ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Leker, Jens; Gottschalk, Jan; Friedemann, Irina

Working Paper — Digitized Version

Die Nutzung von Krisendiagnosesytemen für das Management von Aktienportfolios: Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 400

Provided in Cooperation with:
Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Leker, Jens; Gottschalk, Jan; Friedemann, Irina (1996) : Die Nutzung von Krisendiagnosesytemen für das Management von Aktienportfolios: Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 400, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/175392

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Nr. 400

Die Nutzung von Krisendiagnosesystemen für das Management von Aktienportfolios

Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung

Jens Leker, Jan Gottschalk, Irina Friedemann

Kiel 1996

1. EINLEITUNG 1

2. DAS KRISENDIAGNOSEMODELL „KRISIS“ - EIN INSTRUMENT DER FUNDAMENTALANALYSE? 1

3. UNTERNEHMENSKLASSIFIKATION MIT KRISIS 3

4. EINE ERSTE EINSCHÄTZUNG DER KRISENDIAGNOSELEISTUNG VON KRISIS 8

5. KRISIS-KLASSIFIKATION UND AKTIENKURSENTWICKLUNG 12

5.1 Hypothesenformulierung 12

5.2 Zur Konzeption der empirischen Untersuchung 14
5.2.1 Zum Aufbau 14
5.2.2 Zur Portfoliobildung 14
5.2.3 Zur Renditemessung 15
5.2.4 Zur Risikomessung 16

5.3 Die Kursentwicklung der unter Einsatz von Krisis gebildeten Portfolios 17
5.3.1 Die Kursentwicklung des Gesamtportfolios im Vergleich zum FAZ - Index 17
5.3.2 Die Portfolios der Risikoklasse I 19
5.3.3 Die Portfolios der Risikoklasse II 21
5.3.4 Die Portfolios der Risikoklasse III 24
5.3.5 Die Portfolios der Risikoklasse IV 26
5.3.6 Die Dividendenrenditen 29

6. ERGÄNZENDE BEOBACHTUNGEN 30

6.1 Berücksichtigung des Risikos 30

6.2 Alternative Konzepte der Performance-Messung 35

7. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK 38

8. ANHANG 40

9. LITERATURVERZEICHNIS 49

1. Einleitung

Die Höhe der aufgetretenen Insolvenzschäden auf der einen und der sich verschärfende Wettbewerb auf der anderen Seite veranlassen die Kreditinstitute, ihre Steuerungssysteme im Kreditrisikomanagement ständig weiterzuentwickeln. In jüngster Zeit zeigt sich hierbei ein Trend zu einer starken Einbindung von komplexen statistischen Verfahren,[1] die eine automatische Beurteilung des einzelnen Kreditrisikos ermöglichen und damit die Grundlage für eine differenzierte Risikosteuerung liefern. Der folgende Beitrag stellt ein entsprechendes Krisendiagnosemodell vor. Gleichzeitig wird geprüft, inwieweit die Diagnoseleistung des Modells geeignet ist, Portfoliomanager bei der Bildung von Aktienportfolios zu unterstützen. Hierzu werden die Klassifikationsergebnisse fundamentalanalytisch interpretiert und ihr Zusammenhang mit der zukünftigen Aktienkursentwicklung überprüft.[2]

2. Das Krisendiagnosemodell „Krisis" - ein Instrument der Fundamentalanalyse?

Gemeinhin dient die Fundamentalanalyse der Ermittlung des inneren Wertes[3] von Wertpapieren unter Verwendung allgemein verfügbarer gesamtwirtschaftlicher, branchen- und unternehmensbezogener Daten.[4]

Im Rahmen unserer Untersuchung gilt es zu klären, welche Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede zwischen den traditionellen Verfahren der fundamentalen Aktienanalyse[5] und dem hier betrachteten Krisendiagnosemodell bestehen.

---

[1] Neben der Diskriminanzanalyse werden im Bankbereich insbesondere der Einsatz von neuronalen Netzen, Fuzzy-Logik und Expertensystemen geprüft.

[2] Vg. hierzu auch die frühe Arbeit von Beaver, W. H. (1968), S. 179 ff.

[3] Graham/Dodd/Cottle charakterisieren dabei diesen inneren Wert des Unternehmens als „that value which is justified by the facts, e.g. assets, earnings, dividends, definite prospects". Vgl. Graham, B., Dodd, D.L., Cottle, S. (1962), S. 24

[4] Vgl. Teweles, R. J. , Bradley, E. S., (1987), S. 386-403 und Schmidt, R. (1995), Sp. 829 ff.

[5] Einen Überblick vermittelt Schmidt, R. (1995), Sp. 829-839.

Beiden Verfahren ist gemeinsam, daß sie ihre Bewertung auf der Grundlage extern verfügbarer Daten vornehmen. Im Regelfall handelt es sich hierbei um Kennzahlen, die aus dem Jahresabschluß abgeleitet werden. Während bei der Krisendiagnose die Kennzahlenkombination empirisch mit Hilfe von statistischen Verfahren ermittelt wird[6], entwickelt die traditionelle Aktienbewertung ihre Modelle zumeist auf der Basis theoretischer Überlegungen, die dann zu gewichteten Kennzahlkombinationen verdichtet werden.[7] Im Ergebnis erhält der Anwender bei der traditionellen Aktienbewertung einen aus der prognostizierten zukünftigen Ertragskraft des Unternehmens abgeleiteten gegenwärtigen Kurswert.[8] Der Einsatz des Krisendiagnosemodells führt demgegenüber zu einem in mehrfacher Hinsicht abweichenden Ergebnis. Erstens wird lediglich eine ordinal abgestufte Einschätzung der Krisengefährdung ermittelt, die nicht in Geldeinheiten überführbar ist und somit auch nicht direkt zum Aktienkurs in Beziehung gesetzt werden kann. Zweitens wird diese Einschätzung für einen in der Zukunft liegenden begrenzten Zeitraum - meist zwei bis drei Jahre nach der Klassifikation - vorgenommen. Der betrachtete Zeitraum entspricht somit nur im Grenzfall der Insolvenz der bei der traditionellen Aktienbewertung zugrundegelegten verbleibenden Unternehmenslebensdauer. Hinzu kommt, daß die Konsequenzen für den gegenwärtigen Zeitpunkt nicht direkt ablesbar sind.

Trotz der deutlich gewordenen Probleme bei der Interpretation des vom Krisendiagnosemodell erzeugten Ergebnisses im Sinne einer Fundamentalanalyse scheint eine weitergehende Überprüfung nützlich - so ist der negative Einfluß von kritischen Unternehmensentwicklungen auf die Aktienkursentwicklung einsichtig und bereits mehrfach empirisch belegt.[9] Im folgenden wird zu prüfen sein, inwieweit die Unterschiede des Diagnoseergebnisses bei börsennotierten Aktiengesellschaften zu unterschiedlichen Aktienkursverläufen führen.

---

[6] Zur Entwicklung und Anwendung von Krisendiagnosemodellen vergleiche insbesondere Baetge, J. (1989), S. 792-811, Hüls, D. (1995), S. 38 ff. und Leker, J. (1993), S. 98 ff.
[7] Vgl. Baden, K. (1992), S. 49 ff.
[8] Vgl. hierzu die Kritik bei Welcker, J. (1988), S. 13-21.
[9] Vgl. Möller, H. P. (1985), S. 500 ff. sowie May, A. (1991), S. 315 ff. und die dort angegebene Literatur.

3. Unternehmensklassifikation mit Krisis

Krisis ist ein computergestütztes Diagnosesystem, das eine automatisierte, nach der Schwere des Krisenverlaufs fraktionierende Klassenbildung duchführt. Es wird somit nicht nur eine Diagnose der Insolvenz, sondern vielmehr auch eine Fraktionierung in weniger existenzbedrohende Unternehmenskrisen vorgenommen. Die Anzahl der Risikoklassen wurde hierbei in Anlehnung an die Risikoklassenbildung des IdW auf vier festgelegt[10], wobei die jeweiligen Krisenstadien wie folgt zugeordnet wurden.

Risiko-klasse:	**IdW:**	**Krisenstadium:**	**Kennzeichen im Ereignisjahr:**
I	Kredite ohne erkennbare Risiken	Unternehmen mit unauffälliger Geschäftsentwicklung	Keine Auffälligkeiten im Sinne von II-IV während des Analyse-zeitraums
II	anmerkungs-bedürftige Kredite	Unternehmen im Vorfeld[11] einer manifesten Krise	Unternehmen werden kritisch in in der Wirtschaftspresse besprochen
III	notleidende Kredite	Unternehmen im Vorfeld einer Sanierung	Unternehmen führen eine doppel-stufige Sanierung durch
IV	uneinbringliche Kredite	Unternehmen im Vorfeld einer Insolvenz	Unternehmen werden insolvent

Tab. 1: Beschreibung der Risikoklassen

[10] Vgl. Brakensieck (1991).

[11] Die Bezeichnung „im Vorfeld" bringt zum Ausdruck, daß eine Diagnose bereits drei bzw. zwei Jahre vor Eintreten des kritischen Ereignisses angestrebt wird. Vgl. Leker (1993), S. 14 ff.

Die Klassifizierung in die entsprechende Risikoklasse wird unter ausschließlicher Verwendung von Jahresabschlußkennzahlen mit drei Diskriminanzmodellen durchgeführt, die in umfangreichen empirischen Tests ermittelt und anhand von neuen Fällen auf ihre Klassifikationsleistung überprüft wurden. Für die Generierung des Groburteils kommen vier Kennzahlen zur Anwendung: eine betriebliche Rentabilität, eine Verbindlichkeitenquote, eine Rücklagenquote sowie der Anteil der Verbundforderungen am Umlaufvermögen. Im Anschluß an diese Grobklassifikation wird jeweils für die Unternehmen der Risikoklassen III und IV und die Unternehmen der Risikoklassen II und I erneut eine eigenständige Diskriminanzanalyse durchgeführt. Hierbei wird für die beiden sehr schlechten Urteile (III und IV) eine Prüfung der Fortführungswahrscheinlichkeit unternommen, während für die beiden anderen Urteile (II bzw. I) eine grundsätzliche Einschätzung der Krisenwahrscheinlichkeit erfolgt. Bemerkenswert ist hierbei, daß die zwei verwendeten einfachen Diskriminanzfunktionen sich sowohl vom Diskriminanzmodell der Grobanalyse als auch untereinander deutlich in der Kennzahlenzusammensetzung unterscheiden. Für die Überprüfung der Fortführungswahrscheinlichkeit hat sich die multivariate Verknüpfung folgender Kennzahlen als besonders geeignet erwiesen: eine Leistungsrentabilität, eine Anlagenintensität, der Anteil der Grundstücke und Gebäude am Anlagevermögen und eine Quote der Leistungsverbindlichkeiten. Für eine Überprüfung der Krisenwahrscheinlichkeit waren dagegen lediglich drei Erfolgskennzahlen geeignet - und zwar ein Cash-Flow-basierter Krisensignalwert[12], die Umschlagsdauer des Umlaufvermögens und die Reichweite des Materiallagers.

Die folgende Abbildung zeigt das Zusammenwirken des Systems von Diskriminanzfunktionen unter besonderer Berücksichtigung der Urteilsbildung noch einmal in einer Übersicht.

[12] Zur Definition vgl. Hauschildt, J. (1996), S.121 f.

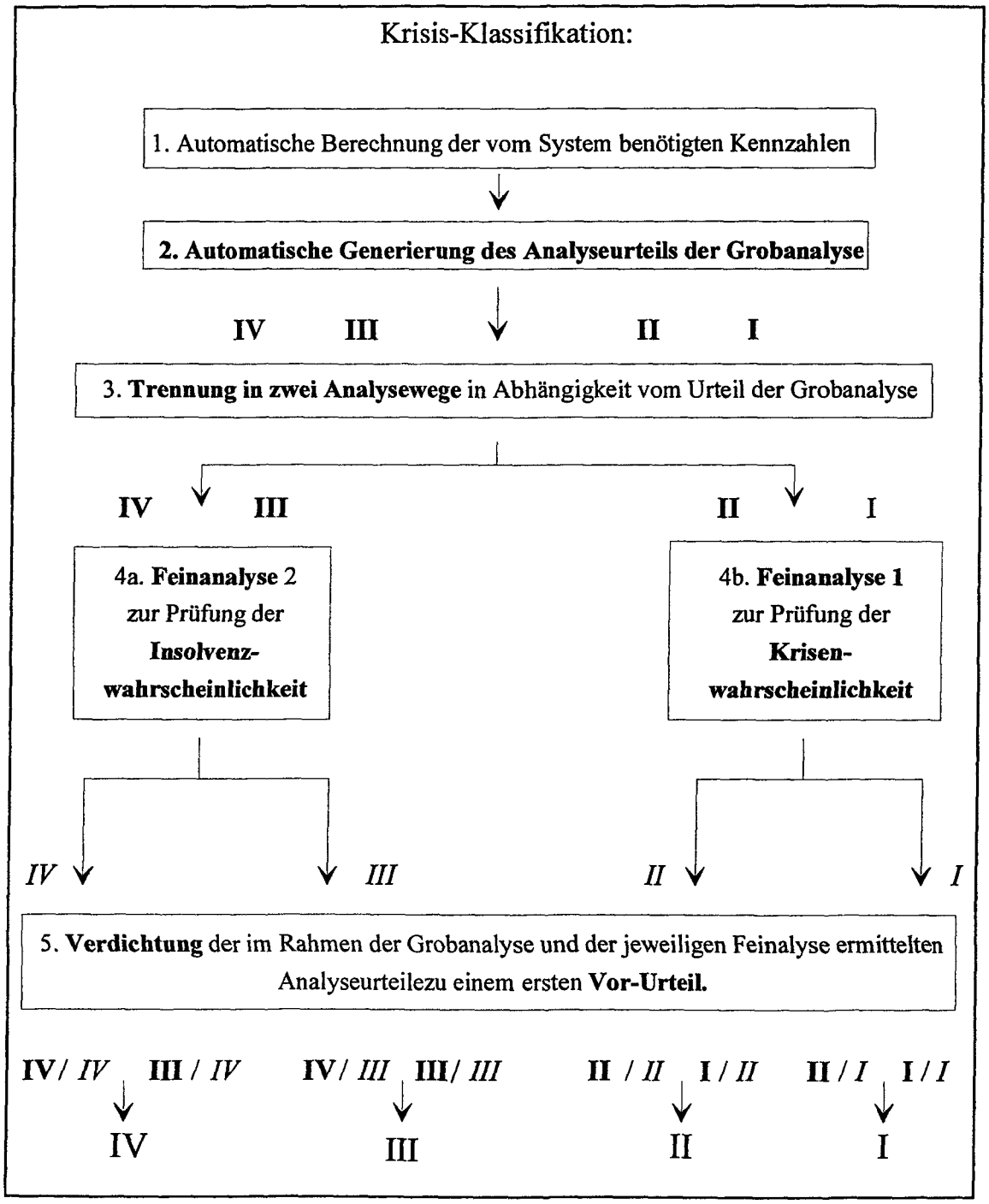

Abb. 1: Ablauf einer Programmkonsultation und Urteilsbildung

Die Abbildung verdeutlicht, daß es in Krisis neben den bereits beschriebenen vier Risikoklassen noch zu vier weiteren Beurteilungen kommen kann. Diese weiteren Urteile entstehen, wenn die Feinanalyse zu einem von der Grobanalyse abweichenden Urteil kommt. Beispielsweise wird ein Unternehmen in der

Grobanalyse in die Risikoklasse I als unauffälliges Unternehmen eingestuft, die Feinanalyse ermittelt allerdings eine Krisengefährdung und stuft das Unternehmen statt in die Risikoklasse I in die Risikoklasse II ein. Im Falle derart divergierender Urteile ist die Klassifikationsleistung der Feinanalyse im Zweifel höher einzuschätzen, da sie speziell für die Diskriminierung der beiden in diesem Fall nur noch möglichen Risikoklassen entwickelt worden ist. Somit ergibt sich folgende Urteilsverdichtung.

Feinanalyse	Grobanalyse			
	I	**II**	**III**	**IV**
I	I	I	-	-
II	II	II	-	-
III	-	-	III	III
IV	-	-	IV	IV

Tab. 2: Urteilsverdichtung bei differierender Beurteilung durch Grob- und Feinanalyse

Im Ergebnis erhält der Anwender eine differenzierte Beurteilung der zukünftigen wirtschaftlichen Lage der analysierten Unternehmen auf der Basis des heute ausgewiesenen Jahresabschlußbildes. Hierbei ist jedoch einschränkend zu bemerken, daß sich die Klassifikation des Ausfallrisikos auf die Einschätzung der Krisengefährdung beschränkt. Aussagen, die sich auf eine auffällig erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens beziehen und im Rahmen einer Fundamentalanalyse von besonderem Interesse wären, können mit der vorliegenden Systemversion noch nicht getroffen werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Klassifikationsleistung von Krisis am Beispiel der ursprünglich für die Entwicklung herangezogenen Stichprobe. Hierbei handelt es sich

um die Jahresabschlüsse von 240 großen Kapitalgesellschaften, die sich aus 120 unauffälligen Unternehmen (Risikoklasse I), 33 manifesten Krisenfällen (Risikoklasse II), 43 Sanierungsfällen (Risikoklasse III) und 44 Insolvenzfällen (Risikoklasse IV) zusammensetzen.

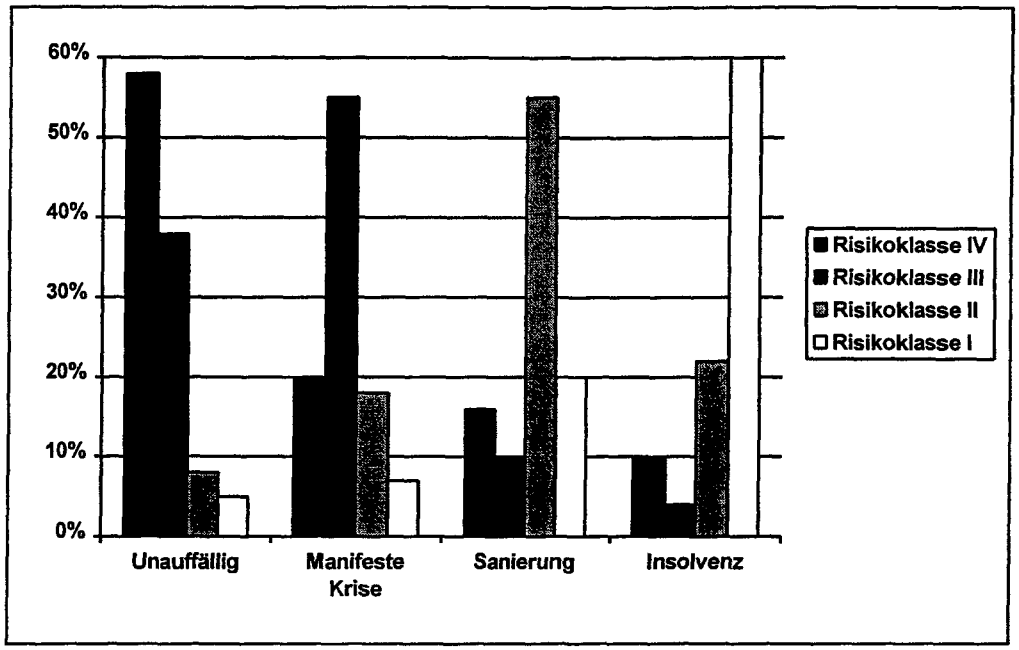

Abb. 2: Die Klassifizierung einer Stichprobe durch Krisis

Man sieht, daß eine differenzierende Diagnose der betrachteten Risikoklassen bereits schon drei Jahre im Vorfeld der eintretenden Unternehmenslage recht befriedigend gelingt. Jeweils ungefähr die Hälfte der Unternehmen werden ihren Risikoklassen entsprechend richtig zugeordnet. Zusätzlich werden regelmäßig mehr als die Hälfte der nicht richtig klassifizierten Unternehmen der jeweils ähnlichsten Klasse zugeordnet.

Das hier beschriebene System Krisis wird im folgenden zur Analyse der börsennotierten Aktiengesellschaften verwendet werden, die Anfang 1992 am amtlichen oder geregelten Markt notiert waren. Es handelt sich also um Unternehmen, die neu beziehungsweise erstmalig durch Krisis klassifiziert werden.

4. Eine erste Einschätzung der Krisendiagnoseleistung von Krisis

Grundlage für die Ermittlung der Unternehmen, anhand derer Krisis auf seinen Nutzen für das Portfoliomanagement getestet werden soll, bilden die 456 Aktiengesellschaften, die Anfang 1992 am amtlichen oder geregelten Markt notiert waren und als solche in der Fachzeitschrift Börse Online aufgeführt wurden.[13] Da Krisis nur zur Krisendiagnose von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes entwickelt worden ist, werden Unternehmen aus anderen Branchen von der Analyse ausgenommen[14], so verbleiben 274 Unternehmen. Um eine hinreichende Handelbarkeit der betrachteten Aktien zu gewährleisten, werden Unternehmen mit einem Freeflow von weniger als fünf Millionen DM ausgeschlossen.[15] Ein weiteres Unternehmen kann wegen eines Rumpfgeschäftsjahres im Beobachtungszeitraum nicht berücksichtigt werden[16]. Von den verbleibenden 258 Unternehmen scheiden weitere 41 Unternehmen aus, weil sie eine Holding-Struktur aufweisen, die von Krisis nicht analysiert werden kann[17]. Unternehmen, die ihre Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren ausweisen, können ebenfalls nicht analysiert werden.[18] Letztlich scheiden noch fünf weitere Unternehmen aus, weil für sie keine Kursreihen verfügbar sind[19]. Die endgültige von Krisis klassifizierte Gruppe setzt sich somit aus 187 Unternehmen zusammen.[20]

---

[13] Die Zahl der in Börse-Online aufgeführten Unternehmen ist etwas kleiner als die Zahl der tatsächlich notierten Unternehmen, da Aktien von Unternehmen, die in Ermangelung eines ausreichenden Streubesitzes keine Handelsaktivitäten zeigen, hier nicht aufgeführt werden. siehe auch Anhang Liste 1. Diese Differenz kann allerdings vernachlässigt werden, da Unternehmen mit einem extrem niedrigen Freeflow im folgenden ohnehin von der Betrachtung ausgeschlossen werden.

[14] Siehe Anhang Liste 2.

[15] 15 Unternehmen erfüllen diese Voraussetzung nicht und werden im folgenden nicht weiter berücksichtigt. Siehe Anhang Liste 3.

[16] Siehe Anhang Liste 4.

[17] Da Krisis seine Klassifikation auf der Grundlage des Einzelabschlusses vornimmt, kommt das System im Fall von Holdingabschlüssen zu verzerrten Ergebnissen, siehe Anhang Liste 5. Zur Problematik der Analyse des Zahlenwerks von Konzernabschlüssen vgl. Bötzel, S. (1993), S. 201 ff., Jäckel, A., Leker, J., (1995), S. 297 ff. und Küting, K., (1992), S. 691-695 und S. 728-733.

[18] Aus diesem Grund werden weitere 25 Unternehmen von der Stichprobe ausgeschlossen, siehe Anhang Liste 6.

[19] Siehe Anhang Liste 7.

[20] Siehe Anhang Liste 8.

4. Eine erste Einschätzung der Krisendiagnoseleistung von Krisis

Grundlage für die Ermittlung der Unternehmen, anhand derer Krisis auf seinen Nutzen für das Portfoliomanagement getestet werden soll, bilden die 456 Aktiengesellschaften, die Anfang 1992 am amtlichen oder geregelten Markt notiert waren und als solche in der Fachzeitschrift Börse Online aufgeführt wurden.[13] Da Krisis nur zur Krisendiagnose von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes entwickelt worden ist, werden Unternehmen aus anderen Branchen von der Analyse ausgenommen[14], so verbleiben 274 Unternehmen. Um eine hinreichende Handelbarkeit der betrachteten Aktien zu gewährleisten, werden Unternehmen mit einem Freeflow von weniger als fünf Millionen DM ausgeschlossen.[15] Ein weiteres Unternehmen kann wegen eines Rumpfgeschäftsjahres im Beobachtungszeitraum nicht berücksichtigt werden[16]. Von den verbleibenden 258 Unternehmen scheiden weitere 41 Unternehmen aus, weil sie eine Holding-Struktur aufweisen, die von Krisis nicht analysiert werden kann[17]. Unternehmen, die ihre Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren ausweisen, können ebenfalls nicht analysiert werden.[18] Letztlich scheiden noch fünf weitere Unternehmen aus, weil für sie keine Kursreihen verfügbar sind[19]. Die endgültige von Krisis klassifizierte Gruppe setzt sich somit aus 187 Unternehmen zusammen.[20]

---

[13] Die Zahl der in Börse-Online aufgeführten Unternehmen ist etwas kleiner als die Zahl der tatsächlich notierten Unternehmen, da Aktien von Unternehmen, die in Ermangelung eines ausreichenden Streubesitzes keine Handelsaktivitäten zeigen, hier nicht aufgeführt werden. siehe auch Anhang Liste 1. Diese Differenz kann allerdings vernachlässigt werden, da Unternehmen mit einem extrem niedrigen Freeflow im folgenden ohnehin von der Betrachtung ausgeschlossen werden.

[14] Siehe Anhang Liste 2.

[15] 15 Unternehmen erfüllen diese Voraussetzung nicht und werden im folgenden nicht weiter berücksichtigt. Siehe Anhang Liste 3.

[16] Siehe Anhang Liste 4.

[17] Da Krisis seine Klassifikation auf der Grundlage des Einzelabschlusses vornimmt, kommt das System im Fall von Holdingabschlüssen zu verzerrten Ergebnissen, siehe Anhang Liste 5. Zur Problematik der Analyse des Zahlenwerks von Konzernabschlüssen vgl. Bötzel, S. (1993), S. 201 ff., Jäckel, A., Leker, J., (1995), S. 297 ff. und Küting, K., (1992), S. 691-695 und S. 728-733.

[18] Aus diesem Grund werden weitere 25 Unternehmen von der Stichprobe ausgeschlossen, siehe Anhang Liste 6.

[19] Siehe Anhang Liste 7.

[20] Siehe Anhang Liste 8.

Die folgende Abbildung zeigt die Häufigkeitsverteilung der von Krisis ermittelten Klassifikationen für die zuvor bestimmten 187 Unternehmen.

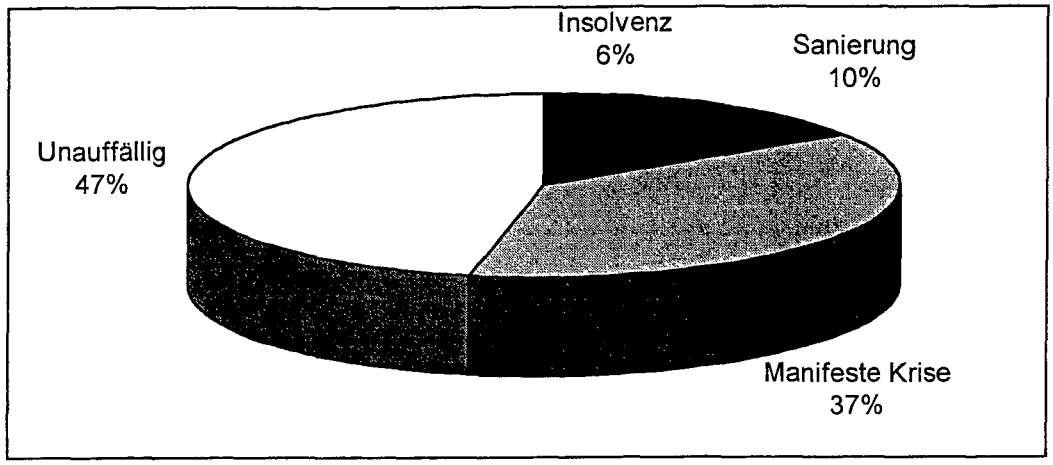

Abb. 3: Krisis-Klassifikationen für die ausgewählten Unternehmen

Es zeigt sich, daß Krisis 47 % der betrachteten Unternehmen als unauffällig einstuft (Risikoklasse I). Weitere 37 % der Unternehmen befinden sich laut Krisis im Vorfeld einer manifesten Krise (Risikoklasse II). Demgegenüber steht nur 10 % eine Sanierung (Risikoklasse III) und 7% eine Insolvenz (Risikoklasse IV) bevor. Von der Größenordnung her erscheinen die ermittelten Klassifikationen plausibel.

Um die Krisendiagnoseleistung besser beurteilen zu können, werden nachfolgend die beiden Extreme der Krisis-Klassifikation, nämlich die Risikoklasse IV und die Risikoklasse I, genauer untersucht. Maßstab der Diagnoseleistung sollen in beiden Fällen die tatsächlichen Insolvenzen sein. Von den als insolvent klassifizierten Unternehmen sollten möglichst viele Unternehmen auch tatsächlich insolvent werden, während bei den als unauffällig eingestuften Unternehmen streng genommen kein Unternehmen eine existenzbedrohende Krise im Beobachtungszeitraum durchmachen sollte. Nur dann kann die Diagnoseleistung von Krisis als einigermaßen zuverlässig eingeschätzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt nun den Werdegang der Unternehmen, bei denen Krisis auf der Basis der Jahresabschlüsse für das Geschäftsjahr 1991 die Risikoklasse IV voraussagt:

Unternehmen / Insolvenz im Jahre 1992 prognostiziert	Beurteilung:	Werdegang bis Anfang 1995
Compudent AG	Risikoklasse IV (IV/IV)	HV-Beschluß vom 31.8.1993: Kapitalherabsetzung 5:3 zum Zwecke der Deckung von Verlusten
Hegener + Glaser AG	Risikoklasse IV (IV/IV)	Dezember 1994: Verlustanzeige wegen Verlustes des halben Grundkapitals, Kapitalerhöhung geplant für 1995, bis einschließlich 1995 keine Dividendenzahlung
H. Berthold AG	Risikoklasse IV (IV/IV)	Konkurs, Handel der Aktie wurde am 13.12.1993 eingestellt, kein Liquiditationserlös
MVG AG	Risikoklasse IV (IV/IV)	Ende 1992: Eröffnung des Anschluß-konkursverfahren, Handel der Aktie wurde am 18.12.1992 eingestellt
Nino AG	Risikoklasse IV (IV/IV)	seit 1994 im Konkurs
Augsburger AKS AG	Risikoklasse IV (III/IV)	Umsatz 1992 von 116,4 Mio DM auf 78,5 Mio DM 1994 gefallen, im gleichen Zeitraum Rückgang der Mitarbeiterzahl von 750 auf 489, seit 1992 Aussetzung der Dividendenzahlung
Calwer Decken AG	Risikoklasse IV (III/IV)	seit 1992 Aussetzung der Dividendenzahlung
Deckel AG	Risikoklasse IV (III/IV)	1992: Kapitalherabsetzung 5:1, anschließende Sanierungskapitalerhöhung, am 1.4.1993 Fusion mit Maho, Deckel-Maho AG war auch 1994 noch existenzbedroht
Otavi Minen AG	Risikoklasse IV (III/IV)	keine Auffälligkeiten, kontinuierliche Dividendenzahlung
Pfaff AG	Risikoklasse IV (III/IV)	Rückgang der Mitarbeiterzahl von 8400 im Jahre 1991 auf 3630 im Jahre 1994, zwischen 1992 und 1994 hohe Verluste, 1993 Übernahme durch Semitech, 1994 Wandelschuldverschreibung zur Sanierung
RWK AG	Risikoklasse IV (III/IV)	keine Auffälligkeiten
Sekt Schloß Wachenheim AG	Risikoklasse IV (III/IV)	seit 1994 im Vergleich, 1995 Verlustanzeige

Tab. 3: Der Werdegang der von Krisis als insolvenzgefährdet klassifizierten Unternehmen (Risikoklasse IV)

Von den zwölf Unternehmen, die Krisis als insolvenzgefährdet eingestuft hat, gingen bis Anfang 1995 tatsächlich drei in den Konkurs und fünf weitere waren zu einer Verlustanzeige gezwungen bzw. konnten nur durch Kapitalmaßnahmen am Leben erhalten werden. Von den verbleibenden vier Unternehmen standen zwei ebenfalls einer Unternehmenskrise gegenüber, die allerdings nicht so schwer war, wie von Krisis diagnostiziert. Eine gravierende Fehleinschätzung von Krisis kann also nur bei zwei Unternehmen (Otavi Minen AG, Rheinisch Westfälischen Kalkwerken (RWK) AG) festgestellt werden. Interessanterweise sind beide Unternehmen dem Branchensegment Bau/Bauzulieferer zuzuordnen, deren Bilanzen nur schwer mit Unternehmen aus anderen Branchen zu vergleichen sind.[21]

Umgekehrt: Eine Betrachtung des Werdegangs der von Krisis in die Risikoklasse I eingestuften Unternehmen zeigt, daß von diesen Unternehmen nur eines, die Ackermann-Göggingen AG, 1995 nicht mehr auf dem Kurszettel zu finden war. Dieses Unternehmen ist tatsächlich in eine von Krisis nicht diagnostizierte existenzbedrohende Krise geraten, die über Werksschließungen und hohe Verluste 1993 zu seinem Verkauf führte.

Die in der Regel zutreffende Krisis-Klassifikation der Extremfälle darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß es eine Reihe weiterer Unternehmen gab, für die eine unauffällige Geschäftsentwicklung diagnostiziert wurde und die trotzdem eine mehr oder weniger schwere Unternehmenskrise in den folgenden Rezessionsjahren durchlebten. Da diese Krisen aber nicht in die Insolvenz führten, erscheint die Überprüfung der Nutzung von Krisis für die Bildung von Aktienportfolios weiterhin sinnvoll. Im folgenden sollen zunächst empirisch prüfbare Hypothesen gebildet werden, die den erwarteten Zusammenhang zwischen der jeweiligen Krisis-Klassifikation und der Aktienkursentwicklung formulieren.

[21] Vgl. Hauschildt et al. (1995), S. 287 ff.

5. Krisis-Klassifikation und Aktienkursentwicklung

5.1 Hypothesenformulierung

Bei der Formulierung der Hypothesen ist zu beachten, daß sich das von Krisis ermittelte Klassifikationsergebnis jeweils aus den beiden Teilurteilen der Grob- und der Feinanalyse zusammensetzt. Im Rahmen dieser ersten Untersuchung sollen jedoch nur Hypothesen für die hieraus abgeleiteten vier Risikoklassen formuliert werden.

1. Das Portfolio mit den Unternehmen, die von Krisis in die Risikoklasse I eingestuft werden, entwickelt sich besser als die verbleibenden Portfolios.

Dieser Effekt soll einzig darauf beruhen, daß in diesem Portfolio keine Unternehmen enthalten sind, für die Krisis eine schwierige Unternehmensentwicklung diagnostiziert.

2. Das Portfolio mit den Unternehmen, die von Krisis in die Risikoklasse II eingestuft werden, entwickelt sich schlechter als die verbleibenden Portfolios.

Krisis diagnostiziert für diese Unternehmen, daß sie innerhalb von drei Jahren eine manifeste Krise durchleben. Ist diese Entwicklung am Markt zum Diagnosezeitpunkt, also 1992, noch nicht bekannt, so hat sie sich auch noch nicht in Kursabschlägen ausgedrückt. Diese erfolgen erst später und führen dazu, daß sich dieses Portfolio negativ vom Gesamtmarkt absetzten wird.

3. Das Portfolio mit den Unternehmen, die von Krisis in die Risikoklasse III eingestuft werden, entwickelt sich deutlich besser als die verbleibenden Portfolios.

Diese Unternehmen befinden sich meist zum Zeitpunkt der Diagnose schon in einer schweren Krise, die bereits allen Marktteilnehmern bekannt sein sollte und damit im Kurs enthalten sein müßte. Die Hypothese, daß sich die Kurse dieser Unternehmen trotzdem besser entwickeln als der Gesamtmarkt, stützt sich auf die von Krisis gesehene Sanierungsmöglichkeit und die Annahme, daß diese sich noch nicht im Kurs abbildet.

4. Das Portfolio mit den Unternehmen, die von Krisis in die Risikoklasse IV eingestuft werden, entwickelt sich deutlich schlechter als die verbleibenden Portfolios.

Für die Unternehmen dieses Portfolios diagnostiziert Krisis eine Insolvenz in den nächsten drei Jahren. Die Annahme, daß es zu diesem Zeitpunkt immer noch eine Reihe von Anlegern gibt, die auf eine Bewältigung der Krise spekulieren, läßt für dieses Portfolio weitere deutliche Kursrückgänge erwarten.

5.2 Zur Konzeption der empirischen Untersuchung

5.2.1 Zum Aufbau

Der Einsatz von Krisis erlaubt zur Zeit nur die Betrachtung von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes. Ein erster Vergleich der prozentualen Entwicklung des von uns zugrundegelegten Gesamtportfolios (vgl. Abschnitt 3.2) mit der Entwicklung des FAZ-Index dient der Verdeutlichung, inwieweit diese Beschränkung einen Einfluß auf die mögliche Renditeentwicklung hat.

Die Beurteilung der auf der Grundlage der Krisis-Klassifikation gebildeten Teilportfolios erfolgt dann jeweils in Relation zum Gesamtportfolio, das allerdings um die Unternehmen des betrachteten Teilportfolios bereinigt wurde. Dieser Teil der Untersuchung soll die grundsätzliche Eignung von Krisis zur Portfoliobildung prüfen.

5.2.2 Zur Portfoliobildung

Grundlage der Portfoliobildung ist die von Krisis ermittelte Risikoklasse. Die jeweils identisch beurteilten Unternehmen werden hierbei zu einem Portfolio zusammengefaßt. Unter Berücksichtigung aller möglichen Klassifikationsausprägungen von Krisis (vgl. Tabelle 2) kommt es somit zur Bildung von acht Risikoklassen.

Die Aufnahme eines Unternehmens in ein Portfolio erfolgte nicht für alle Unternehmen gleichzeitig an einem Stichtag, vielmehr wurden die einzelnen Werte jeweils im Quartal nach Erscheinen des Jahresabschlusses in das jeweilige Portfolio aufgenommen. Diese Vorgehensweise diente einer realitätsnäheren Anwendung des Krisis-Systems und führte dazu, daß die Vervollständigung der Portfolios in vier Zeitpunkten erfolgte. Im Dezember 1992 waren alle Portfolios komplett und von diesem Zeitpunkt an wurde die Zusammensetzung der Portfolios konstant gehalten.

Zur Aufnahme in das Portfolio wurden immer für 10.000,- DM Aktien des entsprechenden Unternehmens zum gültigen Kurswert des Stichtages erworben.

5.2.3 Zur Renditemessung

Der Betrachtungszeitraum setzt jeweils dann ein, wenn erstmalig ein Unternehmen aufgrund des vorliegenden und von Krisis beurteilten Jahresabschlusses der betrachteten Risikoklasse zugeordnet werden konnte.

Für eine Analyse der prozentualen Entwicklung der Teilportfolios ist insbesondere der Zeitraum ab Januar 1993 - wenn alle Unternehmen einem Portfolio zugeordnet werden konnten - relevant. Da von diesem Zeitpunkt an die Portfolios konstant gehalten wurden, nehmen wir in dieser ersten Untersuchung eine Messung der Renditeentwicklung nach dem Konzept der Einfachen Rendite vor.[22]

$$ER = \left(\frac{K_T}{K_0} - 1 \right) \cdot 100$$

ER steht dabei für Einfache Rendite, K_T bezeichnet das Endvermögen des Portfolios und K_0 das Anfangsvermögen. Bei diesem Konzept bleiben andere Einflüsse wie beispielsweise Mittelzuflüsse unberücksichtigt. Konzepte zur Performance-Messung, die solche Einflüsse zulassen, werden später zur Diskussion gestellt.

Auf eine Annualisierung der so ermittelten Rendite wurde verzichtet, stattdessen werden die im Sinne eines Index des relativen Gesamterfolges zu interpretierenden einfachen Renditen quartalsweise abgetragen.

Vereinzelt aufgetretene Abfindungszahlungen wurden bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes unverzinst im jeweiligen Portfolio geführt.

---

[22] Vgl. Sörries, B. (1992), S. 652

Weiterhin wurden die Aktienkurse um kursbeeinflussende Maßnahmen, wie zum Beispiel die Ausgabe von Bezugsrechten oder Gratisaktien, bereinigt.

Die gezahlten Dividenden wurden für jedes Portfolio separat ermittelt und mit dem gültigen Diskontsatz verzinst, um die unterschiedliche Verweildauer zu berücksichtigen.

Beim Kauf anfallenden Transaktionskosten wurden nicht berücksichtigt.

5.2.4 Zur Risikomessung

Als Maß für das Gesamtrisiko eines Portfolios wurde die Standardabweichung der Portfoliorenditen herangezogen[23] :

$$\sigma_P = \left[\frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T} \left(r_{p,t} - \bar{r}_p \right)^2 \right]^{0,5}$$

Dabei sind:

σ_P = Risiko (Standardabweichung) des Portfolios

$r_{p,t}$ = Portfoliorendite zum Zeitpunkt t

$\bar{r}_p$ = durchschnittliche Portfoliorendite

T = Anzahl der Schätzperioden.

Für eine Erfassung des systematischen Risikos wurde auf folgende Regressionsgleichung zurückgegriffen:[24]

$$r_{p,t} = \alpha_p + \beta_p \cdot r_{m,t} + \varepsilon_{p,t} \text{ mit } t = 1, \ldots, T$$

[23] Roßbach, P. (1991), S. 46
[24] Roßbach, P. (1991), S. 48

Dabei sind $r_{m,t}$ die Marktrendite und β_p das Portfolio-Beta. Letzteres drückt aus, inwieweit die Rendite eines Portfolios auf Renditeschwankungen des Marktes reagiert. Damit erfaßt es das systematische Risiko des Portfolios. Das wertpapierspezifische Risiko wird in dem Residium $\varepsilon_{p,t}$ zum Ausdruck gebracht

Die entsprechenden Risikomaße wurden auf der Basis von Wochendaten ermittelt und in Streuungsdiagrammen grafisch abgetragen.

5.3 Die Kursentwicklung der unter Einsatz von Krisis gebildeten Portfolios

5.3.1 Die Kursentwicklung des Gesamtportfolios im Vergleich zum FAZ - Index

Zuerst soll gezeigt werden, wie sich die von Krisis analysierten Unternehmen im Vergleich zum Gesamtmarkt entwickelten. Dazu wird die Renditeentwicklung des Gesamtportfolios mit der relativen Veränderung des FAZ - Index für den Zeitraum von Juli 1992 bis April 1994 verglichen.

Abbildung 4 zeigt nun die Entwicklung des Krisis - Gesamtportfolios und die des FAZ - Index im Vergleich, wobei die Renditen jeweils quartalsweise abgetragen werden.

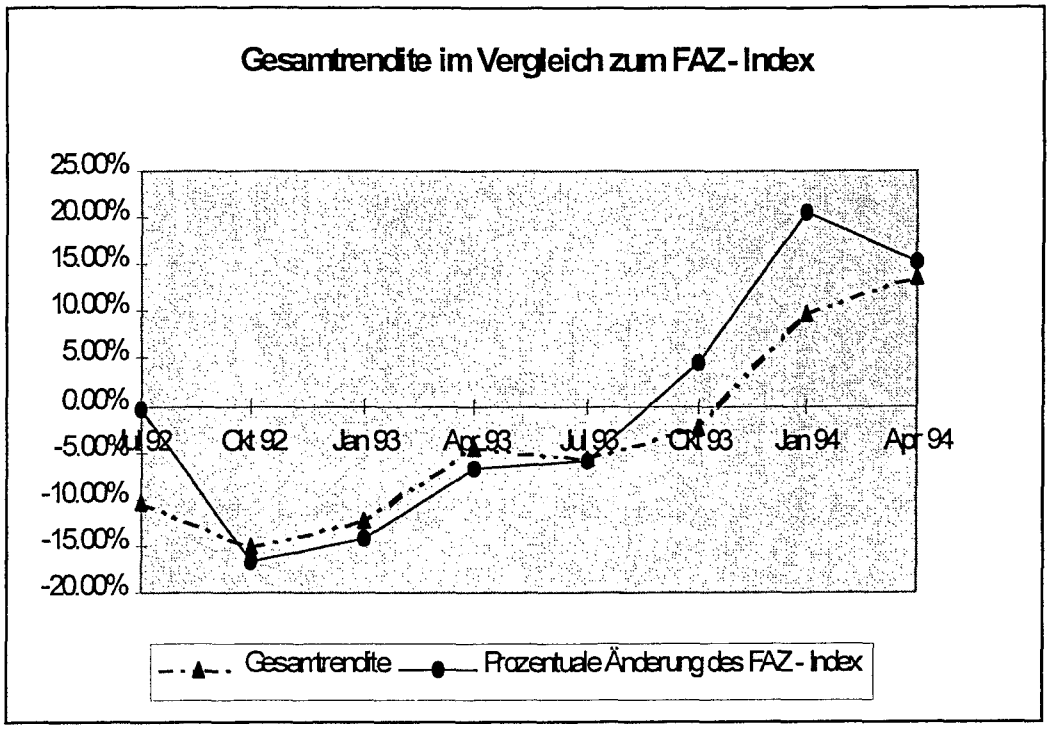

Abbildung 4: Krisis-Gesamtportfolio im Vergleich zum FAZ - Index

Man erkennt, daß sich die von Krisis betrachteten Unternehmen insgesamt im wesentlichen wie der Gesamtmarkt entwickelt haben. Die ab Juli 1993 günstigere Entwicklung des FAZ - Index ist wohl darauf zurückzuführen, daß er im Gegensatz zu Krisis nicht nur Werte des Verarbeitenden Sektors, sondern auch Banken, Versicherungen, Handel und andere Branchen enthält. Diese Branchen waren weniger stark von der 1993 einsetzenden Rezession betroffen als die Unternehmen des Verarbeitenden Sektors, auf die sich Krisis konzentriert.

Im folgenden werden nun die Renditeentwicklungen der in Abhängigkeit von der jeweils durch Krisis ermittelten Risikoklasse gebildeten Portfolios dargestellt. Hierbei wird jeweils zunächst das Portfolio betrachtet, bei dem die Grob- und die Feinanalyse zu einem übereinstimmenden Urteil gekommen sind. Im Anschluß daran wird das Portfolio, bei dem letztlich das Urteil der Feinanalyse die genaue Einordnung in die entsprechende Risikoklasse bewirkt hat, dargestellt.

5.3.2 Die Portfolios der Risikoklasse I

In diesem Abschnitt werden die Renditeentwicklung des „I/I" - und des „II/I" - Portfolios jeweils mit der Gesamtrendite der zugrundeliegenden Unternehmen verglichen. Die Gesamtrendite wird dabei um die Unternehmen des gerade betrachteten Portfolios bereinigt.

Das „I / I" - Portfolio:

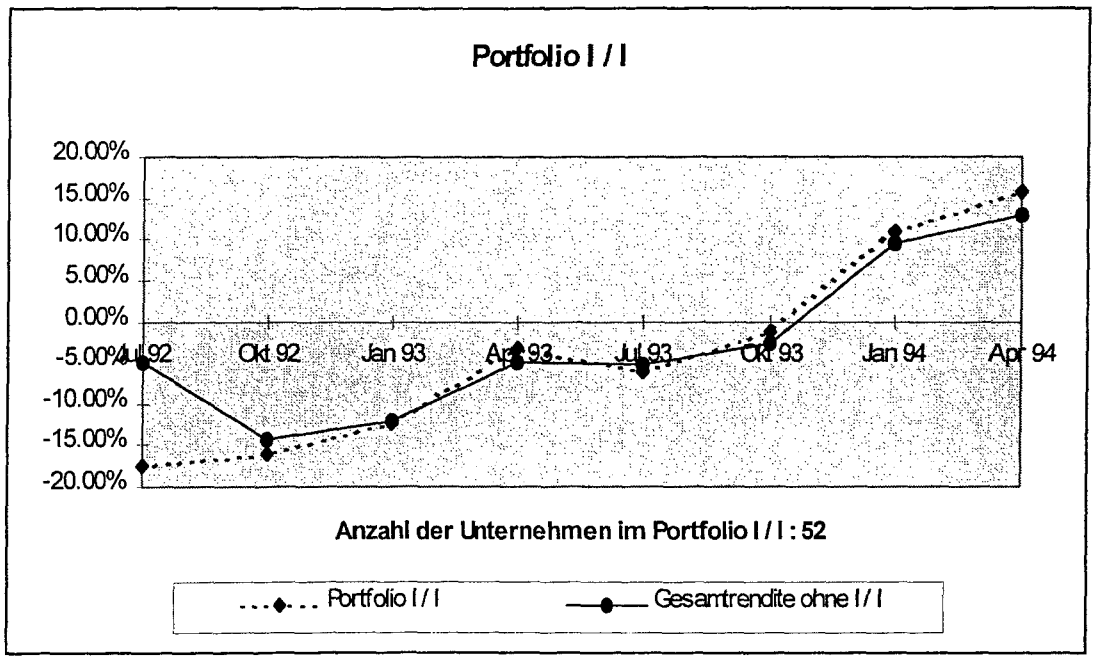

Abb. 5: Renditeentwicklung des Portfolios „I / I" im Vergleich zur Gesamtrendite

Man erkennt, daß es praktisch keine Abweichungen der Entwicklung des „I / I" - Portfolios von der Gesamtstichprobe gibt. Damit muß die oben formulierte These, daß sich dieses Portfolio deutlich besser entwickelt als die Gesamtstichprobe, abgelehnt werden.

Das „II / I" - Portfolio:

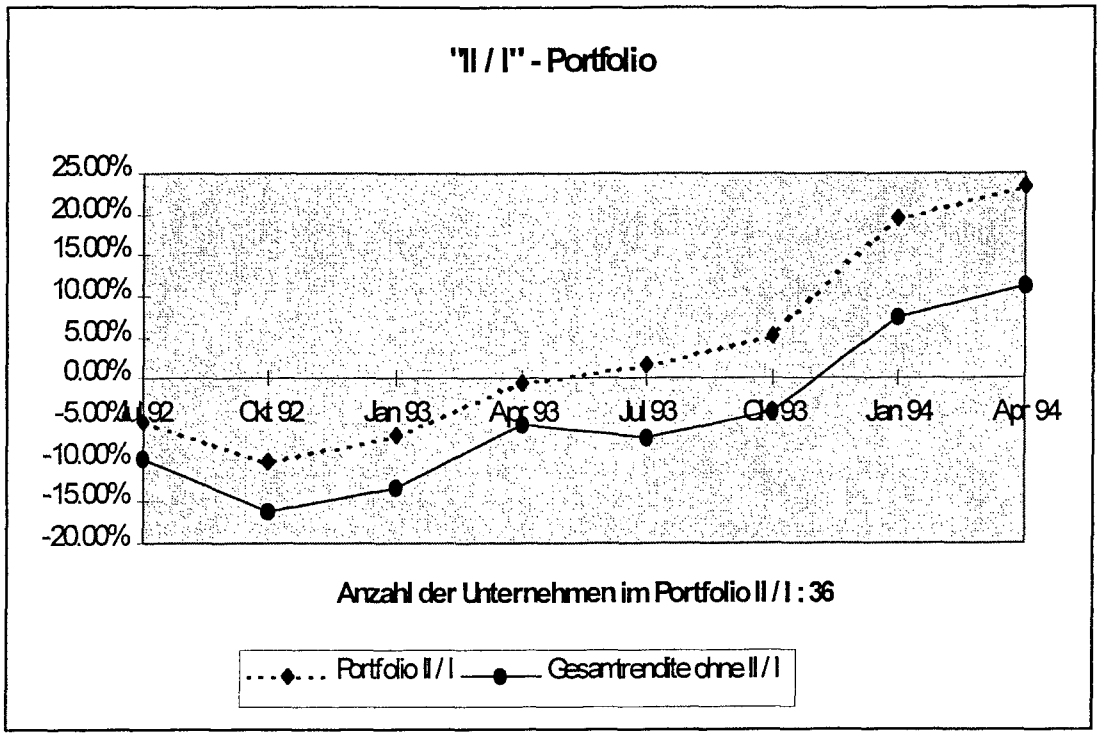

Abb. 6: Renditeentwicklung des Portfolios „II / I" im Vergleich zur Gesamtrendite

Hier scheint sich die oben formulierte These zu bestätigen: Das „II / I" - Portfolio entwickelt sich tatsächlich deutlich besser als die Gesamtstichprobe.[25]

Beachtenswert ist, daß sich dieser bereits schon frühzeitig einstellende Rendite-Unterschied im Zeitablauf merklich vergrößert und im ursprünglich für die Feinanalyse maßgeblichen Prognosezeitraum 1994 besonders deutlich ausfällt.

Die unterschiedliche Entwicklung der beiden Portfolios "I/I" und "I/II" macht eine differenzierte Betrachtung notwendig. Zuvor scheint es allerdings zweckmäßig, die Entwicklung der beiden anderen, ebenfalls von diesen Funktionen gebildeten Portfolios "II/II" und "II/I" zu analysieren.

[25] Sowohl ein t - Test als auch ein Wilcoxon - Test bestätigen die Signifikanz der Abweichung auf einem 95 % - Niveau.

5.3.3 Die Portfolios der Risikoklasse II

Das „II /II-" - Portfolio:

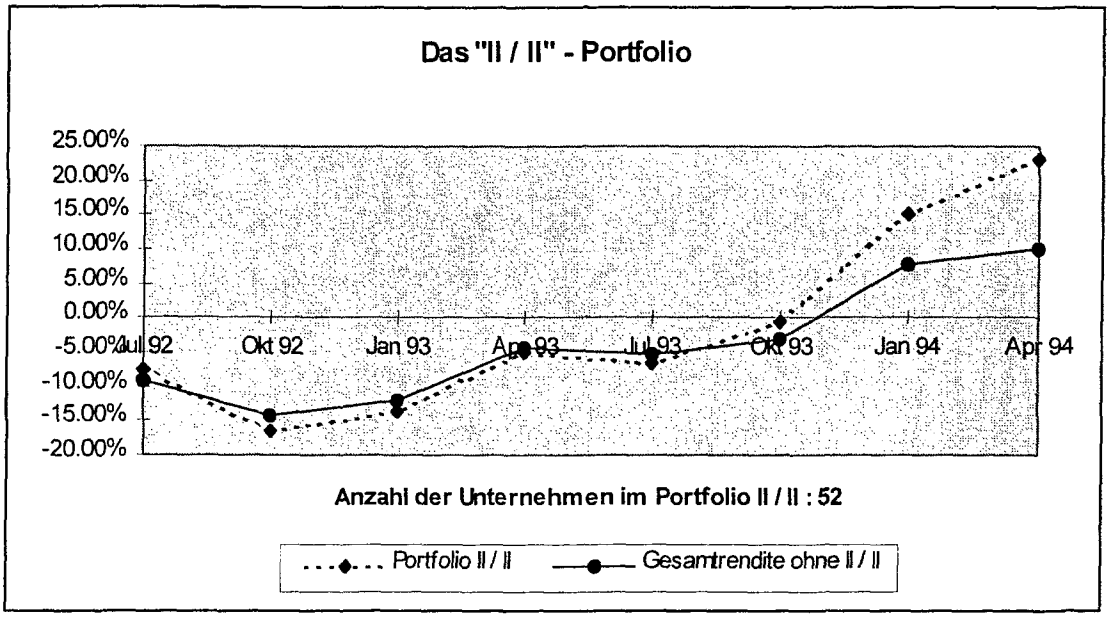

Abb. 7: Renditeentwicklung des Portfolios „II / II" im Vergleich zur Gesamtrendite

Das "II/II"-Portfolio entwickelt sich nicht schlechter als die Gesamtstichprobe, wie ursprünglich angenommen wurde. Ganz im Gegenteil, nach einer zunächst parallel zum Gesamtportfolio verlaufenden Entwicklung zeigt sich dann sogar zu den Meßzeitpunkten Januar und April 1994 eine bessere Renditeentwicklung. Allerdings ist dieser Unterschied nicht signifikant.

Die ursprüngliche Hypothese basierte auf der Annahme, daß der Markt die von Krisis diagnostizierte manifeste Krise in den Folgejahren noch nicht antizipiert hat und daß es deshalb bei Bekanntwerden zu deutlichen Kursverlusten kommen müßte. Der hierbei unterstellte Informationsvorsprung durch das Diagnosesystem wird durch den eingetretenen Kursverlauf nicht bestätigt.

Das „I / II" - Portfolio:

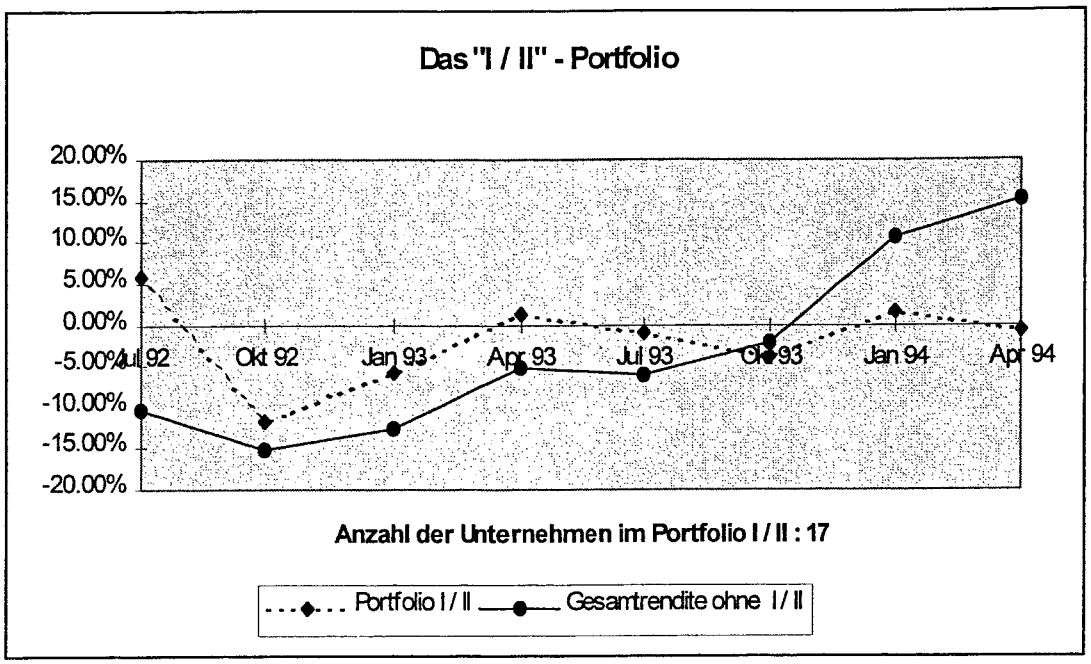

Abb. 8: Renditeentwicklung des Portfolios „I / II" im Vergleich zur Gesamtrendite

Auch das "I/II"-Portfolio zeigt zunächst nicht den erwarteten Verlauf. Im Gegensatz zum "II/II"- Portfolio entwickelt es sich aber seit Oktober 1993 in die erwartete Richtung. Allerdings ist auch dieser recht auffällige Renditeunterschied - mit gut 15 Prozentpunkten im April 1994 - noch nicht signifikant. Die Entwicklungstendenz unterstützt zumindest die anfangs aufgestellte Hypothese, daß es bei einer größeren Zahl dieser Unternehmen im weiteren Verlauf zu einer kritischen Entwicklung kommt, die von der Öffentlichkeit zum Zeitpunkt der Krisis-Klassifikation noch nicht in dieser Deutlichkeit wahrgenommen worden ist. Weitere Untersuchungen über einen längeren Zeitraum wären notwendig, um diese Vermutung zu bestätigen.

Faßt man die bisherigen Ergebnisse zusammen, so zeigt, sich daß ein gleichgerichtetes Urteil von Grob- und Feinanalyse anscheinend keine Informationen generieren kann, die noch am Markt verarbeitet werden müßten. Die in diesem Sinne eindeutig klassifizierten Unternehmen zeigen im hier betrachtenen

Untersuchungszeitraum von knapp zwei Jahren keine vom Gesamtmarkt deutlich abweichende Kursentwicklung. Insofern wird die Vermutung, daß auf dem deutschen Aktienmarkt von einer halbstrengen Informationseffizienz[26] ausgegangen werden kann, zumindest tendenziell bestätigt.[27]

Umso interessanter sind die Befunde bei den beiden Portfolios, die durch eine abweichende Beurteilung von Grob- und Feinanalyse gekennzeichnet sind. In beiden Fällen verläuft die Kursentwicklung zumindest im Prognosezeitraum in die erwartete Richtung. Diese aufgezeigten Renditeunterschiede legen den Schluß nahe, daß die Feinanalyse im Gegensatz zur Grobanalyse in der Lage ist, Informationen zu generieren, die zum Zeitpunkt der Klassifikation noch nicht vom Aktienmarkt antizipiert worden sind. Anders formuliert: Während mit Hilfe der eher traditionellen Kennzahlen der Grobanalyse auch in einer multivariaten Verknüpfung keine zusätzliche kursbeeinflussende Information generiert werden kann,[28] scheinen die speziell zur frühzeitigen Krisendiagnose entwickelten Kennzahlen der Feinanalyse durchaus eine Indikatorfunktion für die zukünftige Kursentwicklung einnehmen zu können. Dies würde letztlich gegen das Vorliegen einer halbstrengen Informationseffizienz am deutschen Aktienmarkt sprechen.

Inwieweit sich die formulierten Hypothesen für die Risikoklassen III und IV aufrecht erhalten lassen, soll im nächsten Abschnitt überprüft werden. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß diese Portfolios sich naturgemäß aus wesentlich weniger Unternehmen zusammensetzen und dementsprechend stärker durch einzelne Ausreißer geprägt werden.

---

[26] Zur Informationseffizienz vgl. Fama, E. F., (1970), S. 383 ff.

[27] Zu diesem Schluß kommen auch Schmidt, R., May, A. aufgrund eigener empirischer Untersuchungen anhand von Pressemitteilungen. Vgl. Schmidt, R., May, A. (1993), S. 61 ff.

[28] Ähnlich der Befund bei Beaver, der bei seiner univariaten Analyse ebenfalls keine zusätzliche Erklärungskraft der traditionellen Kennzahlen feststellen kann. Vgl. Beaver, W. H. (1968), S. 191 f.

5.3.4 Die Portfolios der Risikoklasse III

Das „III / III" - Portfolio:

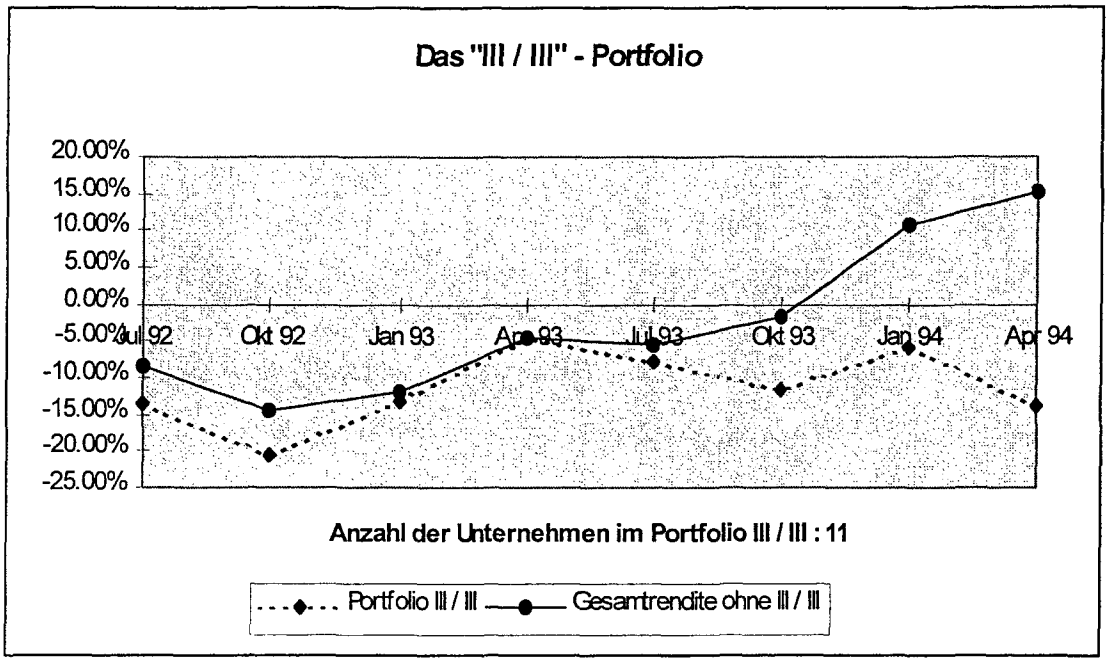

Abb. 9: Renditeentwicklung des Portfolios „III / III" im Vergleich zur Gesamtrendite

Dieses Portfolio weicht in seiner Renditeentwicklung signifikant von der Gesamtstichprobe ab. Allerdings handelt es bei dieser Abweichung nicht, wie angenommen, um eine positive, sondern vielmehr um eine negative Differenz. Die formulierte Hypothese, daß diese Gruppe von potentiellen "turn-around"-Unternehmen sich deutlich besser als der Gesamtmarkt entwickelt, kann somit nicht aufrecht gehalten werden.

Das „IV / III" - Portfolio:

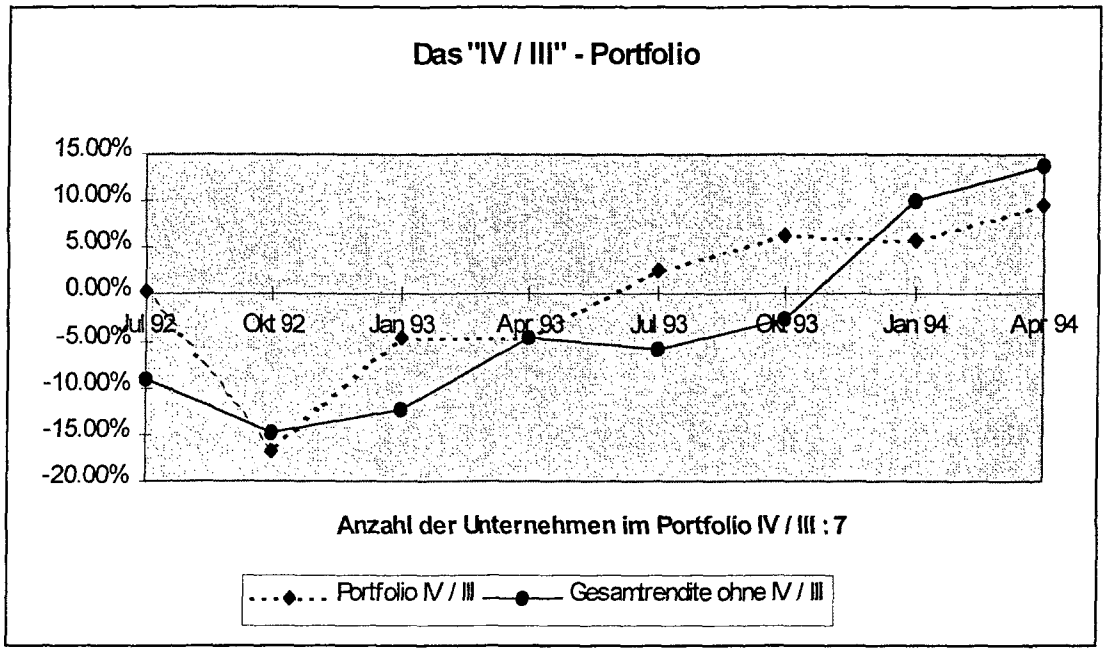

Abb. 10: Renditeentwicklung des Portfolios „IV / III" im Vergleich zur Gesamtrendite

Dieses Portfolio zeigt zumindest zu den Zeitpunkten 1.93, 7.93 und 10.93 höhere Renditen als die Gesamtstichprobe. Indessen sind diese Unterschiede statistisch nicht signifikant. Damit wird die zuvor formulierte Hypothese erneut nicht bestätigt, zumal sich die Renditeentwicklung in 1994 wieder umkehrt.

5.3.5 Die Portfolios der Risikoklasse IV

Das „IV / IV" - Portfolio:

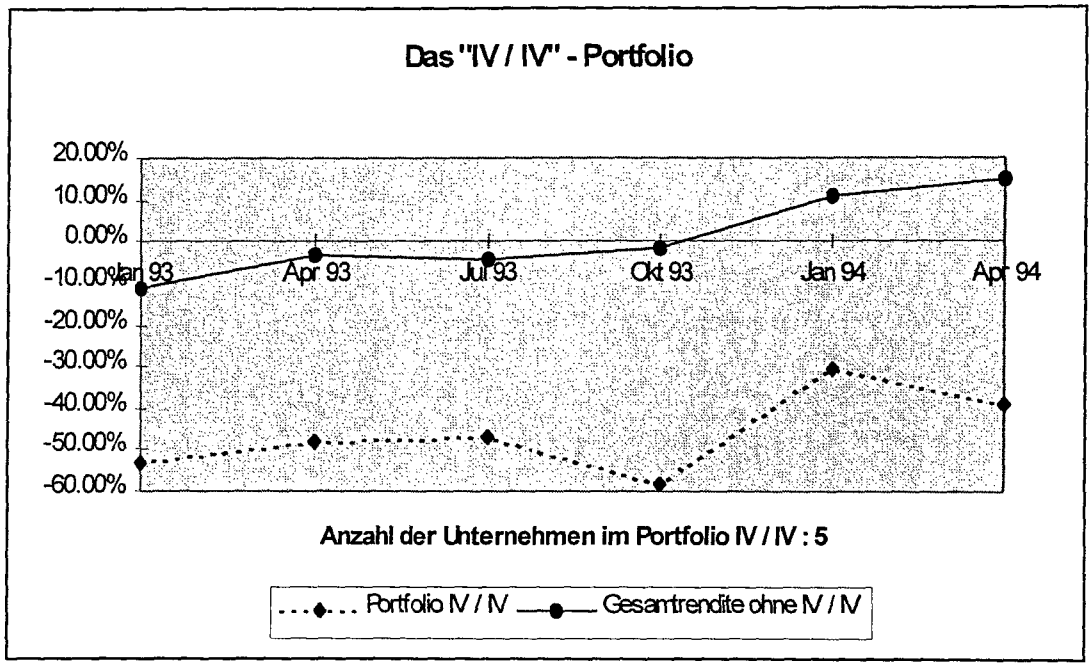

Abb. 11: Renditeentwicklung des Portfolios „IV / IV" im Vergleich zur Gesamtrendite

Wie vermutet, zeigt dieses Portfolio eine deutlich schlechtere Renditeentwicklung als der Gesamtmarkt. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da die Überprüfung der Krisis-Klassifikation anhand der Extremfälle im vierten Kapitel bereits ergeben hat, daß die diagnostizierte Insolvenzgefährdung in der Mehrzahl der Fälle auch zur Insolvenz führte. So sind die in diesem Portfolio befindlichen Unternehmen im Zeitraum zwischen 1992 und 1994 fast ausnahmslos in den Vergleich oder in den Konkurs gegangen. Entsprechend deutlich fallen die Kursverluste aus. Bemerkenswerterweise tritt dieser Verlust bereits schon im Januar 1993 auf. Diese frühe Kurskorrektur verdeutlicht, daß der Zeitraum zwischen Krisis-Klassifikation und einer entsprechenden Wahrnehmung der Unternehmenssituation durch die Börsenteilnehmer in diesem Fall nur wenige Monate beträgt.

Das „III / IV" - Portfolio:

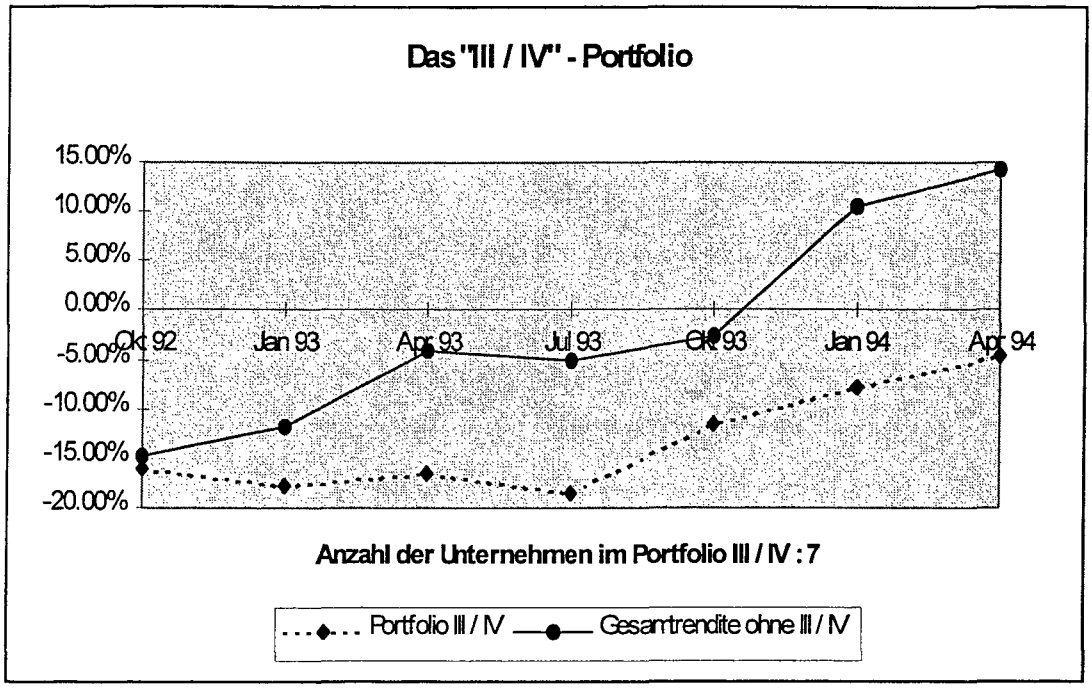

Abb. 12: Renditeentwicklung des Portfolios „III / IV" im Vergleich zur Gesamtrendite

Diese Portfolio entwickelt sich ebenfalls wesentlich schlechter als der Gesamtmarkt. Während dieser von seinem Tiefststand im Oktober 1992 zu einer deutlichen Kurserholung ansetzt und sich bis zum April 1994 um 30 Prozentpunkte verbessern kann, erreicht dieses Portfolio im gleichen Zeitraum nur eine Verbesserung um 10 Prozentpunkte und zeigt damit auch zum Ende des Beobachtungszeitraumes noch keine positive Rendite. Diese Entwicklung war allerdings ebenfalls zu erwarten, da viele der in diesem Portfolio betrachteten Unternehmen ja tatsächlich in eine existenzbedrohliche Krisensituation geraten sind, die mit Kapitalmaßnahmen oder gar Konkurs verbunden waren. Die in diesem Portfolio enthaltenen zwei eindeutigen Fehlklassifikationen, die sich bei der geringen Stichprobengröße bereits entsprechend stark bemerkbar machen, führen letztlich dazu, daß die Abschläge nicht so hoch ausfallen wie im zuvor beschriebenen Portfolio.

Insgesamt zeigt sich, daß die vermutete Renditeentwicklung für die beiden Portfolios der Risikoklasse IV bestätigt wird - ein weiteres Indiz gegen die halbstrenge Informationseffizienz.

Bei den beiden Portfolios der Risikoklasse III zeigt sich eine uneinheitliche Entwicklung. So entwickelt sich die Rendite im Portfolio mit den von Grob- und Feinanalyse gleichklassifizierten Unternehmen negativ und damit hypothesenkonträr. Bei differierender Klassifikation zeigt sich zwar zumindest eine zeitlich befristete, positive und über der Gesamtmarktentwicklung liegende hypothesenkonforme Entwicklung, diese ist allerdings nicht signifikant und fällt zum Ende des Beobachtungszeitraumes wieder unter die Renditeentwicklung des Gesamtmarktes ab. Die Hypothese, daß die Portfolios der Risikoklasse III sich deutlich besser entwickeln, muß somit verworfen werden. Neben der geringen Stichprobengröße scheint hier insbesondere der Zeitpunkt der Kapitalmarktreaktion ein noch ungelöstes Problem zu sein. Die aufgetretenen Renditeentwicklungen legen den Schluß nahe, daß die Börsenteilnehmer zunächst für die Mehrzahl der Unternehmen eine noch positive Entwicklung unterstellen und die Aktien mit einem entsprechenden Kursaufschlag handeln. Dieses Verhalten führt dann bei einer tatsächlichen Turn-around-Situation im hier analysierten Beobachtungszeitraum nicht zu einer überdurchschnittlichen Kurserholung. Im Gegensatz hierzu treten bei sich abzeichnender Insolvenz noch bis zuletzt deutliche Kurseinbrüche auf.

5.3.6 Die Dividendenrenditen

Bisher wurde nur die Entwicklung der Kurse der Portfolios betrachtet. Die folgende Tabelle zeigt, welche Dividendenrenditen diese Portfolios erzielt haben. Hierbei wurden die Dividendensummen in den Portfolios jeweils mit dem gültigen Diskontsatz verzinst, um die unterschiedlichen Verweildauern zu berücksichtigen.

Portfolio	Dividendenrendite zum 1.4.1994 in %
Portfolio I / I	3,02 %
Portfolio II / I	1,99 %
Portfolio II / II	1,82 %
Portfolio I / II	1,11 %
Portfolio III / III	0,7 %
Portfolio IV / III	0,36 %
Portfolio III / IV	1,33 %
Portfolio IV / IV	0,60 %

Tab. 4: Dividendenrendite der Portfolios

Die Höhe der von den einzelnen Portfolios erzielten durchschnittlichen Dividendenrenditen im Betrachtungszeitraum entspricht weitestgehend den aufgrund der Krisis-Klassifikation gebildeten Erwartungen. So erzielen die Unternehmen der Risikoklasse I die höchste durchschnittliche Dividendenrendite.

Trotz der von Krisis diagnostizierten manifesten Krise zahlen auch die Unternehmen der Risikoklasse II noch recht hohe Dividendenrenditen. Dies mag mit dem in Deutschland üblichen Verhalten zusammenhängen, daß Unternehmen ihr im Jahresabschluß ausgewiesenes Ergebnis und die sich daraus ergebende Dividendenzahlung auch in einer Unternehmenskrise nur dann kürzen, wenn diese

Kürzung unvermeidlich geworden ist.[29] In den verbleibenden vier Portfolios, denen bereits die Grobanalyse eine deutlich kritische Unternehmensanalyse bescheinigt, fällt die Dividendenzahlung dann auch merklich niedriger als in den ersten vier Portfolios aus. Eine Ausnahme bildet hier das "III / IV"-Portfolio. Die deutlich höhere durchschnittliche Dividendenzahlung in diesem kleinen Portfolio ist allerdings wiederum auf die beiden bereits diskutierten Fehlklassifikationen zurückzuführen.

6. Ergänzende Beobachtungen

6.1 Berücksichtigung des Risikos

Bisher wurde ausschließlich die Renditeentwicklung zum Vergleich der Portfolios herangezogen. Das Risiko wurde völlig vernachlässigt.

Das mit Hilfe der Standardabweichung gemessene Gesamtrisiko läßt sich weiter in ein systematisches und in ein wertpapierspezifisches Risiko unterteilen.[30] Das systematische Risiko drückt aus, inwieweit die Wertentwicklung eines Papiers von der Entwicklung des Gesamtmarktes abhängt. Neben dem Gesamtmarkt wird die Kursentwicklung eines Wertpapiers von unternehmens- und branchenspezifischen Gegebenheiten beeinflußt. Die Kursschwankungen und das sich hieraus ergebende Risiko werden durch das wertpapierspezifische Risiko erfaßt. Durch Diversifikation des Portfolios kann es theoretisch gelingen, dieses Risiko vollständig zu eliminieren.[31]

Die folgende Tabelle zeigt nun die Standardabweichung und das Portfolio-Beta der einzelnen Portfolios:

---

[29] Zu diesem Ergebnis kommen auch Fischer, A. und Haller, A., die die vorliegenden europäischen Studien zum Gewinnglättungsverhalten auswerten und zu dem Schluß kommen, daß Unternehmen geglättete Ergebnisse in ihren Jahresabschlüssen ausweisen. Vgl. Fischer, A., Haller, A. (1993), S. 35 ff.

[30] Vgl. Steiner, M., Wittrock, C., (1995), Sp. 1517 f.

[31] Zu den Grundlagen der Portfolio-Theorie vgl. Markowitz, H. (1959), eine aktuelle Einführung gibt Gerke, W. (1995), Sp. 1538-1551.

Portfolio	Standardabweichung	Portfolio-Beta
Portfolio I / I	0,08444	1,125
Portfolio II / I	0,0981	1,294
Portfolio II / II	0,0987	1,317
Portfolio I / II	0,0383	0,259
Portfolio III / III	0,0504	0,188
Portfolio IV / III“	0,0630	0,681
Portfolio III / IV	0,0577	0,369
Portfolio IV / IV	0,1163	0,389
Gesamtstichprobe	0,0740	

Tab. 5: Risikomaße der Portfolios

Diese Ergebnisse sollen auch grafisch dargestellt werden. Die folgenden Grafiken zeigen die Streuung der Rendite eines Portfolios relativ zur Gesamtmarktrendite. Die Trendlinie mit der Steigung ß stellt dabei das systematische Risiko grafisch dar, während die Streuung um diese Trendlinie herum das wertpapierspezifische Risiko zum Ausdruck bringt.

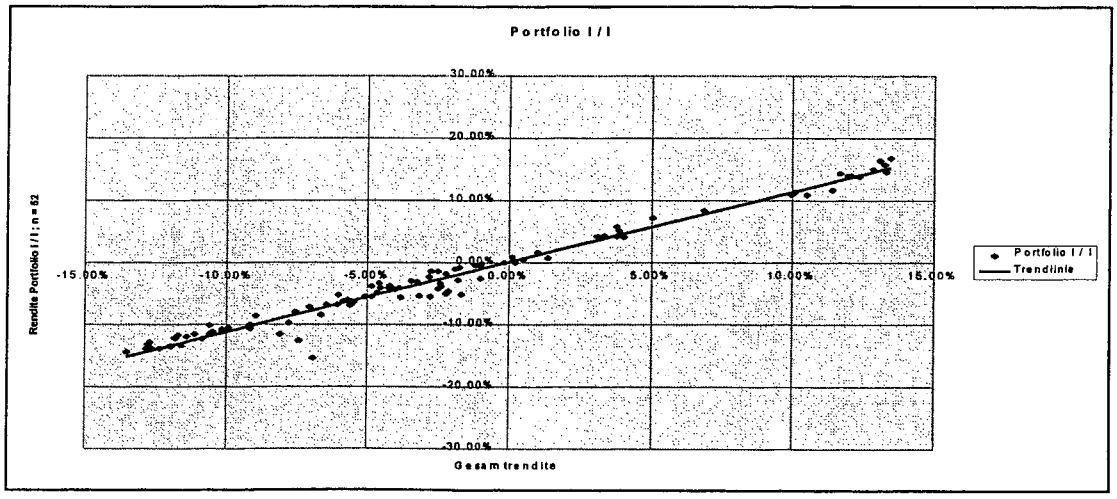

Abb. 13: Streuungsdiagramm für das Portfolio „I / I“

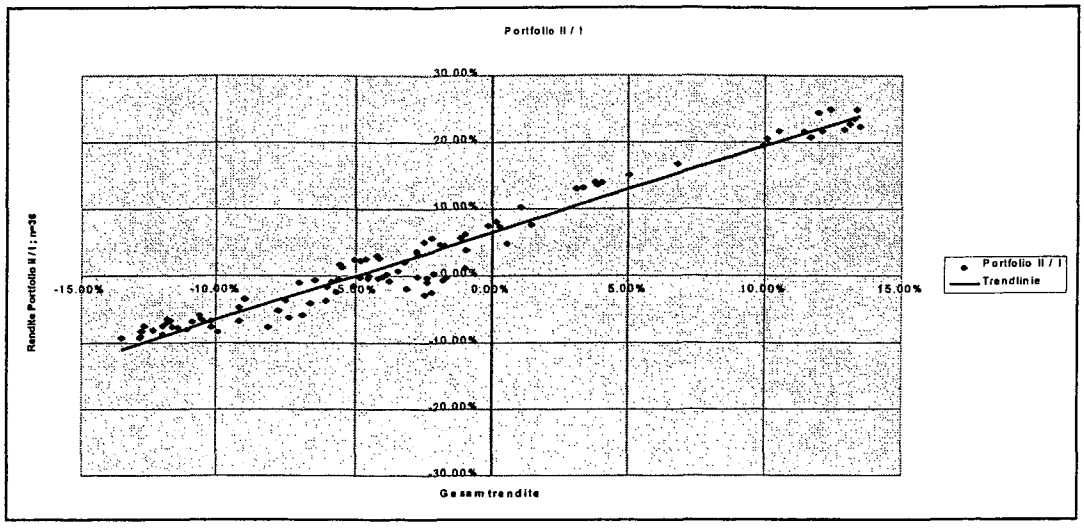

Abb. 14: Streuungsdiagramm für das Portfolio „II / I“

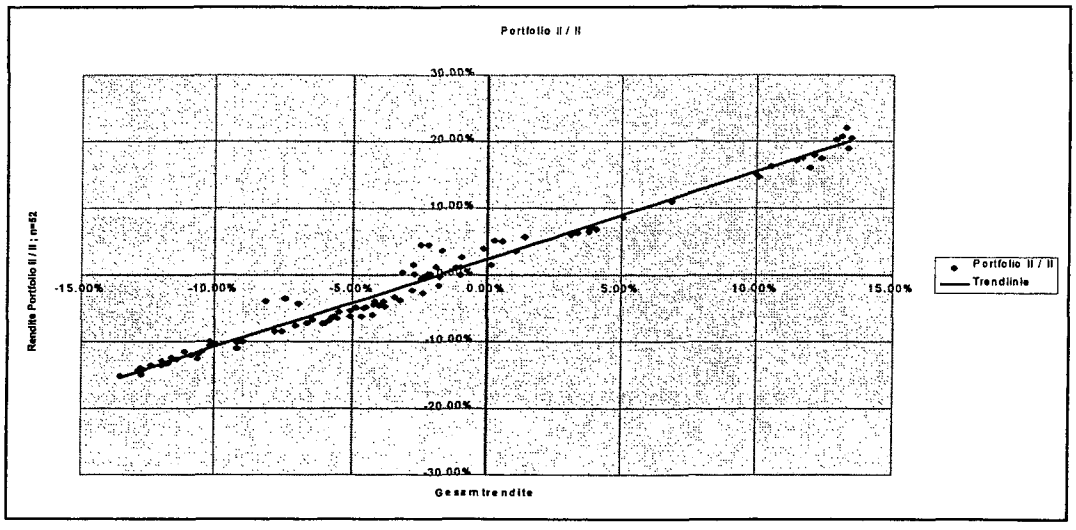

Abb. 15: Streuungsdiagramm für das Portfolio „II / II“

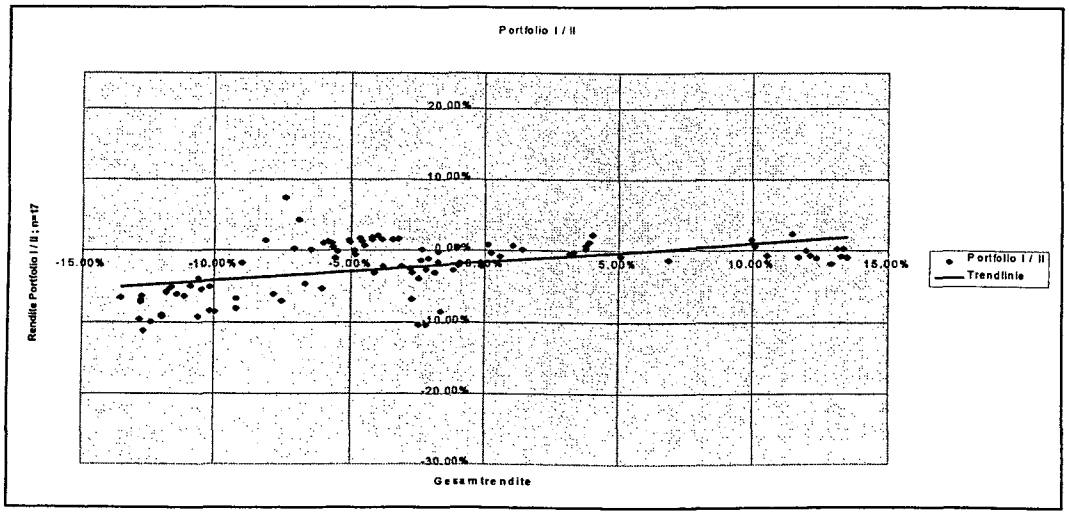

Abb. 16: Streuungsdiagramm für das Portfolio „I / II“

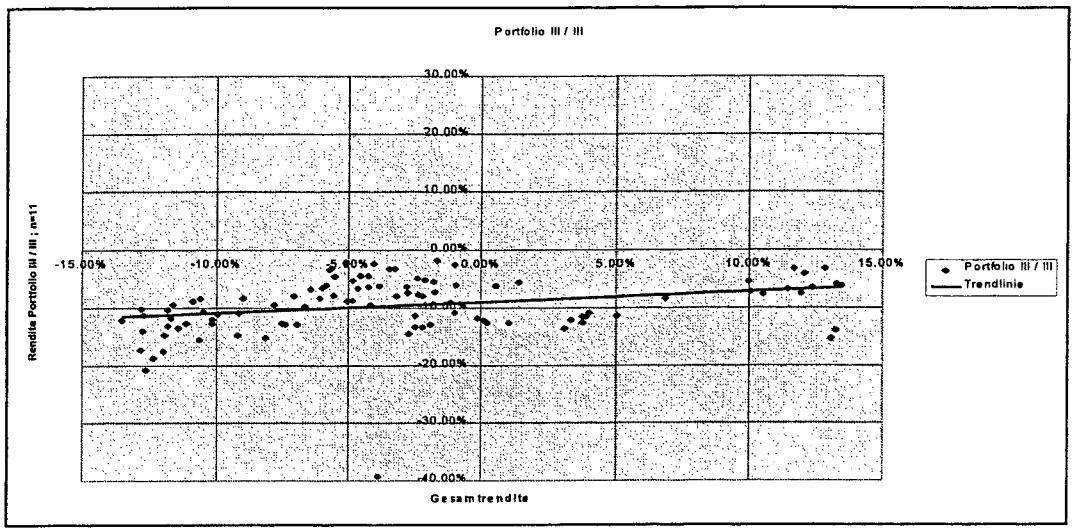

Abb. 17: Streuungsdiagramm für das Portfolio „III / III“

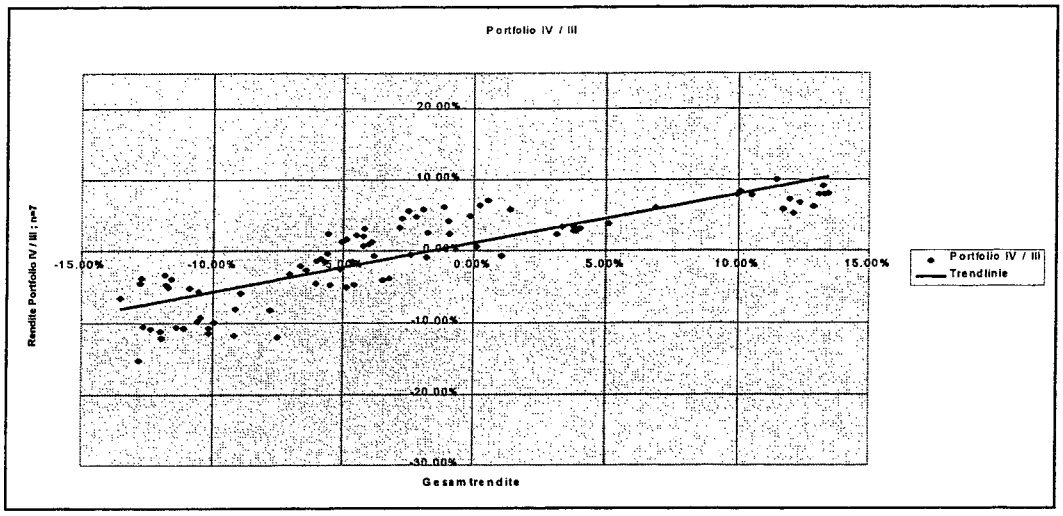

Abb. 18: Streuungsdiagramm für das Portfolio „IV / III“

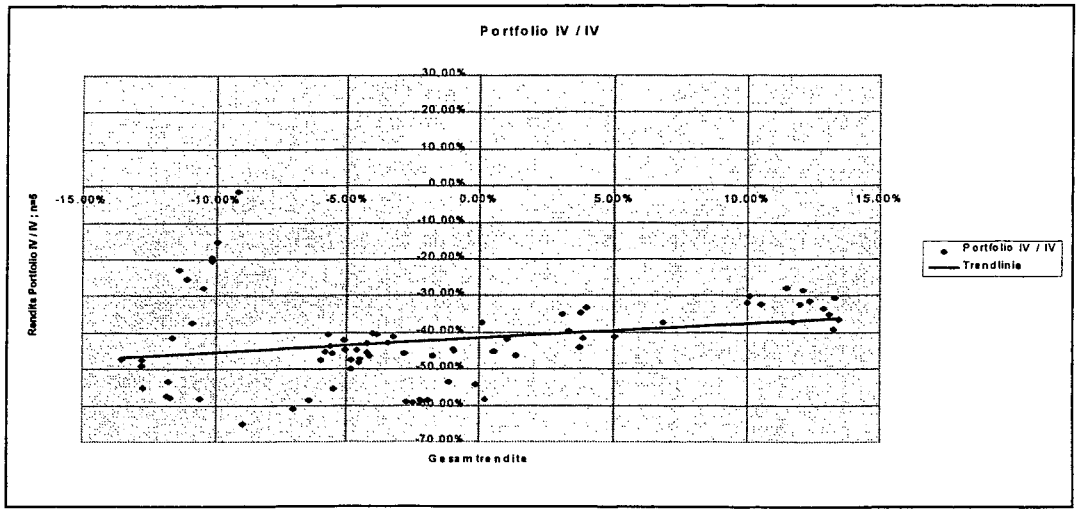

Abb. 19: Streuungsdiagramm für das Portfolio „IV / IV“

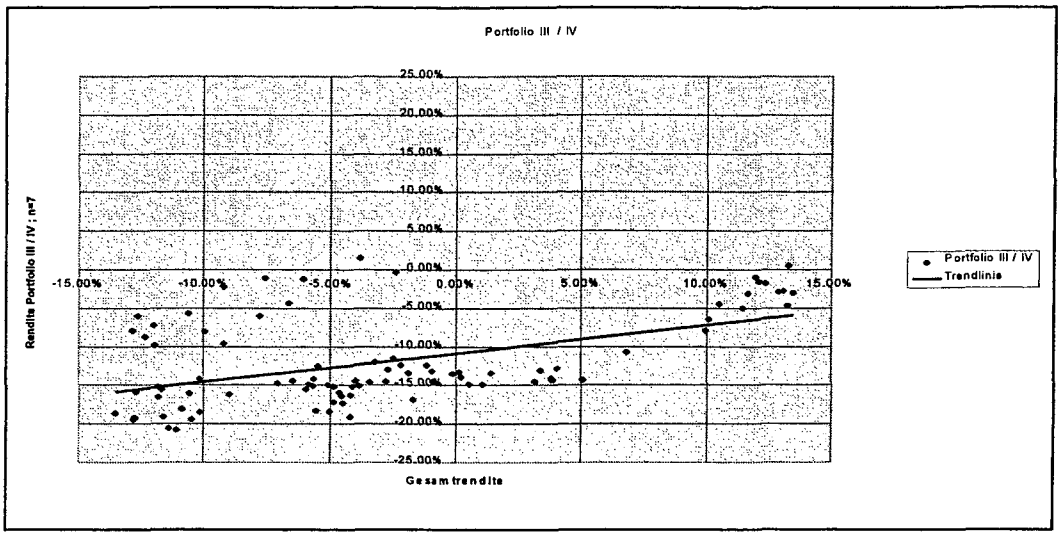

Abb. 20: Streuungsdiagramm für das Portfolio „III / IV“

Bei einer Interpretation der Befunde ist zu beachten, daß die gebildeten Portfolios sich in ihrer Stichprobengröße und damit auch im Grad der erreichten Diversifizierung deutlich unterscheiden. Die Streuungsdiagramme belegen dementsprechend, daß die drei ersten und großen Portfolios ein erheblich geringeres wertpapierspezifisches Risiko aufweisen als die verbleibenden kleinen Portfolios - zunächst einmal Ausdruck einer gelungenen Diversifikation.

Betrachtet man das systematische Risiko, zeigt sich ein umgekehrtes Bild. Während die drei großen Portfolios stark auf Marktschwankungen reagieren, zeigen mit Ausnahme des IV/III-Portfolios alle verbleibenden Portfolios nur ein geringes systematisches Risiko. Da zumindest das I/II-Portfolio mit 17 Unternehmen noch als hinreichend diversifiziert gelten kann, verdeutlicht diese Risikobetrachtung, daß die Kursentwicklung in diesen Fällen weitgehend vom Markt unabhängig erfolgt. Dieser Befund bestätigt im Grunde die bei der Renditebetrachtung aufgestellten Schlußfolgerungen. So zeigen die eindeutigen Klassifikationen in die Risikoklassen I und II eine starke Abhängigkeit von der Marktentwicklung, während die eindeutigen Klassifikationen in die Risikoklassen III und IV ein weitgehend marktunabhängiges, durch das wertpapierspezifische Risiko geprägtes Streuungsdiagramm aufweisen. Interessanterweise wird das niedrigere systematische Risiko dieser Portfolios nur im

Extremfall, der eindeutigen Klassifikation in die Risikoklasse IV, durch ein entsprechend höheres wertpapierspezifisches Risiko kompensiert bzw. übertroffen. In allen verbleibenden Portfolios mit hohem wertpapierspezifischen Risiko liegt das mit Hilfe der Standardabweichung ermittelte Gesamtrisiko deutlich niedriger - ein Indiz dafür, daß die durch die Marktentwicklungen ausgelösten Kursschwankungen im Durchschnitt höher ausfallen als die von der unternehmensspezifischen Entwicklung ausgelösten Kursschwankungen. Anders gesagt, die Portfolios mit unterdurchschnittlicher Kursentwicklung weisen mit Ausnahme der eindeutigen Insolvenzdiagnose niedrigere Kursschwankungen auf. Der erwartete Verlust trifft gewissermaßen „sicher" ein.

6.2 Alternative Konzepte der Performance-Messung

In unserer Analyse haben wir zur Berechnung der Portfolio-Performance auf die Einfache Rendite zurückgegriffen. Sie ist dann ein akkurates Maß, wenn im Beobachtungszeitraum keine Mittelzuflüsse bzw. -abflüsse aufgetreten sind. Die von uns gewählte Vorgehensweise führte allerdings dazu, daß es bis zum Dezember 1992 zur Aufanahme neuer Aktien und damit zu Mittelzuflüssen kam.

Die nachstehende Tabelle zeigt die zeitliche Verteilung der Mittelzuflüsse:

Portfolio	1.4.92	1.7.92	1.10.92	30.12.92
I / I	11%	48%	39%	2%
II / I	5%	41%	49%	5%
II / II	9%	40%	47%	4%
I / II	6%	47%	47%	
III / III	20%	40%	40%	
IV / III		50%	50%	
III / IV		33%	50%	17%
IV / IV			100%	
Gesamt	9%	42%	46%	3%

Tab. 6: Zeitliche Verteilung des Mittelzuflusses

Die Tabelle zeigt, daß der Mittelzufluß in die verschiedenen Portfolios insgesamt recht regelmäßig war. Verzerrungen, die sich durch die Anwendung der Einfachen Rendite in dieser Situation ergeben, betreffen damit auch alle Portfolios relativ gleichmäßig, und die Vergleichbarkeit der Renditen der Portfolios untereinander bleibt im wesentlichen erhalten. Dennoch sollten in einer zukünftigen Studie die Mittelzuflüsse bei der Renditeberechnung explizit berücksichtigt werden. Zur Berücksichtigung der Mittelbewegungen bieten sich hier grundsätzlich die „Interne Rendite" und die „Zeitgewichtete Rendite" an.

Die Ermittlung der Internen Rendite erfolgt durch folgende Gleichung:[32]

$$0 = P_0 \cdot (1+r) + \sum_{j=1}^{m} M_j \cdot (1+r)^{(T-t_j)} - P_T$$

mit P_0 = Portfoliowert zu Beginn der Betrachtungsperiode

P_T = Portfoliowert am Ende der Betrachtungsperiode

M_j = Netto-Mittelzufluß zum Zeitpunkt j

m = Anzahl der Mittelzuflüsse während der Beobachtungsperiode

t_j = Zeitpunkt des j-ten Mittelzuflusses

T = Länge des Betrachtungszeitraumes

r = Interne Rendite

Da es sich bei dieser Gleichung um ein Polynom (m+1)-ten Grades handelt, wird r normalerweise über ein Näherungsverfahren ermittelt. Die Interne Rendite drückt aus, um wieviel jede Geldeinheit innerhalb des Portfolios unabhängig vom Zeitpunkt des Eintritts im Durchschnitt gewachsen ist. Alle Mittelzuflüsse werden hier auf den Endzeitpunkt aufgezinst.

[32] Roßbach, P. (1991), S. 26

Die Alternative zur Internen Rendite ist die Zeitgewichtete Rendite. Sie kann über folgende Formel berechnet werden[33]:

$$r = \prod_{j=1}^{m} \left(1 + r_j\right)^{t_j/T} - 1$$

mit $T = \sum_{j=1}^{m} t_j$

und $\left(1 + r_j\right)^{t_j} = \frac{P_j}{P_{j-1} + M_{j-1}}$

wobei r_j = Rendite innerhalb des j-ten Subintervalls

t_j = Länge des j-ten Subintervalls (in Jahren)

r = Zeitgewichtete Rendite

Bei der Berechnung der Zeitgewichteten Rendite wird bei jedem Mittelzu- oder -abfluß eine neue Teilperiode gebildet. Für jede Teilperiode wird dann die Rendite isoliert bestimmt. Die Gesamtrendite ergibt sich durch die Multiplikation der Teilrenditen. Der Einfluß von Mittelzu- und -abflüssen wird bei diesem Meßkonzept völlig eliminiert. Nur die Anlageentscheidungen des Portfoliomanagers beeinflussen den Wert der Zeitgewichteten Rendite. Hierin liegt der wesentliche Unterschied zur Internen Rendite, deren Wert neben den Anlageentscheidungen durchaus noch von Mittelbewegungen abhängt. Beide Konzepte können damit zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen bei der Performance-Messung eines Portfolios kommen. Dabei ist kein Konzept auf Basis von rein theoretischen und methodischen Betrachtungen dem anderen überlegen. Die Interne Rendite mißt die Wertsteigerung eines Portfolios und kann damit als Maß für die Portfolio-Performance aufgefaßt werden. Die Zeitgewichtete Rendite hingegen schaltet den Einfluß von Mittelbewegungen aus und wird nur von Anlageentscheidungen beeinflußt. Sie kann damit zur Bewertung der Anlageentscheidungen eines Portfolio-Managers eingesetzt werden, der keine Kontrolle über die Mittelzu- und -abflüsse seines Portfolios hat. Im Zusammenhang mit dieser Studie erscheint die Interne Rendite das geeignetere Maß zu sein. Die Wahl eines geeigneten Performance-Maßes für zukünftige Studien wird

[33] Roßbach, P. (1991), S. 30

aber im wesentlichen von deren genauen Design und Fragestellung abhängen. Neben den hier dargestellten Maßen sollten dann auch noch Maße berücksichtigt werden, die die Rendite und das Risiko in einer Kennzahl zum Ausdruck bringen und es so ermöglichen, eine relative Rangfolge der Portfolios zu bestimmen.[34]

7. Zusammenfassung und Ausblick

Ausgangspunkt unserer Analysen war die Überlegung, ob die Anwendung des Krisendiagnosemodells Krisis bei der Bildung von Aktienportfolios möglich ist und zu Portfolios führt, die sich hinsichtlich Rendite und Risiko deutlich voneinander unterscheiden.

Voraussetzungen hierfür wären, daß Krisis die ausgewählten Unternehmen mit einer hinreichend genauen Trefferquote klassifiziert und daß das Ergebnis dieser Klassifikation noch nicht in den Aktienkursen zum Zeitpunkt der Klassifikation enthalten ist.

Die Erfüllung der ersten Voraussetzung wurde durch eine Überprüfung der von Krisis ermittelten Extremklassifikationen weitgehend bestätigt. Die nähere Analyse der daraufhin gebildeten Portfolios brachte folgende Ergebnisse:

1. Die Unternehmen, die Krisis eindeutig in die Risikoklassen III und IV einstuft, zeigen eine deutlich schlechtere Performance als die Unternehmen, die eindeutig in die Riskoklassen I und II eingestuft werden.

2. Innerhalb der Risikoklassen I und II kommt einer uneindeutigen Klassifikation der Feinanalyse besondere Bedeutung zu. Ergibt sich hiernach eine Zuordnung in die Risikoklasse I, zeigt sich eine besonders positive Performance, ergibt sich hingegen eine Zuordnung in die Risikoklasse II, kommt es dagegen zu einer deutlich schlechteren Performance.

---

[34] Vgl. für einen ersten Überblick Steiner, M./Wittrock, C. (1995), Sp. 1519 ff.

3. Auch in der Risikoklasse III zeigt sich - wenn auch auf unerwartet niedrigem Niveau - ein entsprechender Befund. So entwickelt sich das Portfolio der lediglich von der Feinalyse in die Risikoklasse III eingestuften Unternehmen deutlich besser als das Portfolio der eindeutig in diese Risikoklasse eingstuften Unternehmen.

4. Innerhalb der Risikoklassen IV läßt sich bei einer uneindeutigen Klassifikation kein entsprechender Einfluß auf die Performance feststellen. Allerdings ist ein Grund hierfür sicherlich in der hypothesenkonformen, extrem schlechten Renditeentwicklung der eindeutig klassifizierten Unternehmen zu sehen, die nur schwerlich zu überbieten ist.

Insgesamt gesehen sprechen diese ersten Befunde - da die Informationsgrundlage für die Krisis-Diagnose ausschließlich aus öffentlich verfügbaren Jahresabschlußkennzahlen besteht - gegen das Vorliegen der halbstrengen Informationseffizienz am deutschen Aktienmarkt.

Allerdings erscheinen für eine abschließende Beurteilung weitere Folgeuntersuchungen notwendig. Diese sollten neben einer vergleichenden Beurteilung durch komplexere Performancemaße auch einen längeren Beobachtungszeitraum betrachten. Dies würde eine genauere Analyse des "optimalen" Kaufzeitpunktes sowie eine Berücksichtigung der aus den folgenden Jahresabschlüssen resultierenden Krisis-Klassifikationen ermöglichen.

Neben einer Variation des Analysedesigns und der Meßkonzepte bietet sich ein Vergleich zwischen der Klassifikationsleistung von Krisis und der Leistung alternativer Konzepte der Fundamentalanalyse für die Portfoliobildung an, um den Stellenwert von Krisendiagnosemodellen im Rahmen der Fundamentalanalyse genauer zu bestimmen.

8. Anhang

Liste 1: Unternehmensverzeichnis der Zeitschrift Börse Online

Aach. Rück.
Aach. u. Münch. Bet.
Aach. u. Münch. Vers.
Ackermann Göggingen
ADCA-Bank
AEG
AEG-Kabel
Aesculap-Werke
AGAB
AGIV
Agripp. Rück.
Agrob VZ (100)
Ahlers, Adolf
Aigner, Etienne
Albingia Vers.
Allg. Gold+Silber Sch.
Allg. Rent.
Allianz
Allianz-Leben
Allweiler VZ
Altana
Alte Leipziger
Amira Verw.
Andreas Noris Zahn
Antrieb. G. Bauknecht
Aqua Signal
Asea Brown Boveri
Asko
Audi
Augsburger Kammgarn
AVA
Baden Württemberg. Bank
Badenwerk
Balcke Dürr
Bankverein Bremen
BASF
Baumwolle Gronau
Bausch
Bau-Verein
Bavaria-St. Pauli-Br. NA
Bayer
Bayrische Vereinsbank
Bayr. Handelsbank
Bayr. Hypo
BAYWA
BBS VZ
Behrens J.F.
Beiersdorf
Berliner Bank
Berliner Elektro
Berliner Kindl
Berthold, H.
Bewag
BHF-Bank
Bijou Brigitte
Bilfinger & Berger
Binding-Brauerei VZ
Biotest VZ
Blaue Quellen
BMW VZ
Boge
Boss,Hugo VZ
Brau u. Brunnen
Braun VZ
Bremer Lager
Bremer Vulkan
Bremer Woll. Kämm.
Brillantleuchten
Br.-Hann. Hypo
Buderus (100)
B.U.S.
Calwer Decken (300)
Cassela (100)
CEAG
Colonia-Leben
Colonia-Vers.
Commerzbank
Compudent VZ
Computer 2000
Concordia Chemie
Contigas
Continental
Coop
C.H.A. Chemie
Dahlbusch
Daimler-Benz
Data Modul
DBV Holding
Deckel VZ
Degussa
Deutsche Babcock VZ
Deutsche Bank
Deutsche Steinzeug (100)
Didier-Werke
Dierig Holding
Dinkelacker
DLW
DOAG Holding
Dortm. Aktien-Br.
Douglas Holding
Drägerwerk VZ
Dresdner Bank
DSL Holding
Dt. Bet.
Dt. Centralboden
Dt. Eff.+Wechselbet.
Dt. Hypo Frankfurt
Dt. Hypobank
Dt. Kontinental Rück
Dt. Spezialglas
Duewag
Dürkopp-Adler
Dürr- Beteil.
DVKB
Dyckerhoff VZ
Dywidag
Edding VZ
Ehlebracht
Eichbaum-Brauereien
Einbecker Brauhaus
Einhell, Hans VZ
Eisen- u. Hüttenw. (100)
Elbschloss-Brauerei
Electronic 2000
Elektr. Licht & Kraft
Elsflether Werft

Enka
Erlus
Erste Kulmbacher
Escada ST
Eschweiler Bergwerk
Esslinger Maschinen
Euro-Kai
Ex-Cell-O
FAG Kugelfischer VZ
Feldmühle Nobel
Felten & Guilleaume
Fernheizwerk Neukölln
Flachglas
Frankfurter Hypo
Frankf. Bankges.
Frankona Rück
Fränk. Überlandw.
Fresenius VZ
Fröhlich
Fuchs Petrolub
Garant-Schuh
Garny
GEA VZ
Geestemünder Bank
Gehe
Gelsenwasser
Gerling Konzern
Gerresheimer Glas
Gestra
Gilde Brauerei
Gildemeister
Glunz VZ
GMN G. Müller
Goldschmidt
Goldzack
Greiffenberger
Großkraftwerk Franken
Grünzweig & Hartmann
Haacke Beck
Hach VZ
Hacker Pschorr
Hageda
Hagen Batterie
Hako
Hamborner Bergbau
Hannover Papier
Hapag Lloyd
Harpener
Hartmann & Braun VZ
Hegener & Glaser
Heidelberger Zement
Hein Lehmann
Heinrich Industrie
Henkel VZ
Henninger Bräu
Herlitz Intern. Trading
Herlitz VZ
Hermle Berthold VZ
Hertel VZ
HEW
Hirsch
Hochtief
Hoechst
Hoesch
Hofbrauhaus Wolters
Hoffmann's Stärke
Hohner,M
Holsten Brauerei
Holzmann
Honsel
Hornbach
Hornschuch
Horten
Hutschenreuter
Hypo Hamburg
Ikon
Industriekreditbank
Info
Interglas
Irmen Richter
Isar Amperwerke
IVG
IWKA
I. G. Farben
Jado VZ
Jagenberg VZ
Jean Pascale
Jungheinrich VZ
Jute-Spinnerei Bremen
Kali Chemie
Kali und Salz
Kampa-Haus
Karstadt
Kaufhalle
Kaufhof
Kempinski
Keramag
KHD
KKB
KKK VZ
Klöckner Werke
KM kabelmetal AG
Knürr Mechanik VZ
Koenig & Bauer VZ
Kolb & Schüle
Kolbenschmidt
Kölnische Rück
Kraftanlagen Heidelberg
Kraftübertr. Rheinfelden
Kraftwerk Alt-Württemberg
Krauss Maffei
Kromschröder
Krones VZ
Krupp Stahl VZ
KSB VZ
Kunert
KWS
Lahmeyer
Langbein Pfanhauser
Lech
Leffers
Lehnkering
Leifheit
Leonb. Bauspark.
Leonische Drahtwerke
Lewag
Linde
Linotype
Löwenbräu München
Lufthansa
Macrotron
Mageburger Vers.
Maho
Maihak
Main-Kraft
MAN
MAN Roland
Mannesmann
Mannheimer Vers.
Markt & Kühlhallen
Markt & Technik

Massa
Mauser Walddeck
MCS Computer
Mercedes
Metallgesellschaft
MG Vermögensverw.
Mineralbr. Überkingen VZ
Mittelschw. Üb. Zentrale
MLF
MLP
Moenus
Moksel
Monachia
Moto Meter
Mühle Rühningen
Müller Weingarten
Münch. Rück
MVG
NAK Stoffe VZ
Neckarwerke Esslingen
Neue Baumwolle Hof
New York Hamb. Gummi
Nino
Nordcement
Norddeutsche Steingut
Norddt. Hypo
Nordstern Allg.
Nordstern Leben
Nordstern Lebensmittel
Nucletron
Nürnberger Bet.
Nürnberger Hypo
O & K
Oberland Glas
Oehlmühle Hamburg
Oldenburger Landesbank
Oppermann
Otavi Minen
PAG
Papier Weissenstein
Parkbrau
Patrizier-Beteiligungs-AG
Paulaner
Pegasus
Peine Salzgitter
Pfaff
Pfersee Kolbenmoor
Phoenix
Pietzsch VZ
Pittler Maschinen
PKI
Pongs & Zahn
Porsche VZ
Porzellan Waldsaßen
Preussag
Progress Werke
Puma VZ
PWA
Reichelbräu
Reichelt
Renk
Revell
Rheinboden
Rheinelektra
Rheinhyp
Rheinmetall
Rhein-Westf. Kalk.
Rhein. Westf. Elektr.
Rhein. Westf. Kredit
Rhenag
Rhön Klinikum
Riedel de Haen
Rosenthal
Rösler Draht
Ruberoid
Rütgerswerke
RWE DEA
Sabo
Salamander
Sander Jil VZ
SAP
Sartorius VZ
Schaerf VZ
Schenck,Carl VZ
Schering
Scheu + Wirth VZ
Schichau Seebeckwerft
Schiess
Schleicher & Co
Schlenk, Carl
Schmalbach-Lubecca
Schneider Rundfundwerke
Schön & Cie
Schubert & Salzer
Schuhmag
Schwab
Schwabengarage
Schwäb. Zellstoff
Schwälbchen
Schweizer Electronic
Securitas
Sedlbauer
Sekt Schloß Wachenheim
SEL
SEN
Siemens
Signalbauer Huber
Simona
Sinn
Sixt
Sloman Neptun
SNI VZ
Solenhofer
Sommer Alibert Ind.
Spar
Springer
Stelcon
Stern Brauerei
Stixi VZ
Stöhr
Stollwerck
Strabag
Stumpf
Stuttgarter Hofbräu VZ
Süd Chemie
Südmilch VZ
Südt. Bodencreditbank
Südwestdt. Salzwerke
Südzucker
Technocell
Temming
Terrex Rumpus
Teutonia Zementwerke VZ
Thuringia Vers.
Thüga
Thyssen
Thyssen Industrie
TIAG Tabbert
TIW
Traub
Trinkaus & Burkhardt

Triton Belco
Triumph Adler
Tucher Bräu
Universitätsdruckerei
Überlandwerk Unterfranken
Varta
VBH
VDO
VEBA
Vereins- und Westbank
Vereinte Vers.
Verseidag
Ver. Altenb. Stralsund
Ver. Dt. Nickel
VGT
Viag
Victoria Holding
Victoria Vers.
Villeroy & Boch VZ
VK Mühlen
Vogel Draht
Vögele
Vogt Electronic VZ
Vogtländische Baumwolle
Volkswagen VZ
Vossloh
Walter
Wanderer
WasagChemie
Weber Gerry
Wedag
Weinig
Wella VZ
Weru
Westag & Getalit
Westf. Zellst.
Wilkens Bremer Silberw.
Wolldeckenfabr.
Wünsche
Württemb. Elektrizitäts-AG
Württemb. Feuervers.
Württemb. Hypo
Württ. Metall (WMF) VZ
Würzburger Hofbräuh.
YMOS VZ
Zanders VZ
ZEAG
ZWL

Liste 2: Aufgrund der Branchenzugehörigkeit ausgeschlossene Unternehmen

Name	Branche
Aach. Rück.	Rückvers.
Aach. u. Münch. Bet.	Vers.-Holding
Aach. u. Münch. Vers.	Sachvers.
ADCA-Bank	Bank
AGAB	Holding
AGIV	Holding
Agripp. Rück.	Rückvers.
Albingia Vers.	Sachvers.
Allg. Rent.	Lebensvers.
Allianz	Vers.-Holding
Allianz-Leben	Lebensvers.
Alte Leipziger	Lebensvers.
Amira Verw.	Vermögensverw.
Andreas Noris Zahn	Handel
Asko	Handel
AVA	Handel
Baden Württemberg. Bank	Bank
Badenwerk	EVU
Bankverein Bremen	Bank
Bau-Verein	Bau
Bayr. Handelsbank	Bank
Bayr. Hypo	Bank
Bayrische Vereinsbank	Bank
BAYWA	Landwirtsch.
Berliner Bank	Bank
Berliner Elektro	Holding
Bewag	EVU
BHF-Bank	Bank
Bilfinger & Berger	Bau
Br.-Hann. Hypo	Bank
Bremer Lager	Lager
B.U.S.	Umweltservice
CEAG	Holding
Computer 2000	Handel
Coop	Handel
Colonia-Leben	Lebensvers.
Colonia-Vers.	Versicherung
Commerzbank	Bank
Concordia Chemie	Bauträgerges.
Contigas	EVU
Dahlbusch	Vermögensverw.
DBV Holding	Versicherungsholding
Deutsche Bank	Bank

Dt. Bet.	Holding
Dt. Centralboden	Hypobank
Dierig Holding	Holding
DOAG Holding	Holding
Douglas Holding	Holding
Dresdner Bank	Bank
DSL Holding	Holding
Dt. Eff.+Wechselbet.	Finanz-Holding
Dt. Hypo Frankfurt	Bank
Dt. Hypobank	Bank
Dt. Kontinental Rück	Rückvers.
DVKB	Bank
Dywidag	Bau
Elektr. Licht & Kraft	Holding
Electronic 2000	Handel
Euro-Kai	Lager
Feldmühle Nobel	Holding
Fernheizwerk Neukölln	EVU
Fränk. Überlandw.	EVU
Frankf. Bankges.	Bank
Frankfurter Hypo	Bank
Frankona Rück	Rückvers.
Fröhlich	Bau
Fuchs Petrolub	Holding
Garant-Schuh	Einkaufsverband
Geestemünder Bank	Bank
Gehe	Handel
Gelsenwasser	Wasserversorger
Gerling Konzern	Sachvers.
Greiffenberger	Holding
Großkraftwerk Franken	EVU
Hach	Handel
Hageda	Handel
Hako	Handel
HEW	EVU
Hamborner Bergbau	Imm. Holding
Hapag Lloyd	Verkehr
Harpener	Holding
Heinrich Industrie	Holding
Herlitz Intern. Trading	Handel
Hochtief	Bau
Holzmann	Bau
Hornbach	Baumärkte
Horten	Handel

Hypo Hamburg	Bank
I. G. Farben	Holding
Info	Computer-Service
Industriekreditbank	Bank
Isar Amperwerke	EVU
IVG	Holding
IWKA	Holding
Kampa-Haus	Bau
Karstadt	Handel
Kaufhalle	Handel
Kaufhof	Handel
Kempinski	Hotel
KKB	Bank
Kölnische Rück	Rückvers.
Kraftübertr. Rheinfelden	EVU
Kraftwerk Alt-Württemberg	EVU
Lahmeyer	Holding
Langbein Pfanhauser	Holding
Lech	EVU
Lehnkering	Transport
Leffers	Handel
Leonb. Bauspark.	Bank
Lufthansa	Airline
Macrotron	Handel
Mageburger Vers.	Sachvers.
Main-Kraft	EVU
MAN	Holding
Mannheimer Vers.	Versicherung
Markt- und Kühlhallen	Lager
MLP	Makler
Massa	Handel
Mercedes	Holding
MG Vermögensverw.	Vermögensverw.
Mittelschw. Üb. Zentrale	EVU
MLF	Holding
Moenus	Holding
Moksel	Handel
Monachia	Holding
Münch. Rück	Rückvers.
Neckarwerke Esslingen	EVU
Norddt. Hypo	Bank
Nordstern Allg.	Sachvers.
Nordstern Lebensmittel	Handel
Nordstern Leben	Lebensvers.
Nürnberger Bet.	Lebensvers.
Nürnberger Hypo	Bank
Oldenburger Landesbank	Bank

Oppermann	Handel
PAG	Holding
Jean Pascale	Handel
Pegasus	Holding
Pongs & Zahn	Holding
Reichelt	Handel
Rhein. Westf. Elektr.	EVU
Rhein. Westf. Kredit	Bank
Rheinboden	Bank
Rheinhyp	Bank
Rheinmetall	Holding
Rhenag	EVU
Rhön Klinikum	Klinik
Ruberoid	Bau
SAP	Software/Beratung
Schwab	Handel
Schwabengarage	Handel
Securitas	Versicherung
Sinn	Handel
Sixt	Autovermietung
Sloman Neptun	Reederei
Sommer Alibert Ind.	Holding
Spar	Handel
Strabag	Bau
Stumpf	Handel
Südt. Bodencreditbank	Bank
Terrex Rumpus	Handel
Thüga	EVU
Thuringia Vers.	Versicherung
TIW	Vermögensverwaltung
Trinkaus & Burkhardt	Bank
Überlandwerk Unterfranken	EVU
VBH	Handel
VEBA	Holding
Vereins- und Westbank	Bank
Vereinte Vers.	Versicherung
Viag	Industrie Holding
Victoria Holding	Holding
Victoria Vers.	Sachvers.
Vogel Draht	Vermögensverwaltung
Wanderer	Vermögensverwaltung
Wedag	Vermögensverwaltung
Wünsche	Handel
Württemb. Elektrizitäts-AG	EVU
Württemb. Feuervers.	Versicherung
Württemb. Hypo	Bank
ZEAG	EVU

ZWL Holding

Liste 3: Aufgrund eines zu geringen Freeflow ausgeschlossene Unternehmen

Name:	Freeflow:
Agrob AG	3,18
Baumwolle Gronau AG	1,71
Eichbaum-Brauereien AG	2,55
Elsflether Werft	2,57
Hagen Batterie	4,02
Hein Lehmann	1,18
Hofbrauhaus Wolters	4,37
Maihak AG	3,24
Nucletron AG	3,75
Papierfabrik Weissenstein AG	1,9
Patrizier Beteiligungen	4,61
Porzellanfabrik Waldsassen AG	2,45
Schenck AG	3,96
Triumph Adler	4,38
Westfälische Zellstoff AG	1,68

Liste 4: Augrund eines Rumpfgeschäftjahres ausgeschlossenes Unternehmen

KM Kabelmetall AG

Liste 5: Aufgrund einer Holdingsstruktur ausgeschlossene Unternehmen

Altana AG
Asea Brown Boverie AG
Brau und Brunnen AG
Buderus AG
C.H.A. Chemie Holding AG
Daimler Benz
Deutsche Babcock AG
Deutsche Steinzeug AG
Duewag
Dürr AG
Eisen- und Hüttenwerke AG
Esslingen Maschinenfabrik AG
Ex-Cell-O AG
Garny
GEA AG
Haacke-Beck AG
Hacker-Pschorr Beteiligungs-AG
Irmen & Richter AG
Klöckner Werke AG
Klöckner-Humboldt-Deutz AG
Krupp Stahl
Lewag AG
Mannesmann AG
Pfersee-Kolbenmoor AG
Pietzsch
Pittler AG
Preussag AG
RWE-DEA
Schaerf AG
Schering AG
Siemens AG
Stern-Brauerei AG
Stöhr AG
TIAG Tabbert AG
Thyssen
Varta AG
Vereinigte Deutsche Nickel AG
Verseidag AG
VGT
Vossloh
Wasag Chemie AG

Liste 6: Aufgrund des UKV-Verfahrens ausgeschlossene Unternehmen

Aesculap-Werke AG
Akzo Faser AG
Audi AG
BASF AG
Bayer
BBS AG
Blaue Quellen
Braun
Cassela AG
Continental AG
Edding AG
Flachglas AG
Gerresheimer Glas AG
Henkel AG
Hoechst AG
Kali und Salz AG
Kunert AG
KWS AG
Leifheit AG
Linotype-Hell AG
PKI AG
Riedel de Haen
Schön & Cie AG
Stixi AG
VW AG

Liste 7: Aufgrund fehlender Kursreihen ausgeschlossene Unternehmen

AEG Kabel
Allgemeine Gold- und Silberschmiede AG
Eschweiler Bergwerksverein AG
Siemens-Nixdorf AG
Solenhofer Aktienverein

Liste 8: Berücksichtigte Unternehmen

Ackermann-Göggingen
Adolf Ahlers AG
AEG AG
Aigner E. AG
Allweiler AG
Antriebstechnik Bauknecht AG
Aqua Signal AG
ASS Spielkarten-Fabriken AG
Augsburger AKS AG
Balcke-Dürr AG
Bausch AG
Bavaria-St.Pauli-Brauerei
Beiersdorf AG
Berliner Kindl AG
Bijou Brigitte mod. Acc. AG
Binding-Brauerei AG
Biotest AG
BMW AG
Boge, bis 4.12.92
Boss AG
Bremer Vulkan AG
Bremer Woll-Kämmerei AG
Brilliant AG
Calwer Decken AG
Compudent AG
Data Modul AG
Deckel AG
Degussa AG
Deutsche Spezialglas AG
Didier AG
Dinkelacker AG
DLW AG
Dortmunder Actien-Brauerei
Drägerwerk AG
Dürkopp Adler AG
Dyckerhoff AG
Ehlebracht AG
Einbecker Brauhaus AG
Einhell AG
Elbschloß-Brau AG, bis 17.9.93
Erlus Baustoffwerke AG
Erste Kulmbacher AG
Escada AG
FAG Kugelfischer AG
Felten & Guilleaume AG
Fresenius AG
Gerry Weber AG
Gestra AG
Gilde Brauerei AG
Gildemeister AG
Glunz AG
GMN AG
Goldschmidt, Th. AG
Gold-Zack AG
Grünzweig+Hartmann AG
Hannover Papier, bis 30.7.93
Hartmann & Braun AG
Hegener + Glaser AG
Heidelberger Zement AG
Henninger-Bräu AG
Herlitz
Hermle AG
Hertel AG
Hirsch AG
Hoesch AG
Hoffmann's Stärkefabriken AG
Hohner, Matthias AG
Holsten AG
Honsel-Werke AG
Hornschuch AG
Hutschenreuther AG
H. Berthold AG
Ikon AG
Interglas AG
JADO AG

Jagenberg
Jil Sander AG
Jungheinrich AG
Jute-Spinnerei AG
J.F. Behrens AG
Kali Chemie
Keramag AG
KKK AG
Knürr-Mechanik AG
Koenig & Bauer AG
Kolb & Schüle AG
Kolbenschmidt AG
Kraftanlagen Heidelberg AG
Krauss Maffei AG
Kromschröder, G. AG
Krones AG
KSB AG
Leonische Drahtwerke AG
Linde AG
Löwenbräu AG
Maho AG
MAN Roland AG
Markt & Technik AG
Mauser Waldeck AG
MCS AG
Metallgesellschaft AG
Michael Weinig AG
Mineralbr. Überkingen AG
Moto Meter AG
Mühle Rüningen AG
Müller Weingarten AG
MVG AG
NAK Stoffe AG
Nino AG
Nordcement
Nordt. Steingutfabrik G. AG
NSH Neue Baumwoll-Spinnerei
NYH Gummi-Waaren AG (ST)
Oberland Glas AG
Oelmühle Hamburg AG
Otavi Minen AG
O&K AG
Parkbrauerei AG
Paulaner-Salvator-Thomas AG
Peter Temming AG
Pfaff AG
Phoenix AG
Porsche AG
Progress-Werk Oberkirch AG
Puma AG
PWA Aktiengesellschaft
Reichelbräu, Kulmbacher
Renk AG
Revell AG
Rheinelektra AG
Rosenthal AG
Rösler Draht AG
Rütgerswerke AG
RWK AG
Sabo AG
Salamander AG
Sartorius AG
Scheu+Wirth AG
Schichau Seebeckwerft AG
Schiess AG
Schleicher & Co. Int. AG
Schlenk AG
Schmalbach-Lubeca AG
Schneider AG
Schubert & Salzer AG
Schumag AG
Schwäbische Zellstoff
Schwälbchen Molkerei
Schweizer Electronic AG
Sedlbauer AG
Seitz Enzinger Noll AG, bis 3.9.93
Sekt Schloß Wachenheim AG
Signalbau Huber AG
Simona AG
Springer Verlag AG
Stahlwerke Peine-Salzgitter
Standard Elektrik Lorenz AG
Stelcon AG
Stollwerck AG
Stuttgarter Hofbräu AG
Süd-Chemie AG
Südmilch
Südwestd. Salzwerke AG
Südzucker AG
Technocell AG
Teutonia AG
Thyssen Industrie AG
Traub AG
Triton-Belco AG
Tucher Bräu AG
Universitätsdruckerei
VBS Vogtländische Spin. AG
VDO Adolf Schindling AG
Villeroy & Boch AG
VK Mühlen AG
Vögele AG
Vogt electronic AG
Walter AG
Wella AG
Weru AG
Westag & Getalit AG
Wilkens Bremer Silberw. AG
WMF AG
Wolldeckenfabrik Weil AG
Würzburger Hofbräu AG
Ymos AG
Zanders Feinpapier AG

9. Literaturverzeichnis

Baetge, J. (1989): Möglichkeiten der Früherkennung negativer Unternehmensentwicklungen mit Hilfe statistischer Jahresabschlußanalysen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, S. 792-811.

Baden, K. (1992): Vergleichende Unternehmensbeurteilungen und Aktienkurse, Kiel.

Beaver, W. H. (1968): Market Prices, Financial Ratios, and the Prediction of Failure, in: Journal of Accounting Research, S. 179-192.

Bötzel, S. (1993): Ein Modell zur Beschreibung der Publizitätsgüte deutscher Konzerne, in: Die Wirtschaftsprüfung, S. 201-208.

Brakensiek, T. (1991): Die Kalkulation und Steuerung von Ausfallrisiken im Kreditgeschäft der Banken, Frankfurt a. Main.

Fama, E. F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, in: Journal of Finance, S. 383-417.

Fischer, A./ Haller, A. (1993): Bilanzpolitik zum Zwecke der Gewinnglättung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, S. 35-59.

Gerke W., (1995): Portfolio-Theorie, in: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 2. Aufl., Gerke, W., Steiner, M., (Hrsg.), Stuttgart, Sp. 1538-1551.

Graham, B., Dodd, D.L., Cottle, S. (1962): Security Analysis, Principles and Technique, 4. Edition, New York et al.

Hauschildt, J. (1996): Erfolgs-, Finanz- und Bilanzanalyse, Analyse der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage von Kapital- und Personengesellschaften, 3. Aufl., Köln.

Hauschildt, J./ Leker, J./ Clausen, S. (1995): "Auf dem Bau herrschen andere Gesetze ..." - Bilanzen von Bauunternehmen als Grundlage von Insolvenzdiagnosen, in: Die Betriebswirtschaft, S. 287-301.

Hüls, D. (1995): Früherkennung insolvenzgefährdeter Unternehmen, Düsseldorf.

Jäckel, A., Leker, J. (1995): Abschlußprüfer und Konzernpublizität, in: Die Wirtschaftsprüfung, S. 293-305.

Küting, K. (1992): Grundlagen der qualitativen Bilanzanalyse (Teil 1 und 2), in: Deutsches Steuerrecht, S. 691-695 und S. 728-733.

Leker, J. (1993): Fraktionierende Frühdiagnose von Unternehmenskrisen - Bilanzanalysen in unterschiedlichen Krisenstadien, Köln.

Markowitz, H. (1959): Portfolio Selection: Efficient Diversification of investments, Yale.

May, A. (1991): Zum Stand der empirischen Forschung über Informationsverarbeitung am Aktienmarkt - Ein Überblick, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, S. 313-335.

Möller, H. P. (1985): Die Informationseffizienz des deutschen Aktienmarktes - eine Zusammenfassung und Analyse empirischer Untersuchungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, S. 500-518.

Roßbach, P. (1991): Methoden und Probleme der Performance-Messung von Aktienportefeuilles, Frankfurt am Main.

Schmidt, R. (1995): Fundamentalanalyse, in: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 2. Aufl., Gerke, W., Steiner, M., (Hrsg.), Stuttgart, Sp. 829-839

Schmidt, R., May, A. (1993): Erklärung von Aktienindizes durch Pressemeldungen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, S. 61-88.

Sörries, B. (1992): Konzepte zur Performancemessung, in: Die Bank, S. 652-655.

Steiner, M./ Wittrock, C. (1995): Performance-Messung von Wertpapierportfolios, in: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 2. Aufl., Gerke, W., Steiner, M., (Hrsg.), Stuttgart, Sp. 1514-1526.

Teweles, R. J., Bradley, E. S. (1987): The Stock Market, 5. Edition, New York et al.

Welcker, J. (1988): Technische Aktien-Analyse, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Zürich.