemerkungen

Obwohl die währungsbereinigte Aktienkurskorrektur in der Schweiz nach Oktober 1987 im ähnlichen Ausmass wie in den USA, Kanada und dem übrigen Europa ausfiel, weicht die schweizerische Kursbewegung im Jahresvergleich

deutlich von jener in Japan, USA oder England ab. Die spezifischen Gründe für den unerwartet ausgeprägten Kurszerfall nach dem "Schwarzen Montag" dürften in der zunehmenden Globalisierung des schweizerischen Aktienmarktes, im überdurchschnittlichen Anteil der ausländischen Investoren am schweizerischen Aktienbesitz und in der hohen Abwicklungseffizienz zu suchen sein. Die Wirtschaftstheorie erklärt den Kurssturz insbesondere mit Erwartungsänderungen, mit überschüssenden Aktienkursen, die zum Fundamentalkurs zurückfallen, und mit der spekulativen Seifenblasen-These, die mit dem Modell rationaler Erwartungen konsistent sein kann. Ein stichhaltiger empirischer Nachweis, welche der theoretischen Erklärungen der eigentlichen Ursache für den Aktienkurseinbruch am 19. Oktober 1987 und danach am nächsten kommt, ist allerdings schwierig zu erbringen. Die empirische Analyse ergab, dass die längerfristigen Aktienkursbewegungen vorwiegend durch die führenden ausländischen Börsenindizes und durch die schweizerischen Wirtschaftswachstumsaussichten beeinflusst werden. Der durch den Kurseinbruch verursachte Nachfrageausfall dürfte in der Schweiz weniger ausgeprägt sein als in den USA, weil der Aktienbesitz nicht breit gestreut und der Verschuldungsgrad der Unternehmen relativ gering ist. Obwohl die Risiken für die wirtschaftliche Entwicklung mit dem Kurssturz an den Weltbörsen zugenommen haben und im gegenwärtig labilen Börsenklima weitere Kurseinbrüche möglich sind (z. B. wegen negativen US-Konjunkturdaten, wegen einer heftigen Dollarabwertung, wegen eines Kurseinbruchs am japanischen Aktienmarkt oder wegen eines Zusammenbruchs eines bedeutenden Brokerhauses), besteht vorerst gleichwohl kein Grund, die gemässigten Wirtschaftswachstumsprognosen für die Schweiz für 1988 weiter nach unten zu korrigieren.

6. Literaturverzeichnis

- Aron, P.H. (1983): Japan: equity markets. In: George, A./Giddy, I. (ed.), *International Finance Handbook 2*, New York 1983, 6, 7, 3 ff.
- Benelli, G./Wytenbach, B. (1987): Der schweizerische Aktienmarkt in internationaler Perspektive. In: *Aussenwirtschaft*, 42. Jg., Heft II/III, 1987, 305–333.
- Blanchard, O.J. (1979): Speculative bubbles, crashes and rational expectations. In: *Economics Letters* 3 (1979), 387–389.
- Blanchard, O.J./Watson, M. (1982): Bubbles, rational expectation and financial markets. In: *Wachtel, P. (ed.), Crises in the economic and financial structure*, Lexington 1982, 295–316.
- Christofi, A.C./Philippatos, G.C. (1987): An empirical investigation of the international arbitrage pricing theory. In: *Management International Review* 27 (1987), Nr. 1, 13–22.
- Ehrhardt, J. (1973): Kursbestimmungsfaktoren am Aktienmarkt unter besonderer Berücksichtigung monetärer Determinanten, München 1973.
- Eun, C.S./Resnick, B.G. (1984): Estimating the correlation structure of international share prices. In: *Journal of Finance* 34 (1984), Nr. 5, 1311–1324.
- Fama, E.F. (1981): Stock returns, real activity, inflation and money. In: *American Economic Review* 71 (1981), 545–565.
- Fase, M.M. (1981): The linkage of stock exchange markets between countries. In: *Economics Letters* 7 (1981), 363–369.

- Flood, R.P./Garber, P.M.* (1980): Market fundamentals versus price level bubbles. In: *Journal of Political Economy*, 88 (1980), 745–770.
- Galli, A.* (1983): Switzerland: equity markets. In: *George, A./Giddy, I.* (ed.), *International Finance Handbook 2*, New York 1983, 6, 6, 3 ff.
- Gordon, M.J.* (1963): Optimal investment and financing policy. In: *Journal of Finance* 18 (1963), 264–272.
- Grossman, S.J./Shiller, R.J.* (1981): The determinants of the variability of stock market prices. In: *American Economic Review* 71 (1981), 222–227.
- Heri, E.* (1986): Irrationales rational gesehen: Eine Übersicht über die Theorie der “bubbles”. In: *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 1986, Heft 2, 163–185.
- Miller, M.H./Modigliani, F.* (1961): Dividend policy, growth and the valuation of shares. In: *Journal of Business* 34 (1961), 411–433.
- Rutz, A.* (1973): Die Kurse schweizerischer Aktien im letzten Jahrzehnt. In: *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 109 (1973), 147–169.
- Rutz, A./Zehnder, R.* (1977): Eine spektraltechnische Schätzung zum Kursverlauf der Schweizer Aktien, Uni Basel: Diskussionspapier Nr. 14, Basel 1977.
- Solnik, B.* (1974): Why not diversify internationally rather than domestically. In: *Financial Analysts Journal* 30 (1974), 48–54.
- Solnik, B./Noetzlin, B.* (1982): Optimal international asset allocation. In: *Journal of Portfolio Management*, 1982, 11–27.
- Summers, L.H.* (1986): Does the stock market rationally reflect fundamental values. In: *Journal of Finance*, *XLI* (July 1986), Nr. 3, 591–601.

Zusammenfassung

Eine längerfristige Interpretation der schweizerischen Aktienkursbewegungen

Die Identifikation der eigentlichen Ursachen des Aktienkurseinbruchs am 19. Oktober 1987 ist schwierig, obwohl sich zur Börsenkursbildung eine umfangreiche Spezialliteratur entwickelt hat. Die zunehmende Finanzmarktintegration, der überdurchschnittliche Anteil ausländischer Gläubiger am schweizerischen Aktienbesitz und die hohe Abwicklungseffizienz dürften die spezifischen Gründe für den Kurseinbruch in der Schweiz sein. Die ökonometrischen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die längerfristigen Aktienkursbewegungen vorwiegend durch die führenden ausländischen Börsenindices, durch die schweizerischen Wirtschaftsaussichten und durch den risikolosen Zinssatz beeinflusst werden.

Résumé

Une interprétation à long-terme des mouvements des cours des actions suisses

L'identification des vraies causes de la chute des cours boursiers du 19 octobre 1987 est une tâche délicate, bien qu'il existe une littérature étendue spécialisée dans la formation des cours boursiers. L'intégration croissante des marchés financiers, la part relativement élevée d'actions suisses détenues par des agents étrangers et le haut degré d'efficience des opérations en bourses devraient être les raisons spécifiques de la chute des cours en Suisse. Les résultats d'études économétriques indiquent que les mouvements à long-terme des cours des actions sont influencés par les principaux indices boursiers étrangers, les perspectives de l'économie suisse et le rendement des placements sans risque.

Summary

A long-term interpretation of the Swiss stock price movements

The identification of the true causes of the stock market crash in mid-october 1987 is difficult, although an extensive theoretical literature exists about the determination of share prices. The increasing integration of financial markets, the above-average portion of foreign investors in the Swiss equities market and the high efficiency of transactions each have contributed to the equity price decline in Switzerland. Econometric results indicate that long-range stock price movements are influenced mainly by changes in important foreign stock market indices, by the prospects for Swiss growth and by the yield on a risk-free investment (e.g. long-term government bonds).