

Kapitalmarkteffizienz und Point & Figure Analyse

Von Karsten Hauschild und Michael Winkelmann, Karlsruhe

Effizienzthese und technische Aktienanalyse entsprechen konträren Denkmodellen vom Aktienmarkt. Die Effizienzthese (*Fama* (1970)) behauptet, daß alle für die Kursbildung relevanten Informationen, die verfügbar sind, auch in den Kursen escomptiert sind. Die schwache (weak) Form der Effizienzthese beschränkt die relevante Informationsmenge auf vergangene Kursdaten. Durch die Analyse vergangener Kurse kann dann keine Anlagestrategie abgeleitet werden, die eine höhere Rendite erbringt, als eine einfache Buy & Hold-Strategie. Dies zielt damit direkt gegen die technische Aktienanalyse, die ja gerade versucht, aus vergangenen Kursreihen profitable Zusatzinformationen zu extrahieren.

Die wesentlichste Methode der technischen Aktienanalyse ist die Chartanalyse, die Abbildungen historischer Kurse (die Charts) interpretiert. Bei den gebräuchlichen Line- und Bar-Charts haben mögliche Interpretationsfreiräume bislang eine wissenschaftliche Überprüfung verhindert. Anders hingegen bei den Point & Figure-Charts: Kauf- und Verkaufssignale sind hier intersubjektiv nachprüfbar und können auch von einem Computerprogramm eindeutig identifiziert werden. Durch Strategiesimulationen von Buy & Hold- und Point & Figure-Strategie für eine Stichprobe von Aktiengesellschaften wird damit ein wissenschaftlicher Vergleich von schwacher Effizienzthese und technischer Aktienanalyse möglich.

Es ist das Verdienst *Hockmanns* (1979), diesen Vergleich erstmalig durchgeführt zu haben. Er kommt aufgrund der Vorteilhaftigkeit der Point & Figure Strategie für seine Gesamtperiode zu dem Schluß (*Hockmann* (1979), S. 162): „Die Möglichkeit, überlegene Nettorenditen zu erzielen, führt über eine Ablehnung der These von der Kapitalmarkteffizienz in ihrer schwachen Form zu einer vorläufigen Ablehnung dieser These auf einer empirischen Ebene in ihrer Gesamtheit.“ Dieses Ergebnis löste eine kontroverse Diskussion aus. *Welcker* (1981) feiert emphatisch die Widerlegung der Effizienzthese, ohne auf eine Schwachstelle einzugehen, die sogar Hockmann selbst angibt: Abweichende Ergebnisse in Teilperioden. Dies ist der Ansatzpunkt für *Schmidt* (1981), der eine systematische Überlegenheit der P & F-Strategie aufgrund ihrer Periodenabhängigkeit als nicht gegeben ansieht. Diese

Kontroverse war Anlaß für uns, eigene Untersuchungen zur Point & Figure-Strategie durchzuführen.

Zunächst folgen einige kritische Anmerkungen zur Methodik von *Hockmann*. Dann wird die verwendete Stichprobe dargestellt und die eigene Testmethodik erläutert. Die daran anschließenden Resultate gliedern sich nach unterschiedlichen Periodendefinitionen: Gesamtperiode, Teilperioden nach Börsenverfassung und überlappend rollierende Teilperioden.

I. Anmerkungen zur Methodik von Hockmann

An dieser Stelle soll noch nicht auf die Interpretation von *Hockmanns* Ergebnissen eingegangen werden. Vielmehr geht es hier um Anmerkungen zu seiner Testmethodik, die zu diesen Resultaten geführt haben. Diese Anmerkungen betreffen die Auswahl der Untersuchungszeiträume, die Konstruktion seiner Charts und seine Berechnung der Depotrendite.

1. Die Festlegung der Untersuchungszeiträume

Hockmann teilt mit Hilfe des West-LB-Aktienindexes seinen Untersuchungszeitraum in drei Teilperioden ein. Die Periode PER 1 umfaßt einen kurzen aber vollständigen Börsenzyklus, PER 2 eine ausgeprägte Baissephase und PER 3 eine ausgeprägte Haußephase. Dabei läßt er unberücksichtigt, daß der West-LB-Index im Gegensatz zu den von ihm verwendeten Aktienkurs-Zeitreihen nicht um Dividenden bereinigt ist. Dies ist methodisch inkonsistent und führt dazu, daß selbst in der angeblich „ausgeprägten Baissephase“ durch die einfache Buy & Hold-Strategie eine Rendite von netto 12,38% erzielt wird. Statt dessen hätte er seinen gleichgewichteten Index (*Hockmann* (1979), S. 91, Abb. C 2), den er aus den bereinigten Aktienkursen berechnet, für die Festlegung der Teilperioden verwenden sollen.

2. Die Konstruktion der Point & Figure-Charts

Bei Point & Figure-Charts wird eine weitere Eintragung in den Chart nur dann getätigt, wenn sich der Kurs um einen bestimmten absoluten Betrag verändert. Dieser Betrag (Kästcheneinheit) ist abhängig vom Kursniveau, um über alle möglichen Kurshöhen eine etwa gleichbleibende relative Kursänderung je Kästcheneinheit zu erreichen (vgl. Tabelle 1).

Innerhalb der so definierten Bereiche gleicher Kästcheneinheit ändert sich bei Kursbewegungen der Wert der relativen Kursänderungen je Käst-

Tabelle 1: Bereichedefinitionen für eine Kästcheneinheit

Aktienkurs in DM ab ...	Kästcheneinheit in DM	relative Kursänderung je Kästcheneinheit
50	0,5	1 % und mehr
50	1,-	1 % - 2 %
100	2,-	1 % - 2 %
200	3,-	1 % - 1,5 %
300	4,-	1 % - 1,3 %
400	5,-	1 % - 1,25 %
500	6,-	bis 1,25 %

cheneinheit nur langsam und stetig. An den Übergangsstellen zwischen zwei Bereichen kommt es hingegen zu einer unstetigen, sprunghaften Veränderung dieses Wertes. *Hockmann* umgeht dieses Problem „pragmatisch“ (*Hockmann* (1979), S. 141f.): Er bildet das arithmetische Mittel aus den Kursen einer Aktie für den Untersuchungszeitraum und wählt diejenige Kästcheneinheit für die gesamte Untersuchungsperiode, die sich entsprechend Tabelle 1 für diesen mittleren Kurs ergibt. Er verwendet damit zukünftige Informationen, die ein Anwender der technischen Analyse (ex ante) nicht haben kann. Damit entspricht jedoch *Hockmanns Point & Figure-Strategiesimulation* nicht der realen Entscheidungssituation eines Anlegers.

Als problematisch erweist sich zudem, daß die Verwendung absoluter Beträge als Kästcheneinheit aufgrund der Rückwärtsbereinigung der Kurse bei ex post Strategiesimulationen einen wesentlichen Nachteil hat: Für denselben Zeitabschnitt einer Kursreihe entstehen je nach dem Basiszeitpunkt für die Rückwärtsbereinigung der Kurse verschiedene Point & Figure-Charts, damit aber auch unterschiedliche Kauf- und Verkaufsignale und unterschiedliche Erfolge derselben Strategie. Dies kann die Strategieergebnisse ganz erheblich beeinflussen wie eigene Tests ergaben.

3. Die Berechnung der Depotrendite

Hockmann ((1979), S. 139) berechnet die Depotrendite mittels

$$R = \sum_{n=1}^{EN} \left(\sum_{e=1}^{E_n} \frac{VK_{ne} - KK_{ne}}{KK_{ne}} \right) : EN$$

EN: Anzahl Aktien mit Engagements bei einer Strategie

E: Zahl der Engagements je Aktie

VK: Verkaufskurs

KK: Kaufkurs

Die Berechnung der Nettorendite erfolgt entsprechend unter Berücksichtigung von Spesen.

Dadurch werden die Renditen der einzelnen Engagements vollkommen isoliert voneinander aufaddiert. Unterschiedliche Kaufkurse der Engagements einer Aktie bleiben dabei unberücksichtigt (s. auch *Klein (1983)*). Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

1. Engagement: Kauf einer Aktie zu DM 100,–
Verkauf der Aktie zu DM 50,–
Rendite damit: – 50 %.
2. Engagement: Kauf derselben Aktie zu DM 50,–
Verkauf der Aktie zu DM 75,–
Rendite damit: + 50 %.

Während der Anleger tatsächlich DM 25,– verloren hat, ergibt sich nach *Hockmanns* Definition eine Depotrendite von 0%! Diese Verfälschung des Ergebnisses entsteht dadurch, daß die Renditen sich auf jeweils unterschiedliche Kursniveaus beziehen. Unterstellt man, daß Kursverluste bei Engagements in der Regel von höheren Kursniveaus ausgehen und Kursgewinne entsprechend von niedrigeren Kursen, dann führt die obige Formel zu einer Überbewertung positiver Renditen. Die Depotrenditen werden dann tendenziell zu gut geschätzt.

II. Datenmaterial

Die Daten für unsere Untersuchungen sind der Karlsruher Kapitalmarktdatenbank (KKMDB) unseres Instituts entnommen (s. *Winkelmann (1981)*). Es wurden 40 Aktienwerte ausgewählt, die im Anhang aufgezählt sind. Die Stichprobe enthält neben Standardwerten auch mittlere und kleinere Unternehmen und sie erfaßt eine große Anzahl verschiedener Branchen. Durch diese Kriterien sollte ein repräsentativer Marktdurchschnitt erreicht werden. Die verwendeten Kursreihen sind um Dividenden, Bezugsrechte und Nennwertwechsel rückwärts bereinigt.

Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich von Anfang 1970 bis Ende 1980. Aus den 40 Kursreihen wurde ein gleichgewichteter Laspeyres Kursindex konstruiert, der in Abbildung 1 die Börsenlage während dieses Zeitraums veranschaulicht. Anhand dieses Indexes sind verschiedene Teilperioden definiert, die die Point & Figure-Strategie mit verschiedenen Börsenverfassungen konfrontieren: Vollständige Börsenzyklen mit Baisse- und Haußphasen, Baisse- und Haußphasen allein, einer Periode mit stetig steigendem Indexverlauf und eine mit wenig Aktivität (vgl. Tabelle 2).

Abb. 1: Teilperioden nach Börsenverfassung.

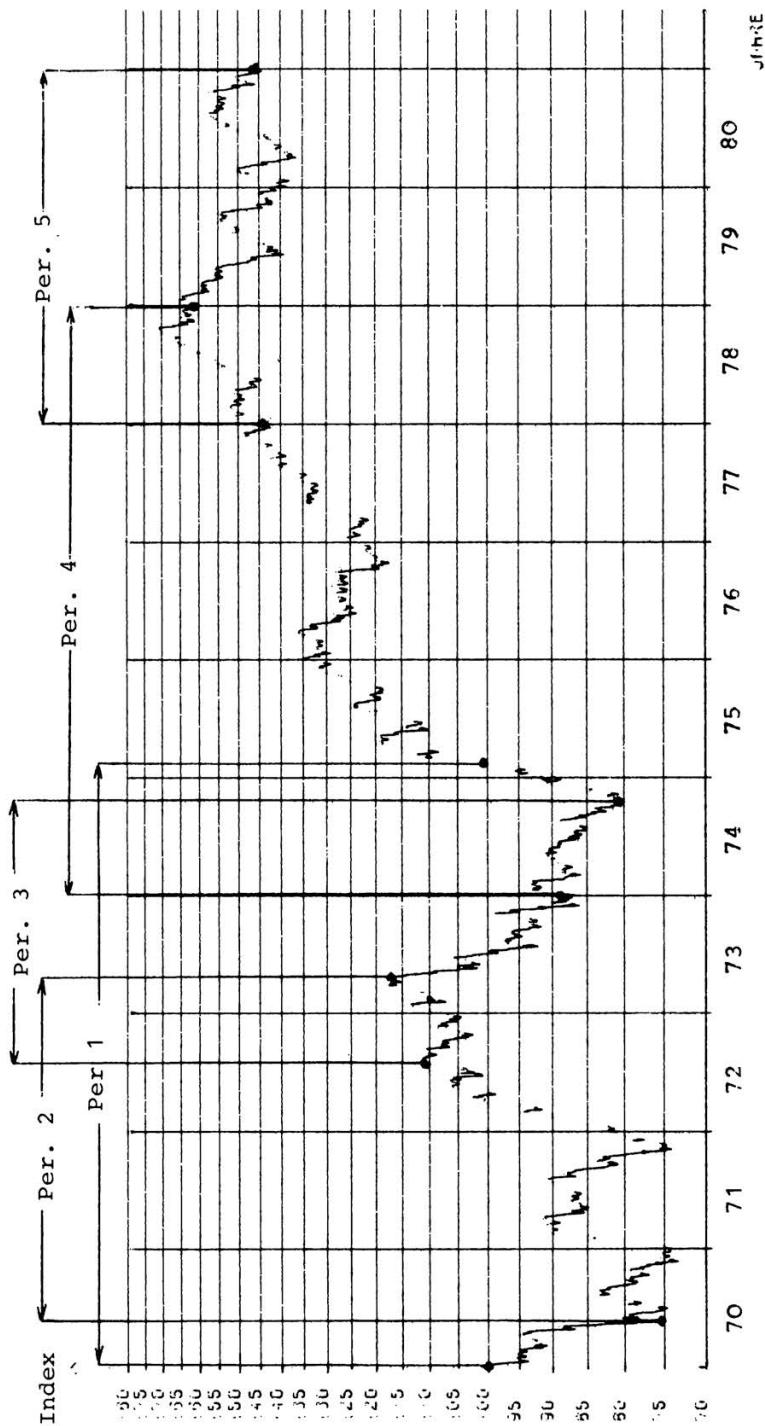


Tabelle 2: Beschreibung der Testperioden

Periode	Zeitraum	Indexänderung
PER 1	2.1.70 - 10. 2.75	+ 0,5%
PER 2	27.5.70 - 23. 3.73	+ 57,3%
PER 3	1.8.72 - 7.10.74	- 27,1%
PER 4	2.1.74 - 29.12.78	+ 79,3%
PER 5	2.1.78 - 31.12.80	+ 4,1%
Gesamt	2.1.70 - 31.12.80	+ 46,1%

Da der Stichprobenindex aus den verwendeten Aktienkursen gebildet ist, ist er – wie die Kurse – um Dividenden bereinigt. Die bei *Hockmann* beanstandete Inkonsistenz zwischen Index- und Kursdefinition mit den sich daraus ergebenden nachteiligen Folgen für die Festlegung der Teilperioden wird somit vermieden.

III. Darstellung des Testverfahrens

1. Konstruktion von Point & Figure-Charts

Ein Point & Figure-Chart ist die komprimierte Darstellung von Aufwärts- und Abwärtsbewegungen einer Zeitreihe (hier: Aktienkurse), gesehen durch einen festgelegten Filter. Überblickend lässt sich ein Point & Figure-Chart wie folgt charakterisieren:

- In die Berechnung gehen nur tägliche Kassakurse ein.
- Es gibt keine Umsatzangaben.
- Der Point & Figure-Chart besteht aus einer Aneinanderreihung von Säulen. Jede Säule stellt entweder einen Aufwärtstrend (Eintragung: X) oder einen Abwärtstrend (Eintragung: 0) dar. Aufwärts- und Abwärtstrends folgen abwechselnd aufeinander.
- Daraus ergibt sich, daß die Eintragungen innerhalb einer Säule solange fortgesetzt werden, wie der Trend andauert. Erst bei einem Trendwechsel wird die nächste Säule begonnen. Die Abszisse bezeichnet dann keine äquidistanten Zeitabschnitte mehr, sondern sie stellt über die Abfolge der Trends nur indirekt den zeitlichen Fortschritt dar.
- Kleinere, vorher festgelegte Kursschwankungen werden im Point & Figure-Chart nicht berücksichtigt. Eine weitere Eintragung erfolgt erst dann, wenn der Kurs sich seit der letzten Eintragung um einen bestimm-

ten Betrag in Kästcheneinheiten erhöht oder erniedrigt hat. Für die Trendfortführung sind ein Kästchen, für den Trendwechsel drei Kästchen („3-Punkte-Umkehrchart“) üblich.

Eine detaillierte Beschreibung der Konstruktion von Point & Figure-Charts soll hier nicht erfolgen. Unser Programm orientiert sich hier im wesentlichen an den Darstellungen in der Literatur (*Hockmann (1979), Pfeiffer (1980), Steinitz (1971), Welcker (1982)*). Die getesteten Kauf- und Verkaufssignale sind im Anhang zusammengestellt.

Zur Vermeidung der oben angeführten Nachteile, die sich aus der bereichsabhängigen Kästchendimension ergeben, werden in unserem Programm die Aktienkurse vor der Chartberechnung logarithmiert. Dieses Vorgehen ergibt folgende Vorteile:

- Die Definition verschiedener Bereiche wird überflüssig.
- Die relative Kursänderung je Kästcheneinheit ist über alle möglichen Kurswerte konstant.
- Der Wert der relativen Kursänderung je Kästcheneinheit kann für die Tests exakt vorgegeben werden.
- Der Point & Figure-Chart ist zeitstabil. Eine Verzerrung aufgrund der Rückwärtsbereinigung wird vermieden.

2. Berechnung des Erfolgs für die Point & Figure-Strategie

Oben wurde dargelegt, daß die von *Hockmann* verwendete Formel für die Depotrendite zu verzerrten Ergebnissen führen kann. Wir verwenden statt dessen:

- zur Ermittlung des Bruttoerfolgs bezüglich eines einzelnen Aktienwertes:

$$P \& F_{\text{brutto}, n} = \left(\prod_{e=1}^E \left(\frac{VK_{ne}}{KK_{ne}} \right) - 1 \right) \cdot 100 (\%)$$

Der Nettoerfolg wird entsprechend berechnet, Kauf- und Verkaufskurse sind jedoch um Transaktionskosten von 1,35 % je Transaktion korrigiert.

- zur Ermittlung des Bruttoerfolgs für das Depot wird angenommen, der Anleger habe sich für die gegebene Stichprobe von Aktienwerten entschieden. Da er keinerlei Zukunftsinformationen hat, stellt er für jede Aktie einen gleichen Anlagebetrag bereit:

$$P \& F_{\text{brutto}} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N P \& F_{\text{brutto}, n}$$

N: Stichprobenumfang

Der Netto-Depoterfolg wird unter Verwendung der Netto-Erfolge der Einzelwerte berechnet. Nicht investierte Gelder werden zinslos in der Kasse gehalten.

Mit diesen Formeln werden keinerlei Zukunftsinformationen verwendet. Zur Berechnung des Depoterfolgs seien noch zwei Anmerkungen gemacht.

Der Depoterfolg beruht grundsätzlich auf allen 40 Werten der Stichprobe. Da nicht für jeden Aktienwert auch ein Kaufsignal auftreten muß, betragen die Erfolge für diese Werte entsprechend Null und sie gehen mit diesem Wert in den Depoterfolg ein. Dies kann damit gerechtfertigt werden, daß der Anleger *ex ante* nicht wissen kann, für welche Werte ein Kaufsignal überhaupt auftritt (dies impliziert *Hockmann*, wenn er die Depotrendite nur mit den Werten berechnet, für die mindestens ein Engagement getätigt wurde). Er muß daher einen gleichen Betrag für *alle* Werte bereitstellen. Dieses Vorgehen ist jedoch für die Tests von geringer Bedeutung, da bei fast allen Strategiesimulationen auch alle Werte Kaufsignale aufweisen.

Ein zweiter Punkt ist die mangelnde Verzinsung des Geldvermögens. Dies kann damit begründet werden, daß ein Anleger *ex ante* nicht wissen kann, wann ein Kaufsignal auftritt. Er muß daher für eine signalinduzierte Strategie sein Geld in liquiden und damit zumeist niedrig verzinslichen Anlageformen halten (für den Kleinanleger sind dies typischerweise Kontokorrent- und Sparkonto). Zudem zeigt sich in den Tests, daß bei „erfolgreichen“ Strategiesimulationen zumeist eine hohe Bindung des Vermögens in Aktienanlagen beobachtet werden kann.

3. Vergleichsmaßstab für die Ermittlung des Erfolgs

Nach der schwachen Effizienzthese müßte eine einfache Kaufen-und-Halten-Strategie (Buy & Hold) im Durchschnitt genauso gut sein, wie jede technische Anlagestrategie. Wie bei der Berechnung des Depoterfolgs für die Point & Figure-Strategie betrachten wir wieder einen Anleger, der sich für die gegebene Stichprobe von Aktienwerten entschieden hat. Auch er hat keinerlei Zukunftsinformationen, und so stellt auch er für jede Aktie den gleichen Anlagebetrag bereit. Seine Buy & Hold-Strategie besteht nun darin, daß er am Anfang der Untersuchungsperiode in alle 40 Aktien investiert und sie am Ende der Periode wieder verkauft. Entsprechend ergibt sich als Brutto-Depotrendite:

$$B \& H_{\text{brutto}} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \left(\frac{VK_{nT}}{KK_{n1}} - 1 \right) \cdot 100 (\%)$$

Die Nettorendite ergibt sich äquivalent unter Berücksichtigung der Transaktionskosten von 1,35 % je Transaktion.

IV. Resultate

Ein Anleger, der die Point & Figure-Strategie anwenden will, kann im voraus nicht wissen, welche der vielen möglichen Kombinationen von Kauf- und Verkaufsignalen am erfolgreichsten sein wird. Er könnte daher eine Kombination zufällig auswählen oder sich an Ergebnissen in der Literatur orientieren.

Um Aussagen über den Erfolg verschiedener Strategien machen zu können, haben wir eine große Anzahl von Kauf- und Verkaufsignalen getestet (s. Anhang B). Es sollen hier jedoch nicht alle Resultate dargestellt werden. So sind einige Kaufsignale ausgeschlossen, da sie nur äußerst selten vorkommen und entsprechend nur zu sehr wenigen Engagements führen. Das Kaufsignal 41 etwa tritt während der 11 Jahre des Gesamtzeitraums überhaupt nur bei 3 Aktienwerten auf (Kästcheneinheit: 1,5%, 3-Punkte-Umkehrchart)! Andererseits sind einige Verkaufsignale ausgeschlossen, da sie sehr häufig vorkommen und so durch hohe Transaktionskosten das Ergebnis der Strategie stark verschlechtern. Von den dargestellten Verkaufsignalen treten die Signale – 21 und – 41 ebenfalls selten auf. Sie sind zwar in den Ergebnissen für die Gesamtperiode enthalten, nicht jedoch in den Ergebnissen für die Teilperioden, da nicht mehr von einem Test dieses Signals gesprochen werden kann, wenn das Signal in vielen Teilperioden überhaupt nicht vorkommt.

Die Resultate gliedern sich nach den Untersuchungsperioden: Gesamtperiode, Teilperioden nach Börsenverfassung und überlappend rollierende Teilperioden. Aus Platzgründen werden jeweils nur die Netto-Vermögenszuwächse betrachtet.

1. *Gesamtperiode*

Der Netto-Vermögenszuwachs der Buy & Hold-Strategie beträgt im Gesamtuntersuchungszeitraum 42,2 %. An diesem Wert müssen sich die Ergebnisse der Point & Figure-Strategien messen. Zuerst werden 2-, 3- und 4-Punkte Umkehrcharts analysiert (vgl. Anhang, Tabellen C 1, C 2 und C 3). Ein Chart heißt k -Punkte-Umkehrchart, wenn ein Trendwechsel durch eine Kursveränderung von mindestens k Kästcheneinheiten entgegen der bisherigen Trendrichtung angezeigt wird. Bei dieser Untersuchung wird auch die

Kästcheneinheit variiert. Der Variationsbereich ist so angelegt, daß ein Trendwechsel einer Umkehr der Kursbewegung von etwa 2 bis 6 Prozent entspricht. Ziel ist es, die erfolgversprechendsten Kauf- und Verkaufsignale in Zusammenhang mit einer Kästcheneinheit zu finden.

Es zeigt sich, daß zwischen den Ergebnissen der 2-, 3- und 4-Punkte Umkehrcharts nur geringfügige Unterschiede in der Struktur der Resultate bestehen. Im folgenden soll die Betrachtung exemplarisch auf den 3-Punkte-Umkehrchart (Tabelle C 2) beschränkt bleiben, für den wir eine leichte Überlegenheit der Ergebnisse gegenüber denen der 2- und 4-Punkte Umkehrcharts konstatieren. Die angesprochene Struktur der Resultate wird nun thesenhaft präzisiert:

- Die Point & Figure-Vermögenszuwächse sind teilweise stark von der gewählten Kästcheneinheit abhängig. Bei stetiger Vergrößerung der Kästcheneinheit scheinen die Zuwächse in willkürlicher Folge besser oder schlechter zu sein als bei der jeweils vorher betrachteten Kästcheneinheit. Entsprechend gibt es für unterschiedliche Kombinationen von Kauf- und Verkaufsignalen unterschiedliche optimale Kästcheneinheiten. Ein systematisches Suchen nach einer besten Kästcheneinheit erscheint damit unmöglich.
- Mit größer werdender Kästcheneinheit werden die Point & Figure-Charts immer komprimierter. Dies führt zu einer Abnahme der Signale und damit zu einer Abnahme der Anzahl der Engagements.
- Die Grundstrategie, d.h. die Kombination des einfachen Kaufsignals (11) mit dem einfachen Verkaufsignal (-11), übertrifft die Buy & Hold-Strategie nur in wenigen Fällen und auch dann nur knapp.
- Eine Variation der Kaufsignale unter Beibehaltung des Verkaufsignals -11 erbringt schlechte Ergebnisse (im Anhang nicht angeführt). Die Point & Figure-Brutto-Vermögenszuwächse liegen dabei zum Teil unter dem Buy & Hold-Nettozuwachs. Auch bei den in Tabelle C 2 dargestellten Point & Figure-Strategien zeigt sich, daß die Auswahl des Kaufsignals bei gleichem Verkaufsignal im allgemeinen nur zu geringfügigen Veränderungen des Nettozuwachses führt.
- Erfolgreich ist die Variation der Verkaufsignale (-21, -31, -41, -51) bei Benutzung der Kaufsignale 11, 12 und 13. Dabei ergibt sich eine starke Verbesserung gegenüber der Grundstrategie. Bei einer Kästcheneinheit von 1,6% wird der höchste Point & Figure-Netto-Vermögenszuwachs mit der Kombination Kaufsignal 13 und Verkaufsignal -51 erzielt: 78,9% netto bei durchschnittlich drei Engagements je Aktie im Untersuchungszeitraum.

- Eine Kauf-/Verkaufsignal kombination ist nicht deshalb einer Buy & Hold-Strategie überlegen, weil sie bei jedem Engagement einen Gewinn erzielt (vgl. Anhang Tabelle D für die Kästcheneinheit 1,6 %), vielmehr ist der Erwartungswert eines Gewinns höher als der Erwartungswert eines Verlusts. Mit anderen Worten: Global liegt die Erfolgsquote einer Point & Figure-Strategie bei nur etwa 50 %, tritt aber ein Gewinn ein, so ist er höher als ein etwa gleichwahrscheinlicher Verlust.

Für den Gesamtuntersuchungszeitraum gibt es somit eine ganze Reihe von Point & Figure-Strategien, die der Buy & Hold-Strategie überlegen sind. Es sei daran erinnert, daß bedingt durch die Zielsetzung, „erfolgreiche“ Strategien zu finden, eine Reihe schlechter Point & Figure-Strategien hier nicht aufgeführt sind. Die getroffene Auswahl von Strategien begünstigt daher die Point & Figure-Technik, da ein Anleger die erfolgreichen Strategien nicht im voraus kennen kann.

Im folgenden soll nun untersucht werden, ob die „erfolgreichen“ Strategien sich auch in Teilperioden bewähren. Dabei wird nur noch die Kästcheneinheit 1,6 % verwendet.

2. Teilperioden nach Börsenverfassung

Eine Analyse der fünf oben festgelegten Teilzeiträume ergibt (vgl. Anhang Tabelle E):

Tabelle 3: Teilperioden nach Börsenverfassung

Periode	Buy & Hold-Nettozuwachs ^{a)}	bester Point & Figure-Nettozuwachs
1	– 2,1	20,9
2	54,3	35,4
3	– 21,4	– 11,2
4	83,2	68,2
5	2,0	– 5,1

^{a)} Geringfügige Abweichungen gegenüber Tabelle 2 ergeben sich aus den Portefeuille-Gewichten der Gesellschaften. Im Index sind die Gesellschaften nur am Anfang des Gesamtzeitraums, bei Betrachtung der Teilperioden hingegen am Anfang jeder Teilperiode gleichgewichtet.

Dabei sind allein in der Periode 1, die kaum eine Gesamtänderung des Indexes, dafür aber starke Schwankungen aufweist, Point & Figure-Strategien deutlich überlegen. In der Periode 3 begrenzt die Point & Figure-Stra-

egie lediglich den Verlust. In allen anderen Teilperioden können die Point & Figure-Strategien die Buy & Hold-Rendite nicht erreichen. Sobald es am Aktienmarkt bergauf geht (Perioden 2 und 4) lohnen sich Point & Figure-Strategien nicht mehr. Das gleiche gilt für Perioden geringer Indexschwankungen. Offensichtlich ist der Erfolg der Point & Figure-Strategie von der jeweiligen Untersuchungsperiode abhängig.

3. Überlappend rollierende Teilperioden

Ein Anleger kann die künftige Börsenverfassung nicht kennen. Daher ist es ihm auch nicht möglich, die Wahl der Strategie von der künftigen Börsenlage abhängig zu machen. Vielmehr wird er irgendwann einmal anfangen, eine bestimmte Strategie anzuwenden und er wird nach einer gewissen Zeit den Erfolg seiner Strategie beurteilen wollen. Dieses Vorgehen haben wir durch die Analyse überlappend rollierender Teilperioden simuliert. Die Teilperioden erstreckten sich jeweils über 4, 5, 6 und 7 Jahre. Um eine Analyse des Gesamtzeitraums von 11 Jahren zu erhalten, werden die Intervalle, beginnend bei 1980, jeweils um ein Jahr in die Zukunft verschoben. Die Untersuchung (vgl. Anhang, Tabellen F 1 bis F 4) ergibt:

Tabelle 4: Überlappend rollierende Teilperioden

Teilperiode	Buy & hold besser als Point & Figure?			
	4	5	6	7 Jahre
1	nein	nein	nein	nein
2	nein	ja	ja	ja
3	ja	ja	ja	ja
4	nein	nein	nein	nein
5	ja	ja	ja	ja
6	ja	ja	ja	
7	nein	ja		
8	nein			

Diese Ergebnisse besagen, daß ein Anleger, der irgendwann mit seiner Point & Figure-Strategie beginnt, nicht erwarten kann, nach einer bestimmten Zeit sicher einen höheren Netto-Vermögenszuwachs zu haben als mit einer einfachen Buy & Hold-Strategie. Auch bei der hier verwendeten Definition der Teilzeiträume ist die Vorteilhaftigkeit der Point & Figure-Technik periodenabhängig.

V. Schlußbetrachtung

Die schwache Form der Effizienzthese besagt, daß es auf Dauer nicht möglich ist, mit Hilfe der Information vergangener Kurse eine höhere Rendite als die Buy & Hold-Rendite zu erzielen. Um diese Aussage zu erschüttern genügt es nicht, das positive Ergebnis einer Point & Figure-Strategie in einer bestimmten Periode anzuführen; vielmehr muß eine systematische Überlegenheit gegeben sein. Unsere Untersuchungen ergeben eine deutliche Abhängigkeit des Erfolgs der Point & Figure-Strategie vom jeweiligen Indexverlauf. Dies zeigt sowohl die Betrachtung der Teilperioden nach Börsenverfassung als auch die der überlappend rollierenden Teilperioden. Da ein Anleger die künftige Börsenverfassung nicht kennt, kann er auch nicht erwarten, mit der Point & Figure-Strategie „den Markt zu schlagen“. Da eine systematische Überlegenheit der Point & Figure-Strategie gegenüber der Buy & Hold-Strategie somit nicht gegeben ist, interpretieren wir unsere Testergebnisse als Argumente für die Gültigkeit der schwachen Form der Effizienzthese. Wir sehen daher die von Schmidt (1981) vorgebrachten Argumente bestätigt.

Im Gegensatz zu Hockmann ((1979), S. 179 ff.) halten wir Rückschlüsse auf den Erfolg bei der Anwendung von Point & Figure-Strategien durch Großanleger für nicht möglich. Banken, Investmentfonds und andere mehr haben zwar einen wesentlich geringeren Spesensatz zu zahlen als der private Kleinanleger, andererseits darf nicht übersehen werden, daß Strategiesimulationen über vergangene Zeiträume implizieren, daß die Transaktionen ohne Einfluß auf die Preisbildung sind. Dies kann bestenfalls für einen Kleinanleger angenommen werden. Die Auswirkungen von Großaufträgen auf die Preisbildung kann jedoch in derartigen Untersuchungen nicht simuliert werden. Durch angebots- bzw. nachfrageinduzierte Preisänderungen können unter Umständen die Transaktionskostenvorteile wettgemacht werden.

Anhang**Tabelle A: Untersuchte Aktiengesellschaften**

Gesellschaft	Wertpapierkennnummer
1. AEG	503800
2. MAN Stämme	506300
3. BASF	515100
4. BMW	519000
5. Beiersdorf	520000
6. BBC	529100
7. Conti Gummi	543900
8. Daimler Benz	550000
9. Degussa	551200
10. DLW	551800
11. Dierig Holding	558000
12. DEMAG	558400
13. Bayer	575200
14. Höchst	575800
15. Girmeswerke	587900
16. GHH Stämme	593700
17. HEW	601200
18. Harpener	603400
19. Hochtief	607000
20. Hoesch	608000
21. Philipp Holzmann	608200
22. Karstadt	627500
23. KHD	630500
24. Linde	648300
25. Mannesmann	656000
26. Preussag	695200
27. RWE Stämme	703700
28. Rosenthal	706200
29. Kali & Salz	716200
30. Schering	717200
31. Binding	719500
32. Siemens	723600
33. Gebr. Stollwerk	728000
34. Salamander	730500
35. Thyssen	748500
36. WMF	780300
37. Bayr. Hypobank	802000
38. Bayr. Vereinsbk.	802200
39. Commerzbank	803200
40. Deutsche Bank	804010

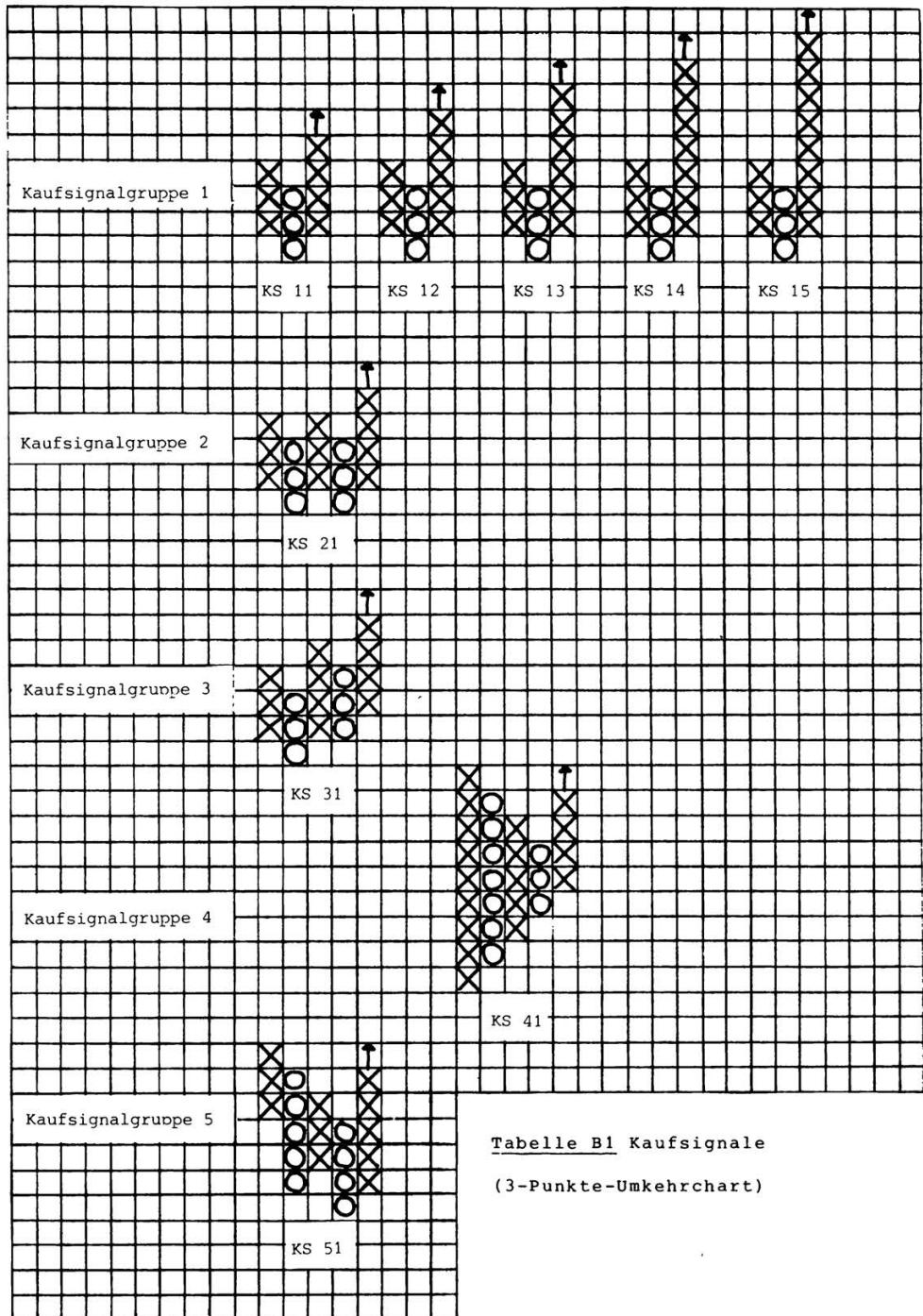


Tabelle B1 Kaufsignale
(3-Punkte-Umkehrchart)

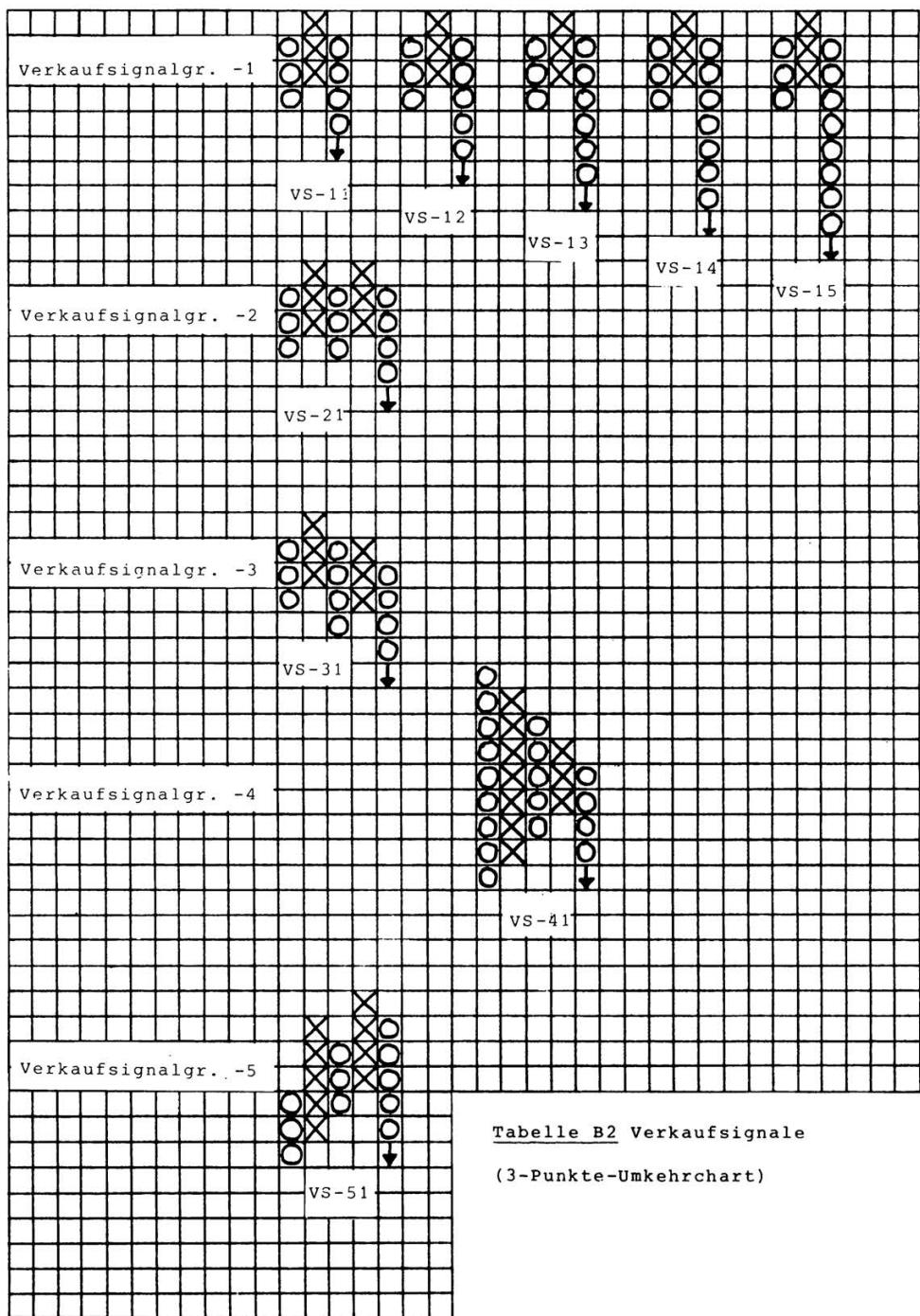


Tabelle B2 Verkaufsignale
(3-Punkte-Umkehrchart)

Tabelle C1: 2-Punkte-Umkehrchart, Gesamtzeitraum, Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Kauf- signal	Verkauf- signal	Kästcheneinheit							2,75 %	3,0 %
		1,0 %	1,25 %	1,5 %	1,75 %	2,0 %	2,25 %	2,5 %		
Buy & Hold		42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
11	-11	-23,6	-7,3	6,6	16,6	32,2	33,7	39,0	38,8	44,4
11	-21	49,2	51,6	64,2	64,7	54,7	60,2	66,5	69,5	
12	-21	50,4	49,9	53,9	63,2	66,4	50,2	55,3	68,6	65,8
13	-21	51,5	49,8	59,9	65,6	67,4	47,4	56,6	63,4	64,4
11	-31	17,7	42,9	52,2	49,1	48,8	47,4	52,9	52,8	59,6
12	-31	19,0	43,6	51,2	41,9	48,3	44,5	51,6	59,3	57,4
13	-31	17,0	44,3	52,7	43,6	44,8	43,6	53,9	56,0	57,8
11	-41	64,5	69,7	69,9	70,6	68,5	71,6	70,9	70,6	69,9
12	-41	65,1	68,1	72,4	70,4	70,8	69,6	68,4	72,4	70,8
13	-41	65,7	71,2	72,7	72,9	73,3	68,6	68,5	67,9	71,1
11	-51	35,7	43,5	48,5	58,0	61,7	71,6	72,6	70,7	65,8
12	-51	32,0	45,1	51,1	61,3	69,0	73,6	67,4	68,3	60,9
13	-51	30,4	48,2	50,8	62,6	64,8	68,0	64,7	62,7	62,3

Tabelle C2 3-Punkte-Umkehrchart, Gesamtzeitraum, Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Kauf-signal	Verkauf-signal	Kästcheneinheit	1,0%	1,25%	1,5%	1,6%	1,75%	2,0%	2,25%	2,5%
Buy & Hold		42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
11	-11	1,3	19,7	33,8	39,9	44,3	43,0	40,3	39,9	39,9
11	-21	56,7	62,6	66,5	68,4	65,8	71,9	58,2	61,5	61,5
12	-21	55,9	58,5	65,2	66,1	64,1	69,0	54,4	59,1	59,1
13	-21	51,2	62,9	64,7	68,7	61,3	71,0	53,5	60,1	60,1
11	-31	50,4	54,6	50,9	53,2	55,2	56,9	50,3	59,1	59,1
12	-31	51,1	50,9	50,0	50,1	49,5	56,3	47,1	59,9	59,9
13	-31	46,1	51,7	49,9	57,1	48,0	59,6	47,1	63,5	63,5
11	-41	69,2	68,0	73,0	72,5	72,6	72,8	67,8	68,3	68,3
12	-41	69,7	67,6	74,1	70,3	71,2	73,8	64,4	66,6	66,6
13	-41	68,0	71,0	72,1	73,6	69,2	75,0	66,3	68,4	68,4
11	-51	49,0	50,1	66,7	76,9	74,4	64,7	65,5	70,4	70,4
12	-51	47,1	53,3	72,2	78,3	71,3	59,9	58,5	69,3	69,3
13	-51	46,7	60,5	69,1	78,9	66,7	58,1	59,5	69,3	69,3

Tabelle C3: 4-Punkte-Umkehrchart, Gesamtzeitraum,
Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Kauf- signal	Verkauf- signal	Kästcheneinheit				
		0,5 %	0,75 %	1,0 %	1,25 %	1,5 %
Buy & Hold		42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
11	-11	-26,2	3,2	19,4	36,3	40,0
11	-21	60,6	65,9	65,4	66,2	72,4
12	-21	60,5	68,2	64,0	61,1	70,8
13	-21	60,2	67,0	61,5	59,4	70,0
11	-31	9,3	42,6	56,9	54,7	62,8
12	-31	11,9	40,3	53,9	53,0	57,6
13	-31	10,7	37,0	52,7	54,8	59,9
11	-41	57,5	66,5	67,3	72,8	73,5
12	-41	56,9	65,9	67,1	70,1	72,0
13	-41	57,6	66,0	64,5	71,1	71,1
11	-51	26,2	41,7	60,9	71,1	71,7
12	-51	23,9	39,5	61,7	71,6	65,4
13	-51	21,0	37,4	61,5	69,0	62,7

Tabelle D: Formationsuntersuchung, 3-Punkte-Umkehrchart, Kästcheneinheit 1,6 %, Gesamtzeitraum

Kauf- signal	Verkauf- signal	gewinnbringend in % der Fälle	durchschnittl. Gewinn bei er- folgreichem Engagement (Netto-Verm.- Zuwachs)	durchschnittl. Verlust bei Ver- lustengagement (Netto-Verm.- Verlust)	Anzahl Käufe je Aktie	durchschnittl. Anlagedauer in % der Gesamt- zeit je Aktie
11	-11	40,9	26,4	10,3	9	55,8
11	-21	62,7	94,6	34,9	1	92,0
12	-21	62,7	92,7	35,0	1	91,2
13	-21	65,5	89,8	36,1	1	90,0
11	-31	45,7	46,5	17,1	5	78,2
12	-31	45,9	46,2	17,1	5	75,4
13	-31	50,6	44,0	16,8	4	71,4
11	-41	76,7	98,3	46,8	1	93,4
12	-41	76,7	96,1	46,5	1	92,7
13	-41	79,1	97,0	52,0	1	91,5
11	-51	59,0	53,9	23,0	3	83,2
12	-51	56,9	58,0	22,2	3	80,4
13	-51	58,9	58,2	23,0	3	77,4

Tabelle E: Teilperioden nach Börsenverfassung, 3-Punkte-Umkehrchart,
Kästcheneinheit 1,6 %, Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Kaufsignal	Verkaufsignal	Teilperiode				
		1	2	3	4	5
Buy & Hold		-2,1	54,3	-21,4	83,2	2,0
11	-11	8,2	22,9	-12,3	43,8	-5,7
11	-31	11,0	32,0	-13,4	68,2	-8,3
12	-31	10,7	29,6	-11,8	65,7	-5,7
13	-31	13,5	30,6	-11,2	61,0	-6,1
11	-51	20,8	35,4	-13,4	72,0	-6,5
12	-51	20,9	34,6	-12,4	68,0	-5,1
13	-51	22,5	33,8	-11,2	66,3	-5,3

Tabellen F1 und F2: Überlappend rollierende Teilperioden, 3-Punkte-Umkehrchart, Kästcheneinheit: 1,6 %, Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Tabelle F1: 4-Jahres-Zeiträume

Kauf-signal	Verkauf-signal	4/1 70-73	4/2 71-74	4/3 72-75	4/4 73-76	4/5 74-77	4/6 75-78	4/7 76-79	4/8 77-80
Buy & Hold		-13,9	-4,1	55,5	9,9	63,0	74,5	8,7	4,3
11 -11	1,7	-2,7	18,4	9,9	34,3	25,3	5,7		2,9
11 -31	0,2	-4,1	22,8	21,1	51,8	36,7	7,8		4,3
12 -31	2,8	-4,3	21,8	15,3	49,6	35,3	6,1		4,1
13 -31	5,4	-3,7	23,8	19,4	46,3	30,9	5,0		3,9
11 -51	7,6	0,5	22,5	13,3	55,4	39,4	9,3		5,1
12 -51	8,8	0,5	19,6	19,4	51,9	36,0	7,3		4,8
13 -51	10,8	-0,4	25,3	22,8	50,8	33,4	6,0		4,3

Tabelle F2: 5-Jahres-Zeiträume

Kauf-signal	Verkauf-signal	5/1 70-74	5/2 71-75	5/3 72-76	5/4 73-77	5/5 74-78	5/6 75-79	5/7 76-80
Buy & Hold		-12,8	72,5	42,1	29,0	83,2	57,0	15,8
11 -11	0,8	29,6	12,4	18,7	43,8	17,8		5,8
11 -31	-0,2	37,8	15,4	25,5	68,2	24,1		9,5
12 -31	-0,1	36,9	14,4	27,5	63,7	23,0		9,8
13 -31	3,5	25,7	16,7	31,6	61,0	19,3		9,1
11 -51	8,8	41,3	13,9	30,4	72,0	26,4		13,8
12 -51	9,2	41,2	11,0	37,5	68,0	23,2		11,9
13 -51	10,6	39,7	16,3	41,1	66,3	21,9		10,5

Tabellen F3 und F4: Überlappend rollierende Teilperioden 3-Punkte-Umkreischart, Kästcheneinheit: 1,6 g
Netto-Vermögenszuwächse in Prozent

Tabelle F3: 6-Jahres-Zeiträume

		Kauf-Verkauf-signal			Buy & Hold			Buy & Hold		
		6/1 70-75	6/2 71-76	6/3 72-77	6/4 73-78	6/5 74-79	6/6 75-80			
11	-11	34,3	22,2	23,3	27,2	35,8	66,0			
11	-31	42,2	30,0	30,5	39,6	53,6	25,6			
12	-31	41,6	29,1	27,4	42,4	51,9	26,0			
13	-31	44,4	28,4	28,2	46,4	47,4	23,9			
11	-51	52,9	29,5	33,2	42,0	57,4	32,0			
11	-51	54,4	28,0	34,6	54,2	53,4	27,5			
11	-51	54,4	28,0	34,6	54,2	53,4	27,5			

Tabelle F4: 7-Jahres-Zeiträume

		Kauf-Verkauf-signal			Buy & Hold			Buy & Hold		
		7/1 70-76	7/2 71-77	7/3 72-78	7/4 73-79	7/5 74-80				
11	-11	26,9	33,1	33,0	20,3	34,0				
11	-31	36,0	45,6	44,3	27,2	56,4				
12	-31	35,4	43,7	41,4	30,2	57,6				
13	-31	38,7	42,0	41,3	32,8	52,2				
11	-51	46,6	51,7	48,1	29,4	65,1				
11	-51	47,1	51,3	43,8	40,2	62,2				
11	-51	48,2	49,1	49,1	42,3	60,7				

Literatur

Fama, E. F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work; Journal of Business, Vol. 25, S. 383 - 417. – *Hauschild, K. (1983): Point & Figure-Chartanalyse als Anlagestrategie in einem Aktienportfolio, unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Karlsruhe (TH).* – *Hockmann, H. (1979): Prognose von Aktienkursen durch Point und Figure-Analysen, Gabler Verlag, Wiesbaden.* – *Klein, M. (1983): Ist die Theorie effizienter Märkte empirisch widerlegt?, in: Kredit und Kapital, 16. Jg., S. 126 - 140.* – *Pfeiffer, A. (1980): Lehrgang der Point and Figure-Chart-Technik, A. Pfeiffer, 8000 München 40.* – *Schmidt, R. H. (1981): Eine Widerlegung der Effizienzthese?, in: ZfbF, S. 36 - 46.* – *Steinitz, R. (1971): Lehrgang der Point & Figure-Analyse, München.* – *Welcker, J. (1981): Technische Analyse durch Computertests bestätigt, in: Kredit und Kapital, 14. Jg., S. 136 - 146.* – *Winkelmann, M. (1981): Die Karlsruher Kapitalmarktdatenbank – Konzeption und Inhalt, Diskussionspapier Nr. 37, Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung, Universität Karlsruhe.*

Zusammenfassung

Kapitalmarkteffizienz und Point & Figure-Analyse

Die Point & Figure-Analyse ist eine Chart-Technik. Sie versucht aus vergangenen Kursen Informationen über künftige Kursbewegungen abzuleiten, um damit „den Markt zu schlagen“. *Hockmann* hat als erster eine umfassende Untersuchung über Point & Figure-Charts vorgelegt. In seiner Simulationsstudie sieht er die Point & Figure-Technik bestätigt. Dennoch wurde seine Arbeit kontrovers diskutiert.

Die vorliegende Strategiesimulation zur Point & Figure-Analyse soll weiteren Aufschluß über die Vorteilhaftigkeit dieser Charttechnik und damit über die Gültigkeit der schwachen Effizienzthese für den deutschen Aktienmarkt erbringen. Zuerst werden einige methodische Schwächen in der Arbeit *Hockmanns* aufgezeigt. Dann werden anhand einer Stichprobe von Aktiengesellschaften aus der Karlsruher Kapitalmarktdatenbank Point & Figure-Strategien simuliert. Die Analyse verschiedener Teilperioden erfährt dabei besondere Beachtung: So werden Gesamtperiode, Teilperioden nach Börsenverfassung und überlappend rollierende Teilperioden unterschieden. Der Erfolg der Point & Figure-Technik erweist sich dabei als stark abhängig von der betrachteten Teilperiode. Die Charttechnik ist einer einfachen Buy & Hold-Strategie vor allem dann überlegen, wenn der Aktienindex stark um ein festes Niveau oszilliert. Ansonsten ist im Regelfall die Buy & Hold-Strategie vorzuziehen. Da ein Anleger die künftige Börsenverfassung aber im voraus nicht kennen kann, erscheint uns eine systematische Überlegenheit der Point & Figure-Technik gegenüber einer Buy & Hold-Strategie als nicht gegeben. Dies ist als Bestätigung der schwachen Effizienzthese anzusehen.

Summary

Capital Market Efficiency and Point & Figure Analysis

Point and figure analysis is a chart technique. Its object is to derive from past prices information on future price movements in order to "beat to market". *Hockmann* is the first to present a comprehensive study of point and figure charts. In his simulation study, he finds confirmation of the point and figure technique. For all that, there has been controversial debate on his work.

The present strategy simulation for point and figure analysis is intended to provide further information on the advantages of this chart technique and hence on the validity of the weak efficiency thesis for the German stock market. First, several methodological weaknesses in *Hockmann's* study are enumerated. Then, on the basis of a random sample of public companies from the Karlsruher Kapitalmarktdatenbank, point and figure strategies are simulated. Special attention is paid to various sub-periods: For instance, distinctions are drawn among the total period, subperiods according to the tone of the stock exchange and overlapping, rolling subperiods. Here the success of the point and figure technique proves to be very much dependent on the subperiod under consideration. The chart technique is superior to a simple buy and hold strategy especially when the stock index fluctuates markedly about a fixed level. Otherwise the buy and hold strategy is preferable as a rule. Since, however, the investor cannot know the future tone of the market in advance, it seems to us that there is no systematic superiority of the point and figure technique over a buy and hold strategy. This must be taken as confirmation of the weak efficiency thesis.

Résumé

Efficience du marché des capitaux et analyse Point & Figure

L'analyse Point & Figure est une technique de représentation graphique (chart). Elle essaie de dégager de cours passés des informations sur les mouvements futurs des cours et de « gagner ainsi le marché ». *Hockmann* a présenté le premier une recherche détaillée sur les Point & Figure-Charts. Il voit la technique Point & Figure confirmée dans son étude de simulation. Son travail fut cependant fort controversé.

La présente simulation de stratégie sur l'analyse Point & Figure doit expliquer l'avantage de cette technique de chart et démontrer ainsi la validité de la faible thèse d'efficience pour le marché des actions allemand. Le travail de *Hockmann* montre tout d'abord quelques faiblesses méthodiques. Ensuite, des stratégies Point & Figure sont simulées en s'appuyant sur un échantillon de sociétés de capitaux prises dans la Karlsruher Kapitalmarktdatenbank (banque d'informations du marché des capitaux de Karlsruhe). Une importance toute particulière y est donnée à l'analyse de différentes périodes partielles: on distingue ainsi des périodes globales, des périodes partielles selon le climat en bourse et des périodes partielles qui se chevauchent. Le succès de la technique Point & Figure se révèle extrêmement dépendant de la période partielle considérée. Cette technique de chart prévaut sur une simple stratégie Buy & Hold spécialement lorsque l'index des actions oscille fortement autour d'un niveau fixe. Il faut sinon donner la préférence à la stratégie Hold & Buy. Comme un investisseur ne peut à l'avance connaître le comportement futur de la bourse, il nous semble que la technique Point & Figure n'a pas une meilleure systématique que la stratégie Buy & Hold. Ceci confirme la faible thèse d'efficience.