UNIVERSITÄT
BERN

Wirtschafts- und
Sozialwissenschaftliche Fakultät

Departement Betriebswirtschaft

Institut für Finanzmanagement

Informationsgehalt von Generalversammlungen

Masterarbeit

Institutsdirektor: Prof. Dr. Claudio Loderer

[Betreuende(r) Assistent/-in:] Daniel Aeberhard, M Sc BA

Verfasser: Bettina Anker
Ins BE
Matrikelnummer: 01-117-761
Mühlestrasse 25
3053 Münchenbuchsee
E-Mail bettina.anker@bluewin.ch

Münchenbuchsee, 10. Februar 2008

Disclaimer:
Die in der vorliegenden Arbeit vertretenen Ansichten sind diejenigen des Verfassers und nicht notwendigerweise die Ansichten des Instituts für Finanzmanagement. Das Institut für Finanzmanagement übernimmt keine Verantwortung für allfällige Fehler.

Prof. Dr. Claudio Loderer
Institutsdirektor
Engehaldenstrasse 4
CH-3012 Bern
www.ifm.unibe.ch

I. Executive Summary

Hauptergebnisse:

1. Im Zeitabschnitt von 20 Handelstagen *je vor und nach* den Generalversammlungen stieg die Volatilität der Aktienrenditen gegenüber dem Erwartungswert je nach Berechnungsart zwischen 6% und 7%. Dieser Anstieg ist hochsignifikant. Die wegleitende Fragestellung, ob die Anleger die Generalversammlungen als Quelle relevanter Informationen betrachten, trifft demnach grundsätzlich zu. Diese signifikante Zunahme der Volatilität der Aktienrendite ist auf die Reaktionen bei 39% bis 40% der Generalversammlungen zurückzuführen.
2. Besonders ausgeprägt ist die Zunahme der Volatilität der Aktienrenditen unmittelbar *nach* den Generalversammlungen: Sie beträgt je nach Berechnungsart zwischen 22% und 24%. Der Effekt schwächt sich mit zunehmender zeitlicher Distanz zur Generalversammlung sukzessive ab. *Vor* den Generalversammlungen verändert sich die Volatilität nur sehr geringfügig.
3. Am stärksten von allen Wirtschaftzweigen reagiert der Finanzsektor auf die Generalversammlungen: Hier ist die Zunahme der Volatilität in den Tagen nach der Generalversammlung, verglichen mit dem Zeitraum vor der Generalversammlung, am stärksten. Die geringsten Veränderungen der Volatilität im Umfeld der Generalversammlungen (vorher und danach) zeigen die Sektoren Basisgüter und Telekommunikation.
4. Zwischen den Veränderungen der Volatilität der Aktienrenditen im Umfeld der Generalversammlungen einerseits und den verschiedenen Grössen von Unternehmungen anderseits besteht nur ein sehr schwacher, statistisch nicht gesicherter Zusammenhang.

Datengrundlage:

Diese Ergebnisse basieren auf 1'939 Generalversammlungen der an der Schweizer Börse (SWX) in den Jahren 1995 bis 2006 kotierten Unternehmungen.

Methode:

Die wegleitende Frage der Arbeit war, ob Generalversammlungen für die Aktionäre handlungsrelevante Informationen bieten. Operationalisiert wurde diese Problemstellung anhand der Event Study Methode. Mit ihrer Hilfe wurde die folgende Frage untersucht: Verändert sich die Volatilität der Aktienrenditen in den Zeiträumen 20, 10 und 5 Handelstage vor bzw. nach den Generalversammlungen im Vergleich zur erwarteten Volatilität, berechnet auf der

Grundlage der Handelstage 150 bis 21 vor den Generalversammlungen? Sollte eine solche Veränderung festzustellen sein, wäre zu schliessen, dass die Generalversammlungen den Anlegern in der Regel handlungsrelevante Informationen bieten.

Es wurde mit drei verschiedenen Messmethoden gearbeitet: Die erste vergleicht die Volatilitäten der Aktienrenditen im Betrachtungszeitraum (Zeitraum, über den die Erwartungswerte gebildet werden) mit den Volatilitäten im Ereigniszeitraum (definiertes Zeitintervall, in dem die Generalversammlung stattgefunden hat) miteinander.

Bei der zweiten und dritten Messmethode wird die abnormale Volatilität der Aktienrendite im Ereigniszeitraum d.h. die Veränderung der Volatilität im Ereigniszeitraum gegenüber dem Betrachtungszeitraum anhand der Grösse AVAR berechnet.

Die Ermittlung von AVAR verlangt ihrerseits die Berechnung der erwarteten Renditen. Diese wurden mittels zweier unterschiedlicher Modelle ermittelt. Das eine dieser Modelle, das Market Model, unterstellt einen linearen Zusammenhang zwischen der Aktienrendite der einzelnen Unternehmung und der Marktrendite (SPI); das Constant Mean Return Model seinerseits geht davon aus, dass die über den Betrachtungszeitraum (Handelstage 150 bis 21 vor den Generalversammlungen) gebildete durchschnittliche Rendite im Ereigniszeitraum (Zeitabschnitte um die Generalversammlung) unverändert bleibt.

Der Vergleich der Resultate dieser beiden letzteren Methoden veranlasst zur Annahme, dass im Falle von Grossunternehmungen die abnormale Volatilität der Aktienrenditen im Market Model tendenziell unterschätzt wird, weil Grossunternehmungen u.U. die Marktrendite wesentlich mit beeinflussen können.

II. Inhaltsverzeichnis

I. Executive Summary I

II. Inhaltsverzeichnis III

III. Tabellenverzeichnis V

IV. Abbildungsverzeichnis VI

V. Anhangsverzeichnis VII

VI. Abkürzungsverzeichnis VIII

Teil I: Einleitung 1

1. Einleitung 1
1.1 Problemstellung 1
1.2 Zielsetzung 2
1.3 Aufbau der Arbeit 3

Teil II: Generalversammlungen – ein Überblick 4

2. Grundlagen zur Generalversammlung 4
2.1 Arten von Generalversammlungen 4
2.2 Aufgaben bzw. Befugnisse der Generalversammlung 5
2.3 Einberufung und Teilnahmebedingungen der Generalversammlung 6
2.4 Durchführung der Generalversammlung 7

3. Übersicht zu bisherigen Studien 8
3.1 Internationale Studien zum Informationsgehalt von Generalversammlungen 8
3.2 Bisherige Studien zum Informationsgehalt von Generalversammlungen in der Schweiz 10

4. Hypothesen 11

Teil III: Empirische Untersuchung 13

5. Datenerhebung und Grundgesamtheit 13
5.1 Datenerhebung 13

5.2 Auswahlkriterien für zu untersuchende Ereignisse 14
5.3 Deskriptive Statistik 15

6. Methodik 16
6.1 Wahl des Ereigniszeitraumes 16
6.2 Die Event Study 17
6.3 Volatilität der Aktienrendite 17
6.3.1 Vergleich der Volatilitäten im Ereignis- und Betrachtungszeitraum 18
6.3.2 Abnormale Volatilität – AVAR 20
6.4 Wirtschaftszweige und Unternehmensgrösse 23
6.4.1 Wirtschaftszweige 23
6.4.2 Unternehmensgrösse 27

7. Die Resultate der empirischen Untersuchung 28
7.1 Der Einfluss von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite 28
7.1.1 Übersicht 28
7.1.2 Kritik an den Resultaten 29
7.1.3 Gesamtanalyse ohne Ausreisser 30
7.1.4 Vergleich der unterschiedlichen Methoden 32
7.2 Die Reaktionen auf die Generalversammlung nach Wirtschaftszweigen 34
7.2.1 Überblick 34
7.2.2 Ausgewählte Wirtschaftszweige 37
7.2.3 Vergleiche zwischen den Wirtschaftszweigen 40
7.3 Die Reaktionen auf die Generalversammlung nach Unternehmensgrösse 44
7.3.1 Überblick 44
7.3.2 Vergleiche zwischen den Unternehmensgrössen 46

8. Schlussfolgerungen 48
8.1 Zusammenfassung der Arbeit 48
8.2 Ausblick 49

Anhang 51

Literaturverzeichnis 72

Selbstständigkeitserklärung 75

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 5-1: Verteilung der Generalversammlungen auf den Untersuchungszeitraum 15

Tabelle 5-2: Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen auf die neun Wirtschaftszweige 15

Tabelle 5-3: Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen in drei Unternehmensgrössen..16

Tabelle 7-1: Resultate der verschiedenen Messmethoden nach Ereigniszeiträumen.....28

Tabelle 7-2: Resultate der verschiedenen Messmethoden nach Ereigniszeiträumen ohne Ausreisser ..30

Tabelle 7-3: Differenzen zwischen den verschiedenen Messmethoden 33

Tabelle 7-4: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) der Wirtschaftszweige 35

Tabelle 7-5: Abnormale Volatilitäten (Market Model) der Wirtschaftszweige 36

Tabelle 7-6: Resultate der einfaktoriellen Varianzanalyse für die Wirtschaftszweige.....40

Tabelle 7-7: Abnormale Volatilitäten nach Unternehmensgrössen 45

IV. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6-1: Ereignis- und Betrachtungszeitraum 17

Abbildung 7-1: Abnormale Volatilität im Ereigniszeitraum 31

Abbildung 7-2: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) der Wirtschaftszweige 35

Abbildung 7-3: Abnormale Volatilitäten (Market Model) der Wirtschaftszweige 37

Abbildung 7-4: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Versorgung (UTI)“ 37

Abbildung 7-5: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Finanzwesen (FIN)“ 38

Abbildung 7-6: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Zyklische Konsumgüter (CYC)“ 39

Abbildung 7-7: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Technologie (TEC)“ 39

Abbildung 7-8: Die abnormalen Volatilitäten (Market Model) des Wirtschaftszweiges Technologie im Vergleich 42

Abbildung 7-9: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) nach verschiedenen Unternehmensgrössen 47

V. Anhangsverzeichnis

Anhang A: Auflistung aller untersuchten Unternehmen 51

Anhang B: Durchschnittliche abnormale Volatilitäten: Signifikanztests 53

Anhang C: Deskriptive Statistik ohne Ausreisser 54

Anhang D: Auflistung aller Ausreisser 55

Anhang E: Durchschnittliche abnormale Volatilitäten: Signifikanztests (ohne Ausreisser) 57

Anhang F: Vergleich Constant Mean Return Model und Market Model 57

Anhang G: Vergleich der durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten berechnet mit dem Constant Mean Return Model und dem Market Model 58

Anhang H: Ergebnisse für die einzelnen Wirtschaftszweige (Constant Mean Return Model) 59

Anhang I: Ergebnisse für die einzelnen Wirtschaftszweige (Market Model) 60

Anhang J: Einfaktorielle Varianzanalyse bei den Wirtschaftszweigen 61

Anhang K: Paarvergleiche Wirtschaftszweige (Constant Mean Return Model) 62

Anhang L: Paarvergleiche Wirtschaftszweige (Market Model) 64

Anhang M: Die abnormalen Volatilitäten (Constant Mean Return Model) des Wirtschaftszweiges Technologie im Vergleich 66

Anhang N: Ergebnisse für die einzelnen Unternehmensgrössen (Constant Mean Return Model) 67

Anhang O: Ergebnisse für die einzelnen Unternehmensgrössen (Market Model) 68

Anhang P: Darstellung der abnormalen Volatilitäten (Market Model) nach Unternehmensgrössen 69

Anhang Q: Einfaktorielle Varianzanalyse bei den Unternehmensgrössen 69

Anhang R: Paarvergleiche Unternehmensgrösse (Constant Mean Return Model) 70

Anhang S: Paarvergleiche Unternehmensgrösse (Market Model) 71

VI. Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AAVAR	Durchschnittliche abnormale Volatilität
AVAR	Abnormale Volatilität
AR	Abnormale Rendite
BSC	Basisgüter
Bzw.	Beziehungsweise
CMM	Constant Mean Return Model
CYC	Zyklische Konsumgüter
DJGCS	Dow Jones Global Classification Standard
FIN	Finanzwesen
GV	Generalversammlung
HCR	Gesundheitswesen
IDU	Industrie
L	Large Companies
M	Medium Companies
Max.	Maximum
MF	Durchschnittlicher F-Wert
Min.	Minimum
Mio.	Million(en)
MM	Market Model
NCY	Nichtzyklische Konsumgüter
OLS	Ordinary Least Square
OR	Obligationenrecht
S	Small Companies
Std. Abw.	Standardabweichung
SPI	Swiss Performance Index
SWX	Swiss Stock Exchange (Schweizer Börse)
TEC	Technologie
TLS	Telekommunikation
U.a.	Unter Anderem
USA	United States of America
UTI	Versorgung

Teil I: Einleitung

1. Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Generalversammlung (GV) ist neben dem Verwaltungsrat und der Revisionsstelle eines der drei Organe einer Aktiengesellschaft (AG). Die jährliche Durchführung innert sechs Monaten nach Geschäftsabschluss ist für Aktiengesellschaften gesetzlich vorgeschrieben. Die GV bestimmt und ändert die Statuten, wählt den Verwaltungsrat und die Revisionsstelle, genehmigt oder verwirft den Jahresbericht und die Jahresrechnung und entscheidet über die Verwendung des Unternehmensgewinns (Dividenden und Tantiemen). Ausserdem haben die Aktionäre an den Generalversammlungen Gelegenheit, Fragen zur Entwicklung des Unternehmens und zu den Ereignissen im Berichtsjahr zu stellen.

Nur sehr wenig Literatur befasst sich mit der Frage, ob die Generalversammlungen einen Informationsgehalt für die Aktionäre haben bzw. ob die Informationen einer Generalversammlung für die Aktionäre handlungsrelevant sind. Die Resultate der bisherigen Studien sind nicht in allen Teilen vollständig konsistent. Firth (1981) untersuchte für den britischen Markt, ob die Offenlegung von Finanzresultaten in vorweggenommenen Gewinnankündigungen (preliminary announcements), Geschäftsberichten und Generalversammlungen substantielle bzw. handlungsrelevante Informationen für Investoren liefern. Er konnte keine Veränderung in den Aktienrenditen und Handelsvolumina um die jährliche Generalversammlung herum finden. Olibe (2002) befasste sich damit, wie die Aktienrenditen und das Handelsverhalten der Investoren im amerikanischen (USA) Markt auf Generalversammlungen von Unternehmen mit Standort in Grossbritannien reagieren. Bei der Betrachtung der Preiseffekte scheinen die amerikanischen Investoren die Generalversammlung informativ zu finden. Jedoch ist die Generalversammlung nur von einer minimalen Handelsaktivität begleitet, was darauf schliessen lässt, dass nur eine kleine Zahl von amerikanischen Investoren diese informativ findet.

Eine breitere Literatur befasst sich allerdings mit dem Informationsgehalt von Quartalsergebnissen. Das methodische Vorgehen dieser Studien kann teilweise auf die hier zugrunde liegende Fragestellung angewendet werden.

Für die Schweiz fehlen bislang wissenschaftliche Ergebnisse, die den Informationsgehalt von Generalversammlungen sowohl aus der preisbasierten Perspektive (Preiseffekt) als auch aus der handelsbasierten Perspektive (Volumeneffekt) untersuchen. Die vorliegende Masterarbeit

beschäftigt sich mit den Preiseffekten und will damit eine Lücke schliessen. Im Mittelpunkt steht die Analyse der Veränderung im Handelsverhalten der Aktionäre der in der Schweiz kotierten Unternehmen[1] rund um den Termin der jährlichen Generalversammlung herum.

Unter der Annahme effizienter Märkte kann davon ausgegangen werden, dass sich die Aktienpreise laufend an zusätzliche, vorher nicht verfügbare Informationen anpassen. Veränderungen der Aktienpreise führen zunächst zu Veränderungen der Rendite, bis sich diese wieder einpendelt. Es besteht somit ein enger Zusammenhang zwischen dem Auftreten neuer Informationen und einer (kurzfristigen) Veränderung der Volatilität der Aktienrenditen. Sind nun im Umfeld von Generalversammlungen – an denen die Unternehmensleitung gegenüber den Aktionären Rechenschaft über den Geschäftserfolgt ablegt bzw. möglicherweise einen Ausblick über die weitere Unternehmensentwicklung gibt – Veränderungen der Volatilität der Aktienrenditen über dem Normalmass festzustellen, darf geschlossen werden, dass die Generalversammlung für die Aktionäre Informationswert besitzt.

1.2 Zielsetzung

Es gibt viele verschiedene Faktoren, die für die Entwicklungen an den Aktienmärkten verantwortlich sind. Im Rahmen dieser Arbeit wird einer dieser Faktoren genauer untersucht.
Die untersuchungsleitende Frage der vorliegenden Arbeit lautet: „Üben die Informationen von Generalversammlungen einen Einfluss auf das Verhalten der Aktionäre aus?“ Dazu wird erfasst, wie sich die Volatilität der Renditen der Aktien (als Folge veränderter Aktienpreise) der in der Schweiz börsenkotierten Unternehmen[1] einige Handelstage vor und einige Handelstage nach der Generalversammlung im Vergleich zur erwarteten Volatilität verändert. Die Erwartungswerte werden über einen längeren Zeitraum vor der Generalversammlung gebildet. Im Falle einer Abweichung der Volatilität der Aktienrenditen von den erwarteten Werten kann der Schluss gezogen werden, dass die Informationen der Generalversammlungen für die Aktionäre hinsichtlich ihres Anlageverhaltens relevant sind.
Die zu untersuchende Grundgesamtheit umfasst die Generalversammlungen der an der Schweizer Börse kotierten Unternehmen[1], deren GV-Daten im Zeitraum von 1995 bis 2006 eruierbar waren. Die Untersuchung erfolgt anhand verschiedener Messmethoden.
Liegen Preiseffekte rund um die Generalversammlungen vor, wird in einem zweiten Schritt aufgezeigt, wann und wie lange die Effekte auftreten bzw. bestehen bleiben.

[1] Eine Auflistung aller untersuchten Unternehmen befindet sich im Anhang A (Seite 51f.).

Um zu prüfen, ob der Wirtschaftszweig, in welchem die betrachteten Unternehmen tätig sind, einen Einfluss auf die Preiseffekte rund um die Generalversammlung hat, wird die Grundgesamtheit in neun verschiedene Wirtschaftszweige unterteilt. Eine weitere Untersuchung teilt die Grundgesamtheit in kleine, mittlere und grosse Unternehmen, um allfällige Unterschiede zwischen verschiedenen Unternehmensgrössen aufzudecken.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in drei Teile aufgegliedert. Teil I enthält Angaben zum Themengebiet und macht den Leser mit den Zielen dieser Masterarbeit vertraut.
Teil II befasst sich mit den theoretischen Grundlagen: Kapitel 2 („Grundlagen zur Generalversammlung“) vermittelt einen Überblick über die Arten, Aufgaben, Teilnahmebedingungen und Durchführungen von Generalversammlungen. Kapitel 3 („Übersicht zu bisherigen Studien“) dient einer Übersicht über die wichtigste Literatur zum Thema „Informationsgehalt von Generalversammlungen“. In Kapitel 4 („Hypothesen“) werden die zu untersuchenden Fragestellungen erläutert.
Teil III der Arbeit beinhaltet die empirische Untersuchung. Zuerst werden in Kapitel 5 („Datenerhebung und Grundgesamtheit“) die Auswahlkriterien erläutert und die Grundgesamtheit anhand deskriptiver Statistik beschrieben. Kapitel 6 („Methodik“) befasst sich mit dem Modell und den Messmethoden, die für die empirische Untersuchung angewendet werden. Kapitel 7 („Die Resultate der empirischen Untersuchung“) beinhaltet alle Berechnungen, welche getätigt wurden, um die in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen zu untersuchen. Kapitel 7 ist grob in drei Fragestellungen gegliedert. Zuerst werden die Preiseffekte der Generalversammlungen über den gesamten Untersuchungszeitraum untersucht. Sodann wird das Verhalten in den einzelnen Wirtschaftssektoren analysiert. Und schliesslich werden die Preiseffekte nach verschiedenen Unternehmensgrössen miteinander verglichen.
Das letzte Kapitel („Schlussfolgerungen“) fasst die Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem vorhergehenden Kapitel zusammen und gibt einen Ausblick auf mögliche weiterführende Untersuchungen.

Teil II: Generalversammlungen – ein Überblick

2. Grundlagen zur Generalversammlung

Alljährlich nach Abschluss des Geschäftsjahres wird in Aktiengesellschaften zur Generalversammlung geladen. Die ordentliche Generalversammlung findet jedes Jahr innerhalb von sechs Monaten nach Abschluss des Geschäftsjahres statt.[2] Die Generalversammlung ist gemäss dem schweizerischen Obligationenrecht (OR) als Aktionärsversammlung das oberste Organ der Aktiengesellschaft. Die gesetzlichen Grundlagen für Schweizer Generalversammlungen sind im Obligationenrecht, Art. 698ff., geregelt.
Im folgenden Abschnitt werden kurz die Arten von Generalversammlungen erläutert, gefolgt von Ausführungen zu den Aufgaben und Befugnissen sowie zur Einberufung und zu den Teilnahmebedingungen von Generalversammlungen. Im letzten Abschnitt wird die Durchführung von Generalversammlungen thematisiert.

2.1 Arten von Generalversammlungen

Es gibt die *ordentliche* und *ausserordentliche Generalversammlung*. Die ordentliche GV hat alljährlich innerhalb von sechs Monaten nach Schluss des Geschäftsjahres stattzufinden. Eine ausserordentliche Generalversammlung kann je nach Bedürfnissen jederzeit einberufen werden.[2] Rechtlich besteht kein Unterschied zwischen den beiden Formen der Generalversammlung.[3]
Wenn sämtliche Aktionäre oder deren Vertreter anwesend sind, liegt eine *Universalversammlung* vor. In diesem Fall kann, falls kein Widerspruch erhoben wird, eine Generalversammlung ohne Einhaltung der für die Einberufung vorgeschriebenen Formvorschriften abgehalten werden. In dieser Versammlung kann über alle in den Geschäftskreis der Generalversammlungen fallenden Gegenstände gültig verhandelt und Beschluss gefasst werden.[4] Die Universalversammlung wird durch den Weggang eines Aktionärs beendet.[5] Universalversammlungen sind weit verbreitet, insbesondere in kleinen Unternehmen mit wenigen Aktionären.[3]
Eine *konstituierende Generalversammlung* wird zur Gründung der Aktiengesellschaft abgehalten. Die Erklärung der Gründer, eine Aktiengesellschaft gründen zu wollen, wird öffentlich beurkundet. Im Rahmen dieser Versammlung müssen auch die Organe gewählt und die

[2] Vgl. Art 699 Abs. 2 OR
[3] Vgl. Neff (2005)
[4] Vgl. Art 701 Abs. 1 und 2 OR
[5] Vgl. Schnyder (2005)

Statuten festgelegt werden. Da die Gründer im Zeitpunkt dieser Generalversammlung noch gar nicht Aktionäre der zu gründenden Aktiengesellschaft sind, findet auf die konstituierende Generalversammlung das Recht der einfachen Gesellschaft Anwendung.[6]

2.2 Aufgaben bzw. Befugnisse der Generalversammlung

Die Generalversammlung hat, ähnlich der Volksabstimmung in der politischen Demokratie, die Rolle einer Letztinstanz in der Willensbildung der Unternehmen. Es ist die GV, welche die grundlegendsten Unternehmensentscheide trifft und die wichtigsten Wahlen vornimmt.[7] Ihre Hauptfunktionen bestehen in der Aufsicht, Wahl, internen Gesetzgebung (Statuten) und Verwaltung der Gewinne.[8]

Grundsätzlich ist die Generalversammlung ein reines Innenorgan. D.h. sie hat keine Vertretungsbefugnisse gegen aussen.[8]

Gemäss Obligationenrecht stehen der Generalversammlung folgende unübertragbaren Befugnisse bzw. Kompetenzen zu:

- Die Festsetzung und Änderung der Statuten.[9]
- Die Wahl der Mitglieder des Verwaltungsrates (VR) und der Revisionsstelle.[9] Die Generalversammlung ist ebenfalls berechtigt, die Mitglieder des Verwaltungsrates und der Revisionsstelle sowie allfällige von ihr gewählte Bevollmächtigte und Beauftragte abzuberufen.[10]
- Die Genehmigung des Jahresberichtes und der Konzernrechnung.[9]
- Die Genehmigung der Jahresrechnung sowie die Beschlussfassung über die Verwendung des Bilanzgewinns, insbesondere die Festsetzung der Dividende der Aktionäre und der Tantieme der Verwaltungsratsmitglieder.[9] Der Bericht der Revisionsstelle und die Anwesenheit eines Revisors sind die Voraussetzungen für die Abnahme der Jahresrechnung und den Beschluss über die Verwendung des Bilanzgewinnes durch die Generalversammlung. Auf die Anwesenheit des Revisors kann jedoch durch einstimmigen Beschluss der GV verzichtet werden.[11]
- Die Entlastung der Mitglieder des Verwaltungsrates (Déchargeerteilung)[9]: Diese Erklärung hat zur Folge, dass die Gesellschaft sowie diejenigen Aktionäre, die dem Entlastungsbeschluss zugestimmt haben, gegen die entlasteten Organe keine Forderungen

[6] Vgl. Neff (2005)
[7] Vgl. o.V., NZZ Online (2006)
[8] Vgl. Schnyder (2005)
[9] Vgl. Art. 698 Abs. 2 OR
[10] Vgl. Art. 705 Abs. 1 OR
[11] Vgl. Art. 729c Abs. 1 und 3 OR

für die abgelaufene Periode geltend machen können.[12] Die Entlastung wirkt nur gesellschaftsintern. Sie ist insofern eingeschränkt als sie nur für der GV bekannte Tatsachen wirkt.[13]

- Die Beschlussfassung über die Gegenstände, die der Generalversammlung durch das Gesetz oder die Statuten vorbehalten sind.[14]

Die Generalversammlung bietet den Aktionären auch die Gelegenheit, Fragen zur Entwicklung des Unternehmens und zu den Ereignissen im Berichtsjahr zu stellen.[15] Es sind vor allem die grossen Publikumsgesellschaften, deren Generalversammlungen ein traditionelles und beliebtes Rede-Forum für Kleinaktionäre darstellen.[16]

2.3 Einberufung und Teilnahmebedingungen der Generalversammlung

Bei der Einberufung der Generalversammlung sind strenge Formvorschriften zu beachten. Diese sollen sicherstellen, dass alle Aktionäre Kenntnis erlangen von der Einberufung.[13] Die Generalversammlung muss spätestens 20 Tage vor dem Termin in der von den Statuten vorgeschriebenen Form angekündigt werden.[17] Für die Einberufung ist der Verwaltungsrat zuständig. Das Einberufungsrecht steht auch der Revisionsstelle, den Liquidatoren und den Vertretern der Anleihensgläubiger zu. Einer oder mehrere Aktionäre können die Einberufung der GV vom Verwaltungsrat verlangen, wenn sie zusammen mindestens 10 Prozent des Aktienkapitals vertreten. Aktionäre, die Aktien im Nennwert von 1 Mio. Franken vertreten, können auch die Traktandierung eines Verhandlungsgegenstandes verlangen.[18] In der Mitteilung an die Aktionäre müssen die Verhandlungsgegenstände/Traktanden, die Anträge des Verwaltungsrates und allenfalls der Aktionäre sowie eine Ortsangabe enthalten sein. Es dürfen keine Beschlüsse über nicht bekannt gegebene Traktanden vorgenommen werden. Ausgenommen sind Anträge für die Einberufung einer ausserordentlichen Generalversammlung und für die Durchführung einer Sonderprüfung.[19]

Um an der Generalversammlung teilnehmen zu können, müssen die Besitzer von Namenaktien im Aktienbuch eingetragen sein. Bei Inhaberaktien weist sich der Teilnehmer an der Generalversammlung als Besitzer aus, indem er die Aktien vorlegt.[20] Jeder Aktionär kann seine

[12] Vgl. Neff (2005)
[13] Vgl. Schnyder (2005)
[14] Vgl. Art. 698 Abs. 2 OR
[15] Vgl. UBS AG (2006), S. 153.
[16] Vgl. o.V., NZZ Online (2006)
[17] Vgl. Art. 700 Abs. 1 OR
[18] Vgl. Art. 699 Abs. 1 und 3 OR.
[19] Vgl. Art. 700 Abs. 2 und 3 OR
[20] Vgl. Art. 689a Abs. 1 und 2 OR

Aktien in der Generalversammlung selbst vertreten oder durch einen Dritten vertreten lassen. Wenn keine Beschränkung aufgrund der Statuten vorhanden ist, muss dieser Vertreter nicht Aktionär sein.[21] Bei Namenaktien ist eine schriftliche Bestätigung als Legitimation der Vertretung nötig, bei Inhaberaktien ist die Übergabe der Titel erforderlich.[22]

2.4 Durchführung der Generalversammlung

Die Leitung der Generalversammlung liegt beim Verwaltungsrat, in der Regel beim Verwaltungsratspräsidenten.[22] Ausserdem ist der Verwaltungsrat zuständig für die Prüfung der Zutrittsberechtigung und sorgt für die Führung des Protokolls.[23]

Im Gesetz wird gänzlich auf Präsenzquoren, d.h. auf die Vorschrift über die Anwesenheit einer Mindestanzahl von Aktionären für die Beschlussfassung, verzichtet. Es ist möglich, solche Quoren in den Statuten vorzusehen.[24] Die Generalversammlung fasst ihre Beschlüsse und vollzieht ihre Wahlen mit der absoluten Mehrheit der vertretenen Aktienstimmen, soweit das Gesetz oder die Statuten nichts anderes bestimmen.[25] Ein doppeltes Quorum gilt für wichtige Beschlüsse der Generalversammlung wie beispielsweise für die Änderung des Gesellschaftszweckes, die Einführung von Stimmrechtsaktien etc. In solchen Fällen müssen dem Beschluss mindestens zwei Drittel der vertretenen Stimmen und die absolute Mehrheit der vertretenen Aktiennennwerte zustimmen.[26] Jeder Aktionär und der Verwaltungsrat können die Beschlüsse der Generalversammlung, die gegen das Gesetz oder die Statuten verstossen, innerhalb von zwei Monaten nach der Generalversammlung beim Richter mit Klage gegen die Gesellschaft anfechten.[27]

Die Stimmbeteiligung an Generalversammlungen schweizerischer Publikumsgesellschaften ist schwach. Wo aktive Grossaktionäre fehlen, sind Teilnahmequoten unter 50% die Regel. Vergleichsweise sind in amerikanischen Publikumsgesellschaften häufig über 80% der Aktionäre an der GV vertreten. Der Unterschied hat zum einen mit den gesetzlich vorgeschriebenen GV-Präsenzquoren in den USA zu tun. Überdies dürfte es damit zusammenhängen, dass GV-Abstimmungen in den USA konsequent schriftlich durchgeführt werden, wobei die Aktionäre ihre Stimmrechte über die Erteilung von Vollmachten ausüben. Die geringe Präsenz an Generalversammlungen in der Schweiz hat ihren Grund auch im besonderen Eintragungssystem für

[21] Vgl. Art. 689 Abs. 2 OR
[22] Vgl. Schnyder (2005)
[23] Vgl. Art. 702 Abs. 1 und 2 OR
[24] Vgl. Bitterli (2005), S. 27
[25] Vgl. Art. 703 OR
[26] Vgl. Art. 704 Abs. 1 OR
[27] Vgl. Art. 706 Abs. 1 OR und Art. 706a Abs. 1 OR

Namenaktionäre. Es wird vor allem von ausländischen institutionellen Investoren als zu kompliziert und aufwändig wahrgenommen, so dass ein grosser Teil der Namenaktionäre sich gar nicht mehr eintragen.[28]

3. Übersicht zu bisherigen Studien

Im vorliegenden Kapitel werden einerseits bisherige empirische Untersuchungen zum Informationsgehalt von Generalversammlungen zusammengefasst und anderseits werden einige Publikationen vorgestellt, in denen es um die Offenlegung von Finanzresultaten und deren Informationsgehalt geht.

3.1 Internationale Studien zum Informationsgehalt von Generalversammlungen

Bis jetzt hat sich nicht viel Literatur mit der Frage befasst, ob die Generalversammlung einen Informationsgehalt für die Aktionäre hat bzw. ob die Informationen einer Generalversammlung für die Aktionäre handlungsrelevant sind. Im Folgenden werden vier Studien kurz vorgestellt:

Olibe (2002) befasst sich mit dem Effekt von Generalversammlungen in Grossbritannien auf die Renditen sowie das Handelsvolumen der Aktien des britischen Unternehmens in den USA. Es wird erwartet, dass der amerikanische Aktienmarkt mit einer höheren Volatilität der Rendite und einem abnormalen Handelsvolumen der Aktien des jeweiligen Unternehmens reagiert, wenn die in der Generalversammlung vermittelten Informationen für die Investoren handlungsrelevant sind. Bei der Betrachtung der Preiseffekte scheinen die amerikanischen Investoren die Generalversammlung informativ zu finden. Jedoch ist die Generalversammlung nur von einer minimalen Handelsaktivität begleitet, woraus Olibe (2002) schliesst, dass nur eine kleine Zahl von Investoren in den USA die Generalversammlung informativ findet.

Eine der ältesten Studien, die u.a. den Informationsgehalt von Generalversammlungen untersucht, ist jene von *Firth (1981)*. Er untersucht für den britischen Markt, ob die Offenlegung von Finanzresultaten in Zwischenberichten, vorausgehenden Gewinnankündigungen (preliminary announcements), Geschäftsberichten oder Generalversammlungen substantielle bzw. handlungsrelevante Informationen für Investoren in Grossbritannien liefern. Er konnte keine signifikante Veränderung in den Aktienrenditen und Handelsvolumina um die jährliche Generalversammlung herum finden. Demgegenüber haben die Zwischenberichte, die vorausgehen-

[28] Vgl. o.V., NZZ Online (2006)

de Gewinnankündigung und der Geschäftsbericht einen sehr hohen Informationsgehalt für die Aktionäre. Zudem fand Firth für diese Ereignisse heraus, dass der Informationsgehalt der offengelegten Resultate umso grösser ist, je kleiner das Unternehmen ist. Begründet wird dies damit, dass kleinere Unternehmen weniger Aufmerksamkeit von den Medien und professionellen Analysten erhalten und deshalb die Informationen dieser Unternehmen schwieriger vorherzusehen sind. Ein solcher Zusammenhang konnte im Falle der Generalverssammlungen nicht festgestellt werden.

Auch *Rippington und Taffler (1995)* untersuchten in ihrer Studie den Informationsgehalt von vorausgehenden Gewinnankündigungen, Geschäftsberichten, Generalversammlungen und Zwischenberichten in Grossbritannien. Ausserdem testeten sie, ob der Informationsgehalt dieser Ereignisse von der Unternehmensgrösse abhängig ist.
Es wird erwartet, dass die Aktien mit einer abnormalen Rendite reagieren, wenn das jeweils betrachtete Ereignis neue Informationen vermittelt, die für die Investoren nützlich sind. Die Resultate von Rippington und Taffler (1995) zeigen, dass keine ungewöhnliche Aktivität festzustellen ist ausser direkt am Ereignistag und kurz danach. Während die vorausgehenden Gewinnankündigungen und die Zwischenberichte eine beträchtliche Menge neuer Informationen vermitteln, scheinen die Generalversammlung und der Geschäftsbericht nur einen geringen Wert als Informationsquelle für die Marktteilnehmer zu haben. Sie begründen dies damit, dass die geringe Marktreaktion konsistent ist mit den wenigen neuen Informationen, die darin noch vermittelt werden können. Darüber hinaus zeigen die Resultate, dass die Reaktion der Aktienrenditen auf die Ereignisse umso geringer ist, je grösser das Unternehmen ist und umso mehr Informationen über das Unternehmen verfügbar sind. Im Falle der Generalversammlung konnte für die Beziehung zwischen der Unternehmensgrösse und der Reaktion der Aktienrenditen auf das Ereignis keine statistisch erhärteten Resultate nachgewiesen werden.
Die Resultate dieser Studien sind nicht in allen Resultatbestandteilen vollständig konsistent. Während Firth (1981) keine Veränderung in den Aktienrenditen und Handelsvolumina um die jährliche Generalversammlung herum zu finden vermochte, konnte Olibe (2002) eine erhöhte Volatilität kurz vor und nach der Generalversammlung feststellen, und Rippington und Taffler (1995) fanden eine leicht abnormale Rendite direkt am Ereignistag und kurz danach.
Um eine leicht abgeänderte Fragestellung geht es in *Fraser et al. (2005)*. Untersucht wird, wie die Aktien von britischen Investmentfonds auf vorausgehende Berichte, auf den Geschäftsbericht und auf die Generalversammlung reagieren bzw. ob diese drei Ereignisse einen Informationsgehalt haben. Es werden die abnormalen Renditen der britischen Investmentfonds rund

um diese Ereignisse in den Jahren 2002 und 2003 gemessen, um den Informationsgehalt zu messen. Die Resultate zeigen, dass sowohl die vorausgehende Gewinnankündigung als auch die Generalversammlung Informationsgehalt haben. Keine eindeutigen Resultate konnten für den Informationsgehalt von Geschäftsberichten gefunden werden. Ausserdem fanden Fraser et al. (2005) einen negativen Grösseneffekt. D.h. es ist ein grösserer Preiseffekt bei kleineren Investmentfonds festzustellen im Falle der vorausgehenden Gewinnankündigung und der Generalversammlung.

3.2 Bisherige Studien zum Informationsgehalt von Generalversammlungen in der Schweiz

Für die Schweiz fehlen bislang wissenschaftliche Ergebnisse, die den Informationsgehalt von Generalversammlungen sowohl aus der preisbasierten Perspektive (Preiseffekt) als auch aus der handelsbasierten Perspektive (Volumeneffekt) untersuchen.
Allerdings wird in den Medien ein Augenmerk auf die Offenlegung von Quartalsergebnissen gelegt. Beispielsweise schrieb die Neue Zürcher Zeitung (NZZ) am 5. September 2007[29], dass die Beobachtung steigender Aktienkurse in jener Zeitspanne, in der die Unternehmen ihre Ergebnisse ankündigen, eine der meistdiskutierten Anomalien der Finanzmärkte ist. In den Tagen rund um die Ankündigung steigen sowohl die Handelsvolumina als auch die Kursvolatilität wie der Aktienkurs, unabhängig davon, ob die Resultate positiv oder negativ ausfallen. Viele wissenschaftliche Studien haben sich mit diesem Phänomen befasst und nach möglichen Erklärungen gesucht. Allerdings fehlen auch hier wissenschaftliche Studien für den Schweizer Aktienmarkt.
In der vorliegenden Masterarbeit soll die Lücke im Schweizer Forschungsbereich zum Informationsgehalt von Generalversammlungen in gewissen Teilen geschlossen werden. Im Zentrum steht die Analyse der Veränderungen im Verhalten der Aktionäre der in der Schweiz kotierten Unternehmen rund um den Termin der jährlichen Generalversammlung herum, wobei der Fokus auf die Preiseffekte gelegt wird.

[29] Vgl. Aebersold Szalay (2007), S. 31

4. Hypothesen

In der vorliegenden Masterarbeit werden folgende Hypothesen untersucht:

1) Die jährlichen Generalversammlungen der an der Schweizer Börse kotierten Unternehmen[30] haben einen Einfluss auf die Volatilität der Aktienrendite.

D.h. es wird angenommen, dass sich die Volatilität der Aktienrendite einige Handelstage vor und einige Handelstage nach der Generalversammlung im Vergleich zur normalen Volatilität verändert bzw. dass die Volatilität in diesen Handelstagen rund um die Generalversammlung grösser als in der Vergleichsperiode.

Es wird erwartet, dass sich die Aktienpreise kurzfristig anpassen, wenn die Generalversammlung den Aktionären zusätzliche Informationen vermitteln bzw. wenn im Vorfeld der Generalversammlung Spekulationen über deren Verlauf stattfinden. Passen sich die Aktienpreise an die erhaltenen Informationen bzw. Vermutungen an, verändert sich die Aktienrendite und die Volatilität der Aktienrendite steigt kurzfristig an. Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Generalversammlung Informationsgehalt für die Aktionäre hat, wenn die Volatilität in den Handelstagen vorher und/oder nachher kurzfristig ansteigt.

2) Zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen gibt es Unterschiede bei der Veränderung der Volatilität rund um die Generalversammlung.

Je intensiver der Wettbewerb in einem Wirtschaftszweig ist, desto eher streben die Anleger nach verwertbaren Informationen und desto eher verwerten sie diese, um ihre Renditen zu maximieren. Weiter wird angenommen, dass sich die verschiedenen Wirtschaftszweige nach Wettbewerbsintensität unterscheiden und daher auch in Bezug auf die Volatilität der Rendite rund um die Generalversammlung bzw. insbesondere nach der Generalversammlung.

3) Es gibt *keine* Unterschiede in der Veränderung der Volatilität rund um die Generalversammlung nach der Grösse der Unternehmungen.

Es gibt keine zwingenden Gründe, weshalb die Wettbewerbsintensität je zwischen kleinen, mittleren und grossen Unternehmungen a priori verschieden sein sollte. Deshalb ist auch nicht mit unterschiedlichen Reaktionen auf die Informationen der Generalversammlungen zu rechnen und folglich auch nicht mit signifikant verschiedenen Volatilitäten.

In der Literatur wird jedoch auch die Gegenhypothese vertreten. Sie basiert auf der Annahme, dass die Medien und die professionellen Analysten den kleineren Unternehmen weniger Auf-

[30] Eine Auflistung aller untersuchten Unternehmen befindet sich im Anhang A (Seite 51f.).

merksamkeit schenken als grossen Unternehmen und sie deshalb weniger über die kleineren Unternehmen informieren. Unter dieser Voraussetzung müsste angenommen werden, dass die Generalversammlungen kleiner Unternehmungen mehr Informationen bieten als die Generalversammlungen grosser Unternehmungen. Dies würde bedeuten, dass die Volatilität der Aktienrendite bei kleinen Unternehmungen im Umfeld der Generalversammlungen grösser sein müsste als bei grösseren Unternehmungen.

Diese Hypothesen werden in Kapitel 7 (Seite 28) untersucht. Zuerst folgt ein Überblick über die Grundgesamtheit und über die angewendeten Messmethoden.

Nach derselben Logik hätte man auch der Frage nachgehen können, ob es Unterschiede zwischen ordentlichen und ausserordentlichen Generalversammlungen gibt. Diese Fragestellung wurde nicht weiter verfolgt, weil sich über den Zeitraum von 1995 bis 2006 aufgrund der der Verfasserin zugänglichen Daten nur rund 80 ausserordentliche Generalversammlungen identifizieren liessen. Damit war die Datenbasis zu klein, um zu zuverlässigen Resultaten zu kommen.

Teil III: Empirische Untersuchung

5. Datenerhebung und Grundgesamtheit

In diesem Kapitel werden die benötigten Daten sowie die Auswahlkriterien der zu untersuchenden Ereignisse erläutert. Anschliessend folgt eine Übersicht über die untersuchten Generalversammlungen.

Der Untersuchungszeitraum beginnt am 01.01.1995 und endet am 31.12.2006. Es werden insgesamt 1'962 Generalversammlungen der Unternehmen[31], die zwischen 1995 und 2006 an der Schweizer Börse kotiert waren oder noch sind, untersucht.

5.1 Datenerhebung

Die Daten zu den täglichen, dividendenkorrigierten Aktienschlusskursen (P_{it}) über den gesamten Untersuchungszeitraum für alle untersuchten Unternehmen stammen aus der Datenbank Thomson Datastream[32]. Aus diesen Schlusskursen werden die zur weiteren Berechnung verwendeten stetigen täglichen Renditen[33] abgeleitet:

$$R_{it} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right) \qquad (1)$$

Die Termine der Generalversammlungen wurden aus den Quellen Aktienführer Schweiz der „Finanz und Wirtschaft“, Geschäftsberichten und Publikationen auf der Website der jeweiligen Unternehmen sowie Publikationen der Swiss Exchange (SWX) zusammengetragen. Als Ergänzung erfolgten zudem ausführliche Internetrecherchen in Zeitungsarchiven[34], um die Vollständigkeit des Data-Samples zu optimieren.

Die Auswahl der zu untersuchenden Generalversammlungen wurde gemäss den im folgenden Abschnitt aufgeführten Kriterien getroffen.

[31] Eine Auflistung aller untersuchten Unternehmen befindet sich im Anhang A (Seite 51f.).

[32] Thomson Datastream ist eine historische statistische Finanzdatenbank. Sie bietet ein breites Spektrum an Informationen über Finanzinstrumente, Wertschriften und Indikatoren für über 175 Länder und 60 Märkte weltweit. Die hier verwendeten Daten wurden durch das Studienzentrum Gerzensee (Stiftung der Schweizerischen Nationalbank) zur Verfügung gestellt.

[33] Vgl. Loderer, Jörg, Pichler, Roth und Zgraggen (2002), S. 947

[34] In Factiva – einem umfassenden internationalen Medienpool – verfügbare Schweizer Zeitungen.

5.2 Auswahlkriterien für zu untersuchende Ereignisse

Die Grundgesamtheit für die empirische Untersuchung bilden sämtliche Generalversammlungen, welche die folgenden Bedingungen kumulativ erfüllen:

- Die Generalversammlung muss im Zeitraum von 1995 bis 2006 liegen.
- Das Unternehmen muss irgendwann im Zeitraum von 1995 bis 2006 an der Swiss Exchange (SWX) kotiert gewesen bzw. kotiert sein.[35]
- Die täglichen Aktienschlusskurse des untersuchten Unternehmens sind für den gesamten Betrachtungs- und Ereigniszeitraum in Thomson Datastream vollständig vorhanden.
- Der Termin der Generalversammlung muss entweder im Aktienführer Schweiz, in einer Publikation auf der Website des jeweiligen Unternehmens, in einer Publikation der Swiss Exchange (SWX) oder in Factiva – dem elektronischen Medienpool – aufgeführt sein.
- Berücksichtigt wurden ferner nur ordentliche Generalversammlungen.[36]

Nach der Abfrage der angegebenen Quellen resultieren rund 2'500 Generalversammlungen, welche den oben aufgeführten Anforderungen entsprechen.

An der Schweizer Börse sind auch Aktien von Unternehmen kotiert, die nur unregelmässig gehandelt werden. Es besteht die Gefahr, dass die Resultate durch den Einbezug der Generalversammlungen dieser Unternehmen verzerrt werden. In Anlehnung an Sponholtz (2004, S. 15) wird deshalb eine Bedingung an die Handelshäufigkeit der Aktien gestellt. Diese Bedingung muss erfüllt sein, um die Generalversammlung eines Unternehmens in einem bestimmten Jahr in der Grundgesamtheit zu berücksichtigen. Die Bedingung verlangt, dass die Aktie in mindestens ½ (d.h. 65 Handelstagen) des Betrachtungszeitraumes (Zeitraum, über den die Erwartungswerte gebildet werden) und an mindestens einem der letzten drei Handelstagen im Ereigniszeitraum (definiertes Zeitintervall, in dem die GV stattgefunden hat), der die 20 Handelstage je vor und nach der Generalversammlung umfasst[37], gehandelt wird. Dadurch wird die Grundgesamtheit auf 1’962 Generalversammlungen von 301 Unternehmen reduziert.

Da im Anschluss an die allgemeine Gesamtmarktanalyse in Kapitel 7 (Seite 28) zudem die Effekte in den verschiedenen Wirtschaftszweigen und bei unterschiedlichen Unternehmens-

[35] Eine Auflistung aller untersuchten Unternehmen befindet sich im Anhang A (Seite 51f.).

[36] Über den Zeitraum von 1995 bis 2006 liessen sich aufgrund der der Verfasserin zugänglichen Daten nur rund 80 ausserordentliche Generalversammlungen identifizieren. Damit war die Datenbasis zu klein, um zu zuverlässigen Resultaten zu kommen.

[37] Ereigniszeitraum [-20; 20]

grössen untersucht werden, folgt im nächsten Abschnitt die entsprechende deskriptive Statistik zur Grundgesamtheit.

5.3 Deskriptive Statistik

Insgesamt werden in der Studie 1'962 Generalversammlungen von 301 Unternehmen im Zeitraum von 1995 bis 2006 untersucht. Die untersuchten Generalversammlungstermine in der Grundgesamtheit gliedern sich folgendermassen auf den Untersuchungszeitraum, der die Jahre 1995 bis 2006 umfasst:

Jahr	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Anzahl GV	89	99	135	164	161	181	187	187	178	186	194	201	**1'962**

Tabelle 5-1: Verteilung der Generalversammlungen auf den Untersuchungszeitraum

Über die Jahre im Untersuchungszeitraum hinweg ist eine deutliche Zunahme der Zahl der Generalversammlungen zu finden, die die Auswahlkriterien für die Aufnahme in die Grundgesamtheit erfüllen. Dies ist hauptsächlich auf die Kriterien der Verfügbarkeit der benötigten Daten sowie auf die Handelshäufigkeit zurückzuführen. Sowohl die Verfügbarkeit als auch der Börsenhandel haben in den letzen Jahren zugenommen.[38]

Um die Analyse des Untersuchungsgegenstandes für die einzelnen Wirtschaftszweige durchführen zu können, werden die Unternehmen gemäss dem Dow Jones Global Classification Standard (DJGCS) in Wirtschaftszweige eingeteilt. Die Zuteilung der untersuchten Unternehmen bzw. Generalversammlungen auf diese neun Wirtschaftszweige wird von der Swiss Exchange (SWX) übernommen. Es resultieren neun verschiedene Wirtschaftssektoren, auf welche die 1'962 zu untersuchenden Generalversammlung bzw. 301 Unternehmen aufgeteilt werden:

Abkürzung	Wirtschaftszweig	Anzahl GV	Anzahl Unternehmen
BSC	**Basisgüter**	159	23
CYC	**Zyklische Konsumgüter**	298	51
FIN	**Finanzwesen**	468	66
HCR	**Gesundheitswesen**	135	25
IDU	**Industrie**	541	71
NCY	**Nichtzyklische Konsumgüter**	143	25
TEC	**Technologie**	144	25
TLS	**Telekommunikation**	8	1
UTI	**Versorgung**	66	14
	Total	**1'962**	**301**

Tabelle 5-2: Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen auf die neun Wirtschaftszweige

[38] Vgl. SWX (2006)

Die Grundgesamtheit umfasst deutlich am meisten Generalversammlungen aus den Bereichen „Industrie (IDU)“ und „Finanzwesen (FIN)“, gefolgt vom Bereich der „Zyklischen Konsumgüter (CYC)“. Der Wirtschaftszweig „Telekommunikation (TLS)“ besteht nur aus einem einzigen Unternehmen.

Um zu analysieren, ob die Preiseffekte und die Unternehmensgrösse korrelieren, wird das Gesamtsample in die Kategorien kleine, mittlere und grosse Unternehmen eingeteilt. Die Zuteilung auf die Kategorien erfolgt wiederum in Anlehnung an die entsprechende Systematik der Schweizer Börse (SWX). Aufgrund unvollständiger Information können nur 260 Unternehmen bzw. 1’815 Generalversammlungen eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden. Diese Unternehmen bzw. Generalversammlungen verteilen sich folgendermassen auf die drei Unternehmensgrössen und den untersuchten Zeitraum:

Abkürzung	Untenehmensgrösse	Anzahl GV	Anzahl Unternehmen
S	**kleine Unternehmen**	962	154
M	**mittlere Unternehmen**	675	86
L	**grosse Unternehmen**	178	20
	Total	**1'815**	**260**

Tabelle 5-3: Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen in drei Unternehmensgrössen

6. Methodik

Die Operationalisierung einer möglicherweise mit der Generalversammlung verbundenen abnormalen Volatilität der Aktienrendite erfolgt mit Hilfe des Event Study Ansatzes nach Campell, Lo and MacKinlay (1997). Event Studies erforschen den Informationsgehalt von Ereignissen, indem sie die Marktreaktionen in einem kurzen Zeitraum rund um das betrachtete Ereignis untersuchen. Das Kapitel 6.2 widmet sich diesem Modell und den verschiedenen Messmethoden. Vorerst bleibt noch der relevante Untersuchungszeitraum zu definieren.

6.1 Wahl des Ereigniszeitraumes

Der betrachtete Ereigniszeitraum pro Event umfasst jeweils maximal die 20 Handelstage vor der Generalversammlung (=Event) und die 20 Handelstage danach [-20; 20]. Um detailliertere Aussagen zur Dauer der Einflüsse machen zu können, werden zusätzlich folgende Ereigniszeiträume untersucht: [-20; 0], [-10; 0], [-5; 0], [0; 5], [0; 10], [0; 20].

Die Erwartungswerte werden über einen Betrachtungszeitraum gebildet, der 6 Monate bzw. 130 Handelstage – die Tage [-150; -21] – vor dem Ereignis umfasst. Die Länge des Betrach-

tungszeitraumes wurde so gewählt, da bei einem grösseren Zeitraum die Wahrscheinlichkeit steigt, dass sich dieser mit dem Ereigniszeitraum der vorangehenden Generalversammlung überschneidet.

Abbildung 6-1 zeigt den Untersuchungszeitraum pro Event wie auch den Betrachtungs- und Ereigniszeitraum.

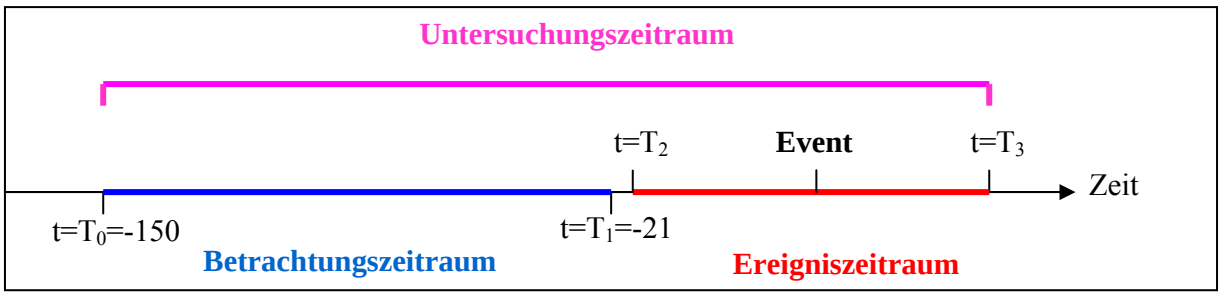


Abbildung 6-1: Ereignis- und Betrachtungszeitraum

6.2 Die Event Study

Der Event Study Ansatz hat eine lange Geschichte. Die erste publizierte Studie geht auf die 1930er Jahre zurück. Über die Jahrzehnte haben sich die Event Studies stetig weiterentwickelt. Die heute im Wesentlichen angewendete Methode wurde Ende der 1960er Jahre von Ball and Brown (1968) und Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) eingeführt. Die generelle Anwendbarkeit der Event Study Methode hat zu einer weiten Verbreitung geführt.[39]

Event Studies basieren auf der Annahme, dass es möglich ist, den Teil z.B. der Aktienrendite zu isolieren, der sich aufgrund eines bestimmten Ereignisses ergibt. Die Event Study ermöglicht somit, während eines bestimmten Zeitraums (Ereigniszeitraum) den Einfluss eines spezifischen Ereignisses (Event) auf die Volatilität der Aktienrendite zu quantifizieren.

6.3 Volatilität der Aktienrendite

Zur Untersuchung der Frage, ob sich die Volatilität der Aktienrendite einige Handelstage vor und einige Handelstage nach der Generalversammlung im Vergleich zur erwarteten Volatilität verändert bzw. ob es Preiseffekte rund um die Generalversammlung gibt, werden zwei unterschiedliche Messmethoden angewendet und anschliessend miteinander verglichen. Die erste Messmethode vergleicht die Volatilitäten der Aktienrenditen im Betrachtungszeitraum und im Ereigniszeitraum miteinander. Bei der zweiten Messmethode wird die abnormale Volatilität der Aktienrendite im Ereigniszeitraum bzw. die Veränderung der Volatilität im Ereigniszeitraum gegenüber dem Betrachtungszeitraum mit der Grösse AVAR berechnet.

[39] Vgl. Campell, Lo, MacKinlay (1997), S. 149f.

6.3.1 Vergleich der Volatilitäten im Ereignis- und Betrachtungszeitraum

Um die Volatilität der Aktienrendite im Ereigniszeitraum mit der entsprechenden Volatilität im Betrachtungszeitraum vergleichen zu können, müssen zunächst die Volatilität im Betrachtungszeitraum (σ_{est}) – erwartete oder normale Volatilität – und die Volatilität im Ereigniszeitraum (σ_{evt}) für jede einzelne Generalversammlung in der Grundgesamtheit berechnet werden.

$$\sigma_{est,i} = \sqrt{\frac{1}{130-1}\sum_{t=T_0}^{T_1}(R_{it} - \overline{R}_{est,i})^2} \qquad (2)$$

$$\sigma_{evt,i} = \sqrt{\frac{1}{41-1}\sum_{t=T_2}^{T_3}(R_{it} - \overline{R}_{evt,i})^2} \qquad (3)$$

Vergleich: $\sigma_{evt,i} - \sigma_{est,i} <=> 0$?

i: untersuchte GV

$\sigma_{est,i}$: Volatilität der Aktienrendite im Betrachtungszeitraum der GV i

$\sigma_{evt,i}$: Volatilität der Aktienrendite im Ereigniszeitraum der GV i

R_{it} : Rendite der Aktie zur GV i am Tag t

$\overline{R}_{est,i}$: durchschnittliche Rendite der Aktie zur GV i im Betrachtungszeitraum

$\overline{R}_{evt\ i}$: durchschnittliche Rendite der Aktie zur GV i im Ereigniszeitraum

Zum Vergleich der Volatilitäten im Ereigniszeitraum mit den Volatilitäten im Betrachtungszeitraum und zur Überprüfung der Resultate auf statistische Signifikanz wird in Anlehnung an Serra (2002) ein zweistufiges Verfahren angewendet:
Zuerst werden mit Hilfe eines F-Tests die Varianz im Ereigniszeitraum und die Varianz im Betrachtungszeitraum jedes einzelnen Ereignisses auf Unterschiede geprüft.

Null-Hypothese: H_0: $\frac{\sigma^2_{evt,i}}{\sigma^2_{est,i}} \leq 1$

Teststatistik: $F_i = \frac{\sigma^2_{evt,i}}{\sigma^2_{est,i}}$ (4)

Ablehnungsbereich: $F_i > F_{1-\alpha}(n-1, m-1)$

i: untersuchte GV

F_i: F-Wert der GV i

n: Anzahl Tage im Ereigniszeitraum

m: Anzahl Tage im Betrachtungszeitraum

α: Irrtumswahrscheinlichkeit: 5% bzw. 1%

Ein Verhältnis kleiner als Eins zwischen der Varianz im Ereigniszeitraum und jener im Betrachtungszeitraum deutet auf eine tiefere als die normale Volatilität im Ereigniszeitraum hin, während ein Verhältnis grösser als Eins auf eine grössere als die normale Volatilität hinweist, was bedeutet, dass die Generalversammlung Informationsgehalt hat.
Ist der F-Wert aus der Untersuchung grösser als der kritische F-Wert für die Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%, gilt mit der Wahrscheinlichkeit von 95% bzw. 99% (1- α), dass die Volatilität im Ereigniszeitraum signifikant grösser ist als die Volatilität im Betrachtungszeitraum. Der kritische F-Wert wird unter Berücksichtigung der angenommenen Irrtumswahrscheinlichkeit α von 5% bzw. 1% aus der F-Verteilung gewonnen.
Die Aggregation der berechneten Verhältnisse über alle untersuchten Generalversammlungen und über den gesamten untersuchten Zeitraum (1995 bis 2006) erfolgt mittels arithmetischer Durchschnittsbildung. Dieses durchschnittliche Verhältnis zwischen der Varianz im Ereigniszeitraum und jener im Betrachtungszeitraum (durchschnittlicher F-Wert) wird nachfolgend als MF bezeichnet.

$$MF = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} F_i \qquad (5)$$

i: untersuchte GV

N: Anzahl untersuchte Generalversammlungen

F_i: F-Wert der GV i

MF (Mean F): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen

In der zweiten Stufe wird zum Testen der Null-Hypothese, dass das durchschnittliche Verhältnis (d.h. der Durchschnitt aller F-Werte) über alle untersuchten Ereignisse kleiner oder gleich 1 ist, ein Student-t-Test angewendet.

Null-Hypothese: H_0: $MF \leq 1$

Teststatistik: $$T = \frac{MF - 1}{\sigma(MF)} * \sqrt{N} \qquad (6)$$

Ablehnungsbereich: $T > t_{1-\alpha}(N-1)$

MF : durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen

N: Anzahl F-Werte bzw. Generalversammlungen

α: Irrtumswahrscheinlichkeit: 5% bzw. 1%

Ist der T-Wert aus der Untersuchung grösser als der theoretische t-Wert für die Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%, dann gilt wiederum mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% bzw. 99% (1- α), dass die Volatilitäten im Ereigniszeitraum signifikant grösser sind als die Volatilitäten im Betrachtungszeitraum. Dies bedeutet, dass die Generalversammlung signifikanten Informationsgehalt hat.

6.3.2 Abnormale Volatilität – AVAR

Als zweite Messmethode wird die abnormale Volatilität der Aktienrendite AVAR rund um die Generalversammlung in Anlehnung an die Studien von Landsman und Maydew (2002)[40] sowie von Alves und Teixeira dos Santos (2005)[41] in folgenden Schritten bestimmt:
Zuerst müssen die normalen Renditen der zugrunde liegenden Aktien berechnet werden. Diese normalen Renditen sind definiert als Renditen, die erwartet werden, wenn das Ereignis nicht stattfinden würde. Es gibt hauptsächlich zwei relevante Modelle zur Messung der erwarteten Rendite: das Marktmodell (Market Model) und das Modell konstanter Ertragsraten (Constant Mean Return Model).[42] Obwohl Brown und Warner (1980) in ihrer Untersuchung dieser Grundmodelle zum Schluss kommen, dass keine signifikanten Qualitätsunterschiede vorliegen[43], hat sich in der Literatur die Verwendung des Marktmodells durchgesetzt[44]. In der vorliegenden Arbeit werden beide Modelle angewendet und anschliessend werden die Ergebnisse gegenübergestellt. Vorerst folgt eine Übersicht zu den beiden Modellen.
Das Constant Mean Return Model stützt sich lediglich auf die bisherige Performance der betrachteten Aktie ab. Aus diesen Erfahrungswerten wird eine konstante zukünftig zu erwartende Rendite abgeleitet.[45] In der empirischen Untersuchung dieser Arbeit wird die konstante

[40] Landsman und Maydew (2001) untersuchten (in Anlehnung an die Studie von Beaver 1968), ob der Informationsgehalt der Quartalsergebnisse von 1972 bis 1998 abgenommen hat. Sie verwenden zur Messung des Informationsgehalts u.a. die abnormale Volatilität der Aktienrenditen. Sie fanden heraus, dass die Volatilität der Rendite zur Zeit der Gewinnankündigungen steigt und dass dieser Effekt über die Zeit gestiegen ist. Die Messethode kann auch auf die Fragestellung in dieser Arbeit angewendet werden.

[41] Alves und Teixeira dos Santos (2005) untersuchten in ihrer Studie, ob die quartalsweise veröffentlichte Finanzberichterstattung einen relevanten Informationsgehalt hat, der die Entscheidungen der Investoren beeinflusst. Dazu analysierten sie 1'751 Gewinnankündigungen von Unternehmen in Portugal zwischen 1994 und 2004. Zur Messung wendeten sie u.a. die abnormale Volatilität der Aktienrenditen an. Die Resultate zeigen, dass die Finanzinformationen des ersten und dritten Quartals genau so handlungsrelevant sind wie die Finanzinformationen des Halbjahres- und Jahresberichts.

[42] Vgl. Campell, Lo, MacKinlay (1997), S. 151

[43] Brown, Warner (1980), S. 249: „Beyond a simple, one-factor model, there is no evidence that more complicated methodologies convey any benefit"

[44] Vgl. Kerler (2000), S. 88

[45] Vgl. Kerler (2000), S. 87

Rendite durch die Berechnung des Durchschnitts der beobachteten Renditen im Betrachtungszeitraum [-150, -21] ermittelt.

$$E(R_{it}) = \overline{R}_{est,i} \qquad (7)$$

i: untersuchte GV

$E(R_{it})$: erwartete Rendite der Aktie zur GV i am Tag t

$\overline{R}_{est,i}$: durchschnittliche Rendite der Aktie zur GV i im Betrachtungszeitraum

Da das Modell sehr einfach konzipiert ist, wird die Genauigkeit der ermittelten Renditen von vielen Praktikern in Frage gestellt. Sie bevorzugen das „weiterentwickelte" und deutlich aufwändigere Marktmodell.

Beim Marktmodell werden bei der Ermittlung der erwarteten Rendite die allgemeinen Marktbewegungen sowie das systematische Risiko der zugrunde liegenden Aktie berücksichtigt. Es wird eine lineare Beziehung zwischen der Aktienrendite der einzelnen Unternehmung und der Gesamtmarktrendite angenommen[46], wodurch die Berechnung der prognostizierten Rendite anhand einer linearen Regression durchgeführt werden kann.

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \qquad (8)$$

$E(R_{it})$: erwartete Rendite der Aktie zur GV i am Tag t

R_{mt}: Rendite des Aktienmarktes am Tag t

α_i, β_i: Schätzparameter der linearen Regression der Aktie zur GV i

ε_{it}: Residuum der linearen Regression

Um das Marktmodell anwenden zu können, müssen zuerst der Benchmark und die spezifischen Schätzparameter α_i und β_i bestimmt werden. Als Grösse für den Gesamtmarkt wird in dieser Arbeit der Swiss Performance Index (SPI)[47] verwendet. Die Parameter α_i und β_i werden mithilfe einer OLS-Regression (Ordinary Least Squares) über den Betrachtungszeitraum [-150,-21] geschätzt. Anschliessend können der SPI-Wert am entsprechenden Tag t und die Schätzparameter α_i und β_i in das Modell eingesetzt werden, um die erwartete Rendite für den Tag t im Ereigniszeitraum zu berechnen.

[46] Vgl. Campell, Lo, MacKinlay (1997), S. 151

[47] Der Swiss Performance Index (SPI) ist einer der wichtigsten Aktienindizes der Schweiz. Er wird von der Swiss Exchange (SWX) berechnet und publiziert; Indexbasis 1. Juni 1987 = 1000. Der SPI umfasst nahezu alle kotierten schweizerischen Aktiengesellschaften und ist entsprechend ihrer Kapitalisierung gewichtet sowie dividendenkorrigiert. Er gilt deshalb als Gesamtmarktindex für den schweizerischen Aktienmarkt.

Ein Vergleich des Constant Mean Return Models mit dem Market Model folgt in Kapitel 7.1.4 (Seite 32) anhand der resultierenden Differenzen bei den abnormalen Volatilitäten.
Im zweiten Schritt werden die ermittelten erwarteten Renditen zur Berechnung der abnormalen Rendite verwendet. Die tatsächliche Rendite ergibt sich aus einer einfachen Gegenüberstellung der dividendenkorrigierten Aktienkurse am betrachteten Tag und am Vortag. Die abnormale Rendite der Aktie zur Generalversammlung i am Tag t resultiert aus dem Vergleich der tatsächlichen Performance der Aktie mit der normalen, erwarteten Rendite für diesen Zeitpunkt.

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \qquad (9)$$

AR_{it}: abnormale Rendite der Aktie zur GV i am Tag t
$E(R_{it})$: erwartete Rendite der Aktie zur GV i am Tag t
R_{it}: tatsächliche Rendite der Aktie zur GV i am Tag t

Die abnormale Volatilität der Rendite der zur Generalversammlung i gehörenden Aktie am Tag t ($AVAR_{it}$) errechnet sich aus dem Verhältnis der quadrierten abnormalen Rendite an diesem bestimmten Tag t im Ereigniszeitraum zur Varianz der abnormalen Renditen im Betrachtungszeitraum.

$$AVAR_{it} = \frac{AR_{it}^2}{\sigma_i^2} \qquad (10)$$

AR_{it}: abnormale Rendite der Aktie zur GV i am Tag t
σ_i: Standardabweichung der abnormalen Renditen im Betrachtungszeitraum

Die abnormalen Renditen im Betrachtungszeitraum sind direkt gegeben durch die Residuen aus der Schätzung des Marktmodells.[48]
Eine abnormale Volatilität $AVAR_{it}$ zwischen Null und Eins deutet auf eine tiefere als die normale Volatilität hin, während eine Grösse grösser als Eins auf eine grössere als die normale Volatilität hinweist.[49] Dies bedeutet, dass die Generalversammlung Informationsgehalt hat.

[48] Vgl. Sponholtz (2004), S. 7
[49] Vgl. Alves, Teixeira dos Santos (2005), S. 10f.

Die Aggregation der $AVAR_{it}$ über alle Handelstage im Ereigniszeitraum und alle untersuchten Ereignisse erfolgt mittels arithmetischer Durchschnittsbildung. Diese durchschnittliche abnormale Volatilität wird nachfolgend als AAVAR bezeichnet.
Zur Überprüfung der Resultate auf Signifikanz[50] wird ein Student-t-Test durchgeführt.

Nullhypothese: H_0: $AAVAR \leq 1$

$$\text{Teststatistik: } T = \frac{AAVAR - 1}{\sigma(AAVAR)} * \sqrt{N} \qquad (11)$$

Ablehnungsbereich: $T > t_{1-\alpha}(N-1)$

$AAVAR$: durchschnittliche abnormale Volatilität

N: Anzahl Beobachtungen $AVAR_i$ bzw. Anzahl Generalversammlungen

α: Irrtumswahrscheinlichkeit: 5% bzw. 1%

Bei einem grösseren T-Wert aus der Untersuchung im Vergleich zum kritischen t-Wert für die Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1% kann mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% bzw. 99% (1- α) davon ausgegangen werden, dass die Volatilität im Ereigniszeitraum signifikant grösser ist als die Volatilität im Betrachtungszeitraum. Dies bedeutet, dass die Generalversammlung signifikanten Informationsgehalt für die Aktionäre hat.

6.4 Wirtschaftszweige und Unternehmensgrösse

Ein zweiter Teil der Untersuchung befasst sich mit der Analyse des Einflusses von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite in verschiedenen Wirtschaftszweigen und in Bezug auf unterschiedliche Unternehmensgrössen.

6.4.1 Wirtschaftszweige

Im Rahmen der Analyse der verschiedenen Wirtschaftszweige wird untersucht, ob sich die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten in den Wirtschaftszweigen unterscheiden. Die Klassifizierung der Wirtschaftszweige folgt dem Dow Jones Global Classification Standard (DJGCS), der neun Wirtschaftszweige unterscheidet. Die Zuteilung der untersuchten Unternehmen bzw. Generalversammlungen auf die Wirtschaftszweige wird von der Swiss Exchange (SWX) übernommen. Ein Überblick über die Verteilung der 1'962 Generalversamm-

[50] Vgl. Wooldridge (2003), S. 121ff.

lungen der Grundgesamtheit auf die neun Wirtschaftssektoren ist in Kapitel 5.3 (Seite 15) zu finden.

Die Aggregation der durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten der einzelnen Generalversammlungen – $AVAR_i$ – über alle Generalversammlungen eines Wirtschaftszweiges erfolgt mittels arithmetischer Durchschnittsbildung.

$$AAVAR_{BRANCHEz} = \frac{1}{n_z} \sum_{i=1}^{n_z} AVAR_{zi} \qquad (12)$$

z: untersuchter Wirtschaftszweig

i: untersuchte GV

n_z: Anzahl Generalversammlungen, die zum Wirtschaftszweig z gehören

$AVAR_{zi}$: durchschnittliche AVAR der untersuchten GV i des Wirtschaftszweig z

Mit Hilfe einer einfaktoriellen Varianzanalyse wird untersucht, ob es statistisch signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten nach Wirtschaftszweigen gibt.

Die Verfahren der Varianzanalyse untersuchen, ob sich die Erwartungswerte in verschiedenen Gruppen unterscheiden. Mit den Prüfgrössen des Verfahrens wird getestet, ob die Varianz zwischen den Gruppen grösser ist als die Varianz innerhalb der Gruppen. Dadurch kann ermittelt werden, ob sich die Gruppen signifikant unterscheiden oder nicht.[51]

Die Nullhypothese besagt, dass zwischen den Mittelwerten der Gruppen kein Unterschied besteht. Die Alternativhypothese besagt, dass zwischen mindestens zwei Mittelwerten ein Unterschied besteht.[52] Es können sich aber auch mehrere Mittelwerte voneinander unterscheiden. Die Nullhypothese wird verworfen, wenn die Variabilität zwischen den Gruppen signifikant grösser ist als die Variabilität innerhalb der Gruppen.[53]

[51] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.498
[52] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S. 500
[53] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S. 504

Null-Hypothese: H_0: $\alpha_1=\alpha_2=\ldots=\alpha_Z=0$

Alternativhypothese: H_1: mindestens zwei $\alpha_Z \neq 0$

wobei $\alpha_z = AAVAR_{BRANCHEz} - AAVAR$ (13)

Teststatistik: $F = \dfrac{SQE/(Z-1)}{SQR/(n-Z)}$ (14)

wobei $SQE = \sum_{z=1}^{Z} n_z (AAVAR_{BRANCHEz} - AAVAR)^2 = \sum_{z=1}^{Z} n_z \alpha_z^{\ 2}$ (15)

und $SQR = \sum_{z=1}^{Z} (n_z - 1)\sigma_z^2$ (16)

Ablehnungsbereich: $F > F_{1-\alpha}(Z-1,n-Z)$

z: untersuchter Wirtschaftszweig

Z: Anzahl Wirtschaftszweige

n: Anzahl Generalversammlungen

n_z: Anzahl Generalversammlungen, die zum Wirtschaftszweig z gehören

α_z: Unterschied im z-ten Wirtschaftszweig

$AAVAR_{BRANCHEz}$: durchschnittliche AVAR in Wirtschaftszweig z

$AAVAR$: durchschnittliche AVAR in der Grundgesamtheit

σ_z^2: Varianz der $AVAR_i$ im Wirtschaftszweig z

SQE: Variabilität zwischen den Gruppen

SQR: Variabilität innerhalb der Gruppen

Überschreitet die berechnete Teststatistik den kritischen F-Wert aus der F-Verteilung für die angenommene Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%, wird die Nullhypothese, dass es keinen Unterschied in den abnormalen Volatilitäten der verschiedenen Wirtschaftszweige gibt, verworfen.[54]

Mit Hilfe der einfaktoriellen Varianzanalyse kann eine Aussage darüber gemacht werden, ob es signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten der Wirtschaftszweige gibt. Sie liefert allerdings weder Aufschluss darüber, zwischen wie vielen noch zwischen welchen Gruppen ein Unterschied besteht.

[54] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.504

Um zu erfahren, welche zwei Wirtschaftszweige sich jeweils unterscheiden, werden immer zwei Wirtschaftszweige in einem Paarvergleich gegenübergestellt.[55] Dazu wird ein Mittelwertvergleich im Zwei-Stichproben-Fall angewendet:[56]

Null-Hypothese: H_0: $AAVAR_{z1} = AAVAR_{z2}$

Alternativhypothese: H_1: $AAVAR_{z1} \neq AAVAR_{z2}$

$$\text{Teststatistik: } T = \frac{AAVAR_{z1} - AAVAR_{z2}}{\sqrt{\frac{S_{z1}^2}{n_{z1}} + \frac{S_{z2}^2}{n_{z2}}}} \qquad (17)$$

Ablehnungsbereich: $|T| > t_{1-\alpha/2}(l)$

$$\text{wobei } l = \left(\frac{S_{z1}^2}{n_{z1}} + \frac{S_{z2}^2}{n_{z2}}\right)^2 \Big/ \left(\frac{1}{n_{z1}-1}\left(\frac{S_{z1}^2}{n_{z1}}\right)^2 + \frac{1}{n_{z2}-1}\left(\frac{S_{z2}^2}{n_{z2}}\right)^2\right) \qquad (18)$$

z_1, z_2: Wirtschaftszweig 1 bzw. Wirtschaftszweig 2

$AAVAR_{z1}, AAVAR_{z2}$: durchschnittliche AVAR in Wirtschaftszweig 1 bzw. 2

S^2_{z1}, S^2_{z2}: geschätzte Varianz im Wirtschaftszweig 1 bzw. 2

n_{z1}, n_{z2}: Anzahl Generalversammlungen, die zum Wirtschaftszweig 1 bzw. 2 gehören

α: Irrtumswahrscheinlichkeit: 5% bzw. 1%

Dies zieht allerdings eine grosse Anzahl von Paarvergleichen nach sich, deren Behandlung anhand statistischer Tests zur multiplen Testproblematik führt.[55] Im Fall von 36 unabhängigen Tests[57] beträgt die Wahrscheinlichkeit, mindestens ein irrtümlich signifikantes Resultat zu erhalten, 84.2% bzw. 30.4%, wenn in jedem einzelnen Paarvergleich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1% zugrunde gelegt wird:[58]

$$\alpha^* = 1-(1-\alpha)^k \qquad (19)$$

α: angenommene Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%

k: Anzahl unabhängige Tests

Zum Schutz gegen diese Überschreitung der vorgegebenen Fehlerwahrscheinlichkeit (5% bzw. 1%) wird die Bonferroni-Korrektur angewendet. Dabei wird jeder einzelne Test neu zum

[55] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.507
[56] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.445
[57] Jeder der neun Wirtschaftszweige wird mit jedem verglichen.
[58] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.416f.

Niveau α/36 d.h. 0.14% bzw. 0.03% statt zum Niveau α=5% bzw. α=1% durchgeführt.[59] Somit beträgt die gesamte Fehlerwahrscheinlichkeit über alle Paarvergleiche nicht mehr als die vorgegebenen 5% bzw. 1%.[60]

6.4.2 Unternehmensgrösse

Zur Analyse des Einflusses von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite bei unterschiedlich grossen Unternehmen werden die Unternehmen in drei Kategorien – kleine, mittlere und grosse Unternehmen – unterteilt. Die Zuteilung der Unternehmen auf die drei Kategorien „Large Companies", „Middle Companies" und „Small Companies" erfolgt in Anlehnung an die Systematik der Swiss Stock Exchange (SWX).

Analog zur Analyse der Wirtschaftszweige wird in einem ersten Schritt eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt. Mit dieser Analyse kann eine Aussage darüber gemacht werden, ob es signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten der verschiedenen Grössenkategorien von Unternehmen gibt.

Um zu ermitteln, welche Grössenkategorien sich jeweils unterscheiden, werden in einem zweiten Schritt immer zwei Kategorien in einem Paarvergleich miteinander verglichen.[61] Dazu wird ein Mittelwertvergleich im Zwei-Stichproben-Fall durchgeführt. Die Durchführung erfolgt analog zur Analyse der Wirtschaftszweige.

Da die Anzahl unabhängiger Tests bei der Analyse der Unternehmensgrössen deutlich geringer ausfällt als bei der Analyse der Wirtschaftszweige, zieht dies auch eine geringere Anzahl von Paarvergleichen nach sich. Die Wahrscheinlichkeit, mindestens ein irrtümlich signifikantes Resultat zu erhalten, sinkt dadurch bei 3 unabhängigen Tests[62] auf 14.3% bzw. 3.0%[63] bei einem vorgegebenen Signifikanzniveau von 5% bzw. 1%.[64]

Ebenfalls wird zum Schutz gegen diese Fehlerwahrscheinlichkeit die Bonferroni-Korrektur durchgeführt. Jeder Test wird neu zum Niveau α/3 d.h. 1.7% bzw. 0.3% statt zum Niveau α=5% bzw. α=1% durchgeführt.

---

[59] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S. 417
[60] α*=1-(1-0.14%)^36=5% bzw. α*=1-(1-0.03%)^36=1%
[61] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.507
[62] Jede der drei Grössekategorien wird mit jeder verglichen.
[63] $\alpha^*=1-(1-5\%)^3 = 14.3\%$ bzw. $\alpha^*=1-(1-1\%)^3 = 3.0\%$
[64] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.416f.

7. Die Resultate der empirischen Untersuchung

In diesem Teil der Studie werden die empirischen Ergebnisse zu den untersuchten Fragestellungen dargestellt. Die Abschnitte sind in der Reihenfolge der in Kapitel 4 (Seite 11) formulierten Hypothesen gegliedert. Als erstes wird der Einfluss von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite anhand verschiedener Messmethoden untersucht. Es folgt ein Vergleich der Reaktionen auf die Generalversammlungen nach einzelnen Wirtschaftszweigen im Schweizer Markt. Am Schluss wird der Frage nachgegangen, ob es Unterschiede in der Volatilität der Aktienrendite nach Unternehmen unterschiedlicher Grösse gibt.

7.1 Der Einfluss von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite

7.1.1 Übersicht

Auf der Grundlage des Event Study Ansatzes wurde mit Hilfe von zwei verschiedenen Messmethoden der Einfluss von Generalversammlungen auf die Volatilität der Aktienrendite gemessen. Bei den beiden Messmethoden handelt es sich um den in Kapitel 6.3 (Seite 17) vorgestellten Vergleich der Volatilitäten im Betrachtungs- und Ereigniszeitraum sowie um die Grösse AVAR, welche die abnormale Volatilität im Ereigniszeitraum misst.
Tabelle 7-1 zeigt die Resultate der verschiedenen Messmethoden für die definierten Ereigniszeiträume unter Berücksichtigung aller untersuchten Generalversammlungen. Bei der Grösse AVAR wird zusätzlich unterschieden, ob die erwartete Rendite[65] auf Basis des Constant Mean Return Models oder mit Hilfe des Market Models berechnet wurde.

Messmethode	Ereigniszeitraum						
	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
MF - Vergleich der Volatilitäten	1.201 **	1.110 **	1.039	1.091 3)	1.363 **	1.335 **	1.323 **
Prozentanteil an GV mit MF > 1	39.3%	35.9%	31.5%	29.0%	37.5%	37.8%	39.0%
AAVAR 1) - Constant Mean Return Model	1.205 **	1.115 **	1.035	1.073	1.341 **	1.309 **	1.314 **
Prozentanteil an GV mit AVAR > 1	40.2%	36.2%	30.9%	29.3%	37.5%	36.9%	38.6%
AAVAR 1) - Market Model	1.207 **	1.128 **	1.045	1.082	1.350 **	1.312 **	1.306 **
Prozentanteil an GV mit AVAR > 1	40.0%	36.2%	31.0%	29.7%	38.4%	37.5%	39.1%

Anzahl Beobachtungen: 1'962 Generalversammlungen
1) MF (Ø F-Wert): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen
2) AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Generalversammlungen
3) Lesebeispiel: 1.091 bedeutet, dass die Volatilität in diesem Ereigniszeitraum gegenüber dem Betrachtungszeitraum um 9.1% steigt
* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau (vgl. Anhang B; Seite 53)
** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau (vgl. Anhang B; Seite 53)

Tabelle 7-1: Resultate der verschiedenen Messmethoden nach Ereigniszeiträumen

[65] Diese wird zur Berechnung der abnormalen Rendite und damit zur Ermittlung von $AVAR_{it}$ benötigt.

Pro Messmethode wird in der ersten Zeile jeweils die abnormale Volatilität im jeweiligen Ereigniszeitraum dargestellt. Bei sämtlichen Ergebnissen handelt es sich um die Durchschnittswerte über alle untersuchten Generalversammlungen im Untersuchungszeitraum (1995 bis 2006) und alle Handelstage im jeweiligen Ereigniszeitraum. In der zweiten Zeile ist der Prozentsatz der Generalversammlungen aufgeführt, welche im Ereigniszeitraum eine höhere Volatilität der Aktienrendite als im Betrachtungszeitraum bzw. ein AVAR grösser als Eins aufweisen.

Für den Ereigniszeitraum [-20; 20][66] führen alle drei Messmethoden zu Resultaten, welche bei einer 1-prozentigen Irrtumswahrscheinlichkeit grösser als Eins sind. Rund um die Generalversammlung steigt die Volatilität der Aktienrendite um 20.1% bis 20.7%. Dies bedeutet, dass die Generalversammlung Informationsgehalt hat. Eine erhöhte bzw. abnormale Volatilität tritt bei 39% bis 40% aller Generalversammlungen auf.

Auf der Grundlage der Ereigniszeiträume [0; 5], [0; 10] und [0; 20] wird der Einfluss der Generalversammlungen auf das Verhalten der Aktionäre während den Handelstagen *nach* der Generalversammlung untersucht. In allen diesen drei Zeitabschnitten ist die Volatilität mit 99-prozentiger Wahrscheinlichkeit höher als im Betrachtungszeitraum, in welchem die Erwartungen gebildet werden, d.h. in den 130 Handelstagen vor dem Ereigniszeitraum [-20; 20][66]. Dieser Sachverhalt bestätigt, dass die Generalversammlung für die Investoren Informationsgehalt besitzt. Allerdings sinkt die Volatilität, je grösser der Ereigniszeitraum nach der Generalversammlung ist bzw. je weiter sich die Handelstage im Ereigniszeitraum vom Ereigniszeitpunkt (Generalversammlung) entfernen. Beträgt die Erhöhung der Volatilität im Zeitraum [0; 5] noch zwischen 34.1% und 36.3%, sinkt sie im Zeitraum [0; 20] auf 30.6% bis 32.3%. Dieser Anstieg der Volatilität geht auf 36.9% bis 39.1% der untersuchten Generalversammlungen zurück.

Die Volatilität der Aktienrendite steigt auch *vor* der Generalversammlung über das Normalmass (gemäss Betrachtungszeitraum). In Bezug auf den Ereigniszeitraum [-20; 0] (er umfasst die 20 Handelstage vor der Generalversammlung) ist die Zunahme der Volatilität signifikant (1%-Signifikanzniveau), nicht hingegen in den Zeiträumen [-10; 0] und [-5; 0] (dies gilt für das 5%- wie das 1%-Signifikanzniveau).

7.1.2 Kritik an den Resultaten

Eine kritische Analyse der Ergebnisse zeigt, dass die oben aufgeführten Resultate durch lediglich 23 extreme Werte (Ausreisser) stark verzerrt werden. So führen diese 23 Extremwerte

[66] Dieser Ereigniszeitraum umfasst die 20 Handelstage je vor und nach der Generalversammlung.

dazu, dass die im Ereigniszeitraum [-20; 0] beobachtete Erhöhung der Volatilität die Signifikanzschwelle sowohl auf dem 5%- wie auf dem 1%-Niveau überschreitet. D.h. lediglich 23 der 1'962 untersuchten Generalversammlungen (sie machen nur etwas mehr als 1% aller Fälle aus) führen dazu, dass die Zunahme der Volatilität im Ereigniszeitraum [-20; 0] signifikant ist. Um diese Verzerrung zu eliminieren, wurden diese 23 extremen Fälle aus den Berechnungen ausgeschlossen. Somit besteht die Grundgesamtheit noch aus 1'939 Generalversammlungen.[67]

Bei diesen 23 extremen Fällen handelt es sich um sämtliche Generalversammlungen, die an mindestens einem Handelstag im Ereigniszeitraum [-20; 20] eine abnormale Volatilität $AVAR_{it}$ von grösser als 85, verbunden mit einer stetigen Rendite von über 10% an diesem Tag, aufweisen.[68] Bei der Definition und Eliminierung von Ausreissern wurde somit sehr konservativ vorgegangen, um die ursprüngliche Datenbasis möglichst wenig zu verändern.

Für 18 dieser 23 Ausreisser gibt es plausible Erklärungen, welche nicht unmittelbar mit der Generalversammlung zusammen hängen. In einem Fall gibt es einen direkten Bezug zur Generalversammlung und vier weitere Fälle bedürften einer intensiven Recherche, welche den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

7.1.3 Gesamtanalyse ohne Ausreisser

Tabelle 7-2 stellt die Resultate auf der Basis der um die 23 Extremfälle reduzierten Grundgesamtheit dar; dies wiederum für alle definierten Ereigniszeiträume sowie nach den drei Messmethoden (MF, AAVAR-Constant Mean Return Model und AAVAR- Market Model). Auch die weiteren Elemente werden analog zur Tabelle 7-1 (Seite 28) dargestellt.

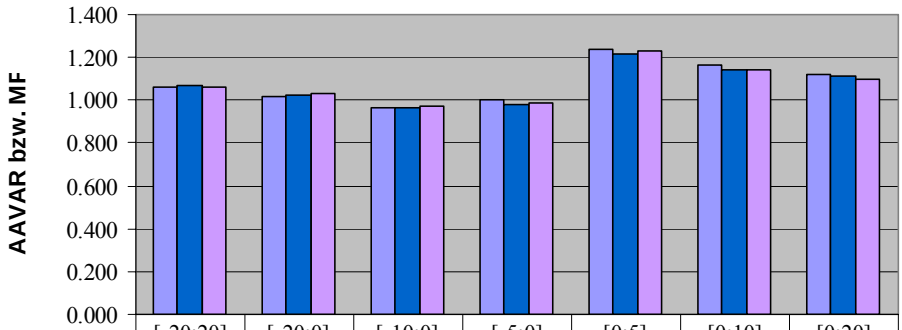
Messmethode	Ereigniszeitraum						
	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
MF[1)]-Vergleich der Volatilitäten	1.062 **	1.018	0.968	1.003	1.241 **	1.163 **	1.121 **
Prozentanteil an GV mit MF > 1	38.6%	35.2%	31.1%	28.6%	37.2%	37.3%	38.5%
AAVAR[2)] - Constant Mean Return Model	1.066 **	1.021	0.963	0.980	1.219 **	1.141 **	1.115 **
Prozentanteil an GV mit AVAR > 1	39.5%	35.5%	30.5%	28.9%	37.2%	36.4%	38.1%
AAVAR[2)] - Market Model	1.063 **	1.034	0.972	0.987	1.227 **	1.139 **	1.099 **
Prozentanteil an GV mit AVAR > 1	39.2%	35.5%	30.5%	29.3%	38.2%	37.0%	38.5%

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
1) MF (Ø F-Wert): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen
2) AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Generalversammlungen
* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau (vgl. Anhang E; Seite 57)
** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau (vgl. Anhang E; Seite 57)

Tabelle 7-2: Resultate der verschiedenen Messmethoden nach Ereigniszeiträumen ohne Ausreisser

[67] Zur deskriptiven Statistik dieser leicht modifizierten Grundgesamtheit vgl. Anhang C (Seite 54).
[68] Eine Auflistung aller Ausreisser mit Zusatzinformationen befindet sich im Anhang D (Seite 55f.).

Im Ereigniszeitraum [-20; 20], der sowohl die 20 Handelstage vor wie auch die 20 Handelstage nach der Generalversammlung umfasst, liegt auch nach der Bereinigung eine Erhöhung der Volatilität der Aktienrendite vor. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass die Generalversammlung einen Einfluss auf das Verhalten der Aktionäre hat, d.h. dass die Generalversammlung den Aktionären grundsätzlich handlungsrelevante Informationen bietet. Dies ist für alle Messmethoden auf dem 1%-Signifikanzniveau statistisch gesichert. Die Zunahme der Volatilität fällt aber mit Werten zwischen 6.2% und 6.6% wesentlich geringer aus als vor der Eliminierung der 23 Extremfälle. Zwischen 38.6% und 39.5% der untersuchten Generalversammlungen weisen einen Volatilitätsanstieg rund um die Generalversammlung auf und hatten somit einen Informationsgehalt für die Aktionäre.
Die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten in allen Ereigniszeiträumen werden in der Abbildung 7-1 graphisch veranschaulicht.



	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
MF - Vergleich der Volatilitäten	1.062	1.018	0.968	1.003	1.241	1.163	1.121
AAVAR - Constant Mean Return Model	1.066	1.021	0.963	0.980	1.219	1.141	1.115
AAVAR - Market Model	1.063	1.034	0.972	0.987	1.227	1.139	1.099

Abbildung 7-1: Abnormale Volatilität im Ereigniszeitraum

In den Ereigniszeiträumen [-20; 0], [-10; 0] und [-5; 0], welche nur die Handelstage *vor* der Generalversammlung umfassen, gibt es keine wesentlichen Veränderungen der Volatilität. Im Ereigniszeitraum [-20; 0] ist die Volatilität der Renditen leicht erhöht, in den Ereigniszeiträumen [-10; 0] und [-5; 0] hingegen mit einer Ausnahme (MF/[-5; 0]) leicht geringer als in der Vergleichsperiode (Betrachtungszeitraum). Keines der Ergebnisse ist jedoch auf den vorgegebenen Signifikanzniveaus statistisch erhärtet. Daraus lässt sich schliessen, dass vor den meisten Generalversammlungen keine anlagerelevanten Spekulationen über deren Verlauf stattfinden bzw. allfällige Gerüchte keine signifikanten Veränderungen im Verhalten der Aktionäre hervorrufen.

Statistisch hoch signifikante[69] Volatilitätsanstiege der Aktienrenditen treten hingegen in den Ereigniszeiträumen [0; 5], [0; 10] und [0; 20] auf. Sie indizieren einen Einfluss der Generalversammlungen auf das Verhalten der Aktionäre an den Handelstagen *nach* der Generalversammlung.

Bei 36.4% bis 38.5% der untersuchten Generalversammlungen ist die Volatilität der Aktienrenditen in den Zeitabschnitten *nach* der Generalversammlung grösser geworden, woraus wiederum zu schliessen ist, dass die GV für die Investoren Informationsgehalt bietet.

Die Volatilität der Renditen sinkt und nähert sich dem Normalmass, je weiter die Generalversammlung zurück liegt bzw. je grösser der Ereigniszeitraum ist: Beträgt der Anstieg der Volatilität im Zeitraum [0; 5] noch zwischen 21.9% und 24.1%, liegt er im Zeitraum [0; 10] noch zwischen 13.9% und 16.3% und in der Periode [0; 20] noch zwischen 9.9% und 12.1%. Dies lässt auf eine Tendenz zur Rückkehr zur Normalität schliessen.

Damit lässt sich festhalten, dass ein Teil der Generalversammlungen einen Informationsgehalt aufweist, der zu einer statistisch nachweisbaren Veränderung im Verhalten der Aktionäre *ex post* führt. *Vor* der Generalversammlung lassen sich keine wesentlichen Veränderungen der Volatilität der Aktienrenditen feststellen. Daraus lässt sich schliessen, dass im Vorfeld der Generalversammlungen nicht in grossem Umfang bzw. nicht systematisch über deren Ausgang spekuliert wird.

7.1.4 Vergleich der unterschiedlichen Methoden

Nach der Analyse des Einflusses von Generalversammlungen auf das Verhalten der Aktionäre wird in diesem Abschnitt ein Vergleich der verwendeten Messmethoden durchgeführt.

Wie bereits Tabelle 7-2 im Kapitel 7.1.3 (Seite 30) zeigt, gibt es keine Widersprüche in den Ergebnissen der angewendeten Messmethoden.

Im Ereigniszeitraum [-20; 20], in welchem das Verhalten der Aktionäre sowohl im Vorfeld wie auch nach der Generalversammlung untersucht wird, sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Methoden mit Werten von 6.2% (MF), 6.6% (AAVAR - Constant Mean Return Model) und 6.3% (AAVAR - Market Model) minim.

Tabelle 7-3 (Seite 33) beinhaltet einen paarweisen Vergleich der drei Messmethoden. In der jeweils mittleren Zeile finden sich die Differenzen (in Prozentpunkten) zwischen den Resultaten dieser Methoden. Die Zahlen über und unter den Differenzen zeigen nochmals den Wert AAVAR (Constant Mean Return Model und Marktet Model) bzw. MF.

[69] Signifikanzniveau von 1%

Vergleichspaare	Einheit	Ereigniszeitraum						
		[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
AAVAR[2] Constant Mean Return Model		1.066	1.021	0.963	0.980	1.219	1.141	1.115
vs.	PP[3]	0.3	-1.3	-0.9	-0.7	-0.9	0.2	1.6
AAVAR[2] Market Model		1.063	1.034	0.972	0.987	1.227	1.139	1.099
MF[1] Vergleich der Volatilitäten		1.062	1.018	0.968	1.003	1.241	1.163	1.121
vs.	PP[3]	-0.4	-0.3	0.5	2.3	2.2	2.2	0.6
AAVAR[2] Constant Mean Return Model		1.066	1.021	0.963	0.980	1.219	1.141	1.115
MF[1]- Vergleich der Volatilitäten		1.062	1.018	0.968	1.003	1.241	1.163	1.121
vs.	PP[3]	-0.1	-1.6	-0.4	1.6	1.3	2.4	2.2
AAVAR[2] Market Model		1.063	1.034	0.972	0.987	1.227	1.139	1.099

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
[1] MF (Ø F-Wert): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen
[2] AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Generalversammlungen
[3] PP (=Prozentpunkt): Differenz zwischen zwei Prozentzahlen

Tabelle 7-3: Differenzen zwischen den verschiedenen Messmethoden

Die Gegenüberstellung der Berechnung der Volatilitäten im Betrachtungs- und Ereigniszeitraum (durchschnittlicher F-Wert [MF]) einerseits mit der Berechnung der durchschnittlichen abnormalen Volatilität gemäss AAVAR-Constant Mean Return Model und AAVAR-Market Model anderseits zeigt, dass die beiden AAVAR-Methoden besser übereinstimmen als die beiden AAVAR-Methoden einerseits und die durchschnittlichen F-Werte anderseits.

Für die weiteren Berechnungen werden ausschliesslich die mit dem Constant Mean Return Model und Market Model ermittelten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten (AAVAR) weiterverfolgt. Dafür spricht ebenfalls, dass es sich bei diesen Messmethoden um jene handelt, die häufig zur Untersuchung des Informationsgehaltes von Quartalsergebnissen angewendet werden.[70]

Das Modell konstanter Ertragsraten (Constant Mean Return Model) und das Marktmodell (Market Model) dienen der Ermittlung der erwarteten Renditen ($E[R_{it}]$) im Ereigniszeitraum; sie dienen der Berechnung der abnormalen Renditen (AR_{it}) und damit der Berechnung der abnormalen Volatilität $AVAR_{it}$.

Das Constant Mean Return Model geht davon aus, dass die für den Ereigniszeitraum erwartete Rendiete konstant ist. Das Market Model zieht hingegen in Betracht, dass sich der Erwartungswert im Ereigniszeitraum infolge von Veränderungen im Gesamtmarkt verändern kann. Daraus folgt, dass die abnormale Rendite im Market Model um exogene Einflüsse des Marktes reduziert wird. Dies ist beim Constant Mean Return Model nicht der Fall.[71] Von seiner

[70] Siehe Kapitel 6.3.2 “Abnormale Volatilität – AVAR”; S. 20
[71] Vgl. MacKinley (1997), S. 18.

Konstruktion her tendiert es deshalb zu stärkeren Schwankungen der abnormalen Rendite und damit auch der abnormalen Volatilität der Aktienrendite als das Market Model.[72]
Betrachtet man nochmals die Ergebnisse für die beiden AAVAR-Methoden, besteht in keinem der Ereigniszeiträume eine signifikante Differenz der Resultate[73] und in fast allen Zeiträumen ist die Differenz kleiner als ein Prozentpunkt. Lediglich in den Ereigniszeiträumen [-20; 0] und [0; 20] übersteigen die Differenzen zwischen den beiden Messmethoden mit -1.3 bzw. 1.6 die Schwelle von 1 Prozentpunkt. Bereits Brown and Warner (1980) stellten in ihrer Studie fest, dass das Constant Mean Return Model oft Resultate liefert, die den Ergebnissen ausgeklügelterer Modelle sehr ähnlich sind.

7.2 Die Reaktionen auf die Generalversammlung nach Wirtschaftszweigen

Im folgenden Teil der Studie werden die verschiedenen Wirtschaftszweige des Schweizer Marktes untersucht. Im Zentrum steht die Antwort auf die Frage, ob die Unternehmen der verschiedenen Wirtschaftszweige unterschiedlich auf die Generalversammlung reagieren. Dazu wurden die untersuchten Generalversammlungen in neun Wirtschaftssektoren unterteilt. Die Aufteilung geht aus Tabelle 5-2 in Kapitel 5.3 (Seite 15) hervor.
Zuerst erfolgt ein Überblick über die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten (AAVAR) nach Wirtschaftsbereichen und nach Ereigniszeiträumen, je berechnet mit dem Constant Mean Return Model und dem Market Model. Anschliessend werden diejenigen Wirtschaftszweige, für welche hoch signifikante Ergebnisse vorliegen, vertieft untersucht. Am Schluss werden die Wirtschaftszweige miteinander verglichen.

7.2.1 Überblick

Die in der Tabelle 7-4 (Seite 35) dargestellten AAVAR-Werte sind die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten, berechnet mit dem Constant Mean Return Model, für die einzelnen Wirtschaftssektoren in den jeweiligen Ereigniszeiträumen. Die Tabelle vermittelt einen Überblick über das Verhalten der verschiedenen Wirtschaftszweige des Schweizer Marktes rund um die Generalversammlungen.[74]

[72] Siehe Anhang F (Seite 57).
[73] Ein Mittelwertvergleich zwischen den mit dem Constant Mean Return Model und dem Market Model berechneten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten befindet sich im Anhang G (Seite 58).
[74] Die Ergebnisse für alle Wirtschaftszweige sind dem Anhang H (Seite 59) zu entnehmen.

Wirtschafts-zweig	Ereigniszeitraum ($AAVAR_z$)						
	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
BSC	0.993	0.999	0.883	0.882	0.964	0.965	0.990
CYC	1.085	0.986	0.983	0.962	1.243 *	1.216 **	1.193 **
FIN	1.111 **	0.997	0.941	0.933	1.498 **	1.327 **	1.225 **
HCR	1.032	1.127	1.244 *	1.383 *	1.221	1.015	0.984
IDU	1.061 *	1.040	0.943	0.997	1.095 *	1.074	1.083 *
NCY	1.121 *	1.098	0.955	0.847	1.246 *	1.155	1.128
TEC	0.855 **	0.904	0.807 **	0.849	0.734 **	0.741 **	0.802 **
TLS	0.799	0.647 *	0.759	0.843	1.019	1.054	1.001
UTI	1.313 *	1.179	1.234	1.307	1.747 **	1.545 **	1.452 **
ALLE	1.066 **	1.021	0.963	0.980	1.219 **	1.141 **	1.115 **

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
BSC: Basisgüter HCR: Gesundheitswesen TEC: Technologie
CYC: Zyklische Konsumgüter IDU: Industrie TLS: Telekommunikation
FIN: Finanzwesen NCY: Nichtzyklische Konsumgüter UTI: Versorgung
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV im Wirtschaftszweig z
* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau
** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau

Tabelle 7-4: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) der Wirtschaftszweige

In Abbildung 7-2 sind die Reaktionen der einzelnen Wirtschafszweige graphisch dargestellt.

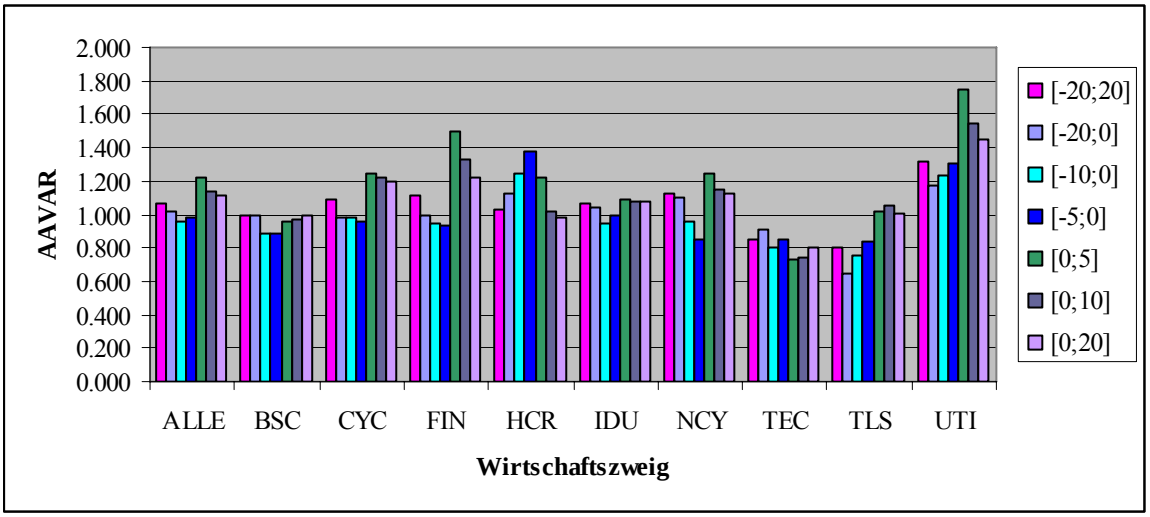


Abbildung 7-2: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) der Wirtschaftszweige

In den fünf Wirtschaftszweigen „Zyklische Konsumgüter (CYC)“, „Finanzwesen (FIN)“, „Industrie (IDU)“, „Nicht-zyklische Konsumgüter (NCY)“ und „Versorgung (UTI)“ verändert sich die Volatilität der Aktienrenditen *vor* der Generalversammlung nur geringfügig; unmittelbar *nach* der Generalversammlung tritt jedoch ein signifikanter Anstieg der Volatilität auf. Sie sinkt wiederum, je länger der Ereigniszeitraum nach der Generalversammlung gewählt wird. Auch im Zeitraum [0; 20] liegt sie jedoch noch über dem Normalmass.

Eine in gewissem Sinne gegenläufige Entwicklung zeigen die Unternehmungen des Wirtschaftszweiges „Technologie (TEC)“: Die Volatilität liegt zum einen in allen Ereigniszeiträumen teils signifikant[75] unter derjenigen des Betrachtungszeitraums, zum andern ist die Volatilität *nach* der Generalsversammlung sogar noch geringer als *vor* der Generalversammlung. Im Bereich „Gesundheitswesen (HCR)“ steigt die Volatilität im Zeitraum von 10 und 5 Tagen *vor* der Generalversammlung signifikant[76] an und sinkt danach wieder sehr rasch.
Praktisch keine signifikanten Veränderungen der Volatilität in den Ereigniszeiträumen gegenüber dem Betrachtungszeitraum treten in den Wirtschaftszweigen „Basisgüter (BSC)“ und „Telekommunikation (TLS)“ auf. Die Ergebnisse des Bereichs „Telekommunikation (TLS)“ sind mit äusserstem Vorbehalt zu betrachten, weil dieser durch ein einziges Unternehmen repräsentiert wird.
Zu sehr ähnlichen Resultaten führt die Berechnung der durchschnittlichen abnormalen Volatilität mit Hilfe des Market Model. Einzig im Bereich der „Telekommunikation (TLS)“ kommt es zu grösseren Unterschieden nach den beiden Modellen. [77]
Die Resultate für die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten (AAVAR) in den jeweiligen Ereigniszeiträumen, berechnet mit Hilfe des Market Model, sind in der Tabelle 7-5 und in Abbildung 7-3 (siehe folgende Seite) dargestellt.[78]

Wirtschafts-zweig	Ereigniszeitraum ($AAVAR_z$)						
	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
BSC	0.996	1.018	0.896	0.876	1.014	0.960	0.979
CYC	1.080	0.997	0.993	0.976	1.239 **	1.203 **	1.175 **
FIN	1.113 **	1.013	0.961	0.943	1.541 **	1.362 **	1.217 **
HCR	1.042	1.177 *	1.300 *	1.448 *	1.189	1.001	0.954
IDU	1.051	1.046	0.943	0.987	1.078	1.045	1.057
NCY	1.122 *	1.097	0.938	0.848	1.278 *	1.177	1.130
TEC	0.846 **	0.900	0.795 **	0.873	0.724 **	0.740 **	0.788 **
TLS	0.753	0.653 *	0.709	0.821	1.144	0.942	0.905
UTI	1.322 *	1.200	1.230	1.289	1.729 **	1.536 **	1.451 **
ALLE	1.063 **	1.034	0.972	0.987	1.227 **	1.139 **	1.099 **

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
BSC: Basisgüter HCR: Gesundheitswesen TEC: Technologie
CYC: Zyklische Konsumgüter IDU: Industrie TLS: Telekommunikation
FIN: Finanzwesen NCY: Nichtzyklische Konsumgüter UTI: Versorgung
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV im Wirtschaftszweig z
* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau ** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau

Tabelle 7-5: Abnormale Volatilitäten (Market Model) der Wirtschaftszweige

[75] Signifikanzniveau von 1%
[76] Signifikanzniveau von 5%
[77] Da dieser Sektor lediglich aus einem einzigen Unternehmen besteht, ist mit den Ergebnissen dieses Sektors Vorsicht geboten.
[78] Die Ergebnisse für alle Wirtschaftszweige sind dem Anhang I (Seite 60) zu entnehmen.

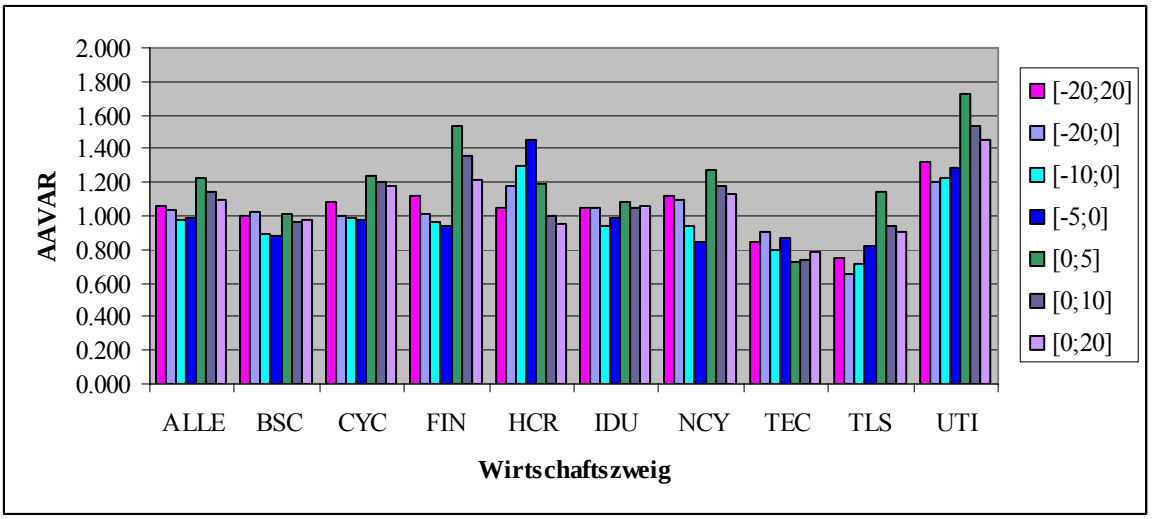
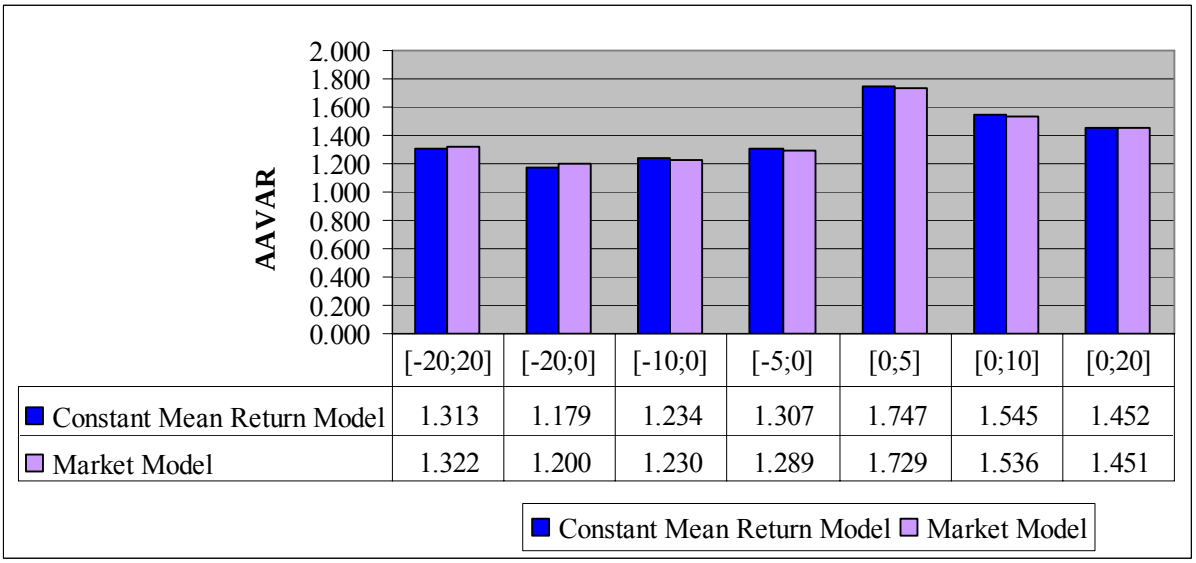


Abbildung 7-3: Abnormale Volatilitäten (Market Model) der Wirtschaftszweige

7.2.2 Ausgewählte Wirtschaftszweige

In diesem Abschnitt werden die vier Wirtschaftszweige „Zyklische Konsumgüter (CYC)“, „Finanzwesen (FIN)“, „Technologie (TEC)“ und „Versorgung (UTI)“, für welche hoch signifikante[79] Ergebnisse in den definierten Ereigniszeiträumen vorliegen, kurz erläutert.
Als erstes folgen in Abbildung 7-4 die Resultate für den Wirtschaftszweig „Versorgung (UTI)“.



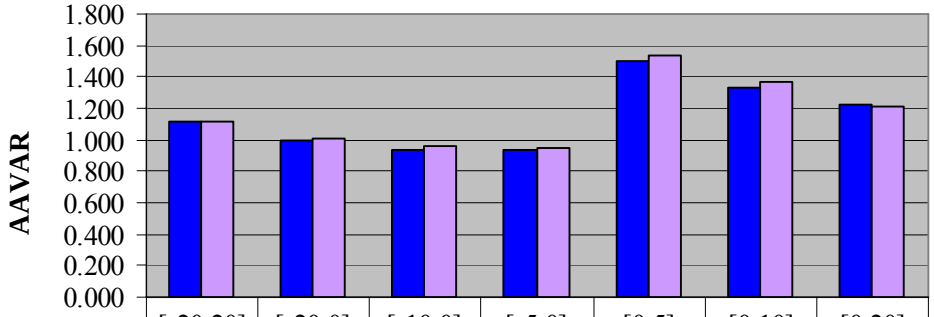
	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
Constant Mean Return Model	1.313	1.179	1.234	1.307	1.747	1.545	1.452
Market Model	1.322	1.200	1.230	1.289	1.729	1.536	1.451

Abbildung 7-4: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Versorgung (UTI)“

Die „Versorgung (UTI)“ ist der Bereich mit den höchsten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten in den Zeiträumen [-20; 20] sowie [0; 5], [0; 10] und [0; 20]. Der Anstieg der Vola-

[79] Signifikanzniveau von 1%

tilität beträgt im Zeitfenster [0; 5] über 70% und geht anschliessend zurück auf rund 54% im Zeitraum [0; 10] bzw. auf 45% im Zeitraum [0; 20].[80]
Ausserdem weist dieser Wirtschaftssektor im Durchschnitt bereits eine um 18% bis 31% erhöhte Volatilität in den Handelstagen *vor* der Generalversammlung[81] auf. Diese Resultate sind allerdings weder auf dem 1%- noch auf dem 5%-Signifikanzniveau statistisch gesichert.



	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
Constant Mean Return Model	1.111	0.997	0.941	0.933	1.498	1.327	1.225
Market Model	1.113	1.013	0.961	0.943	1.541	1.362	1.217

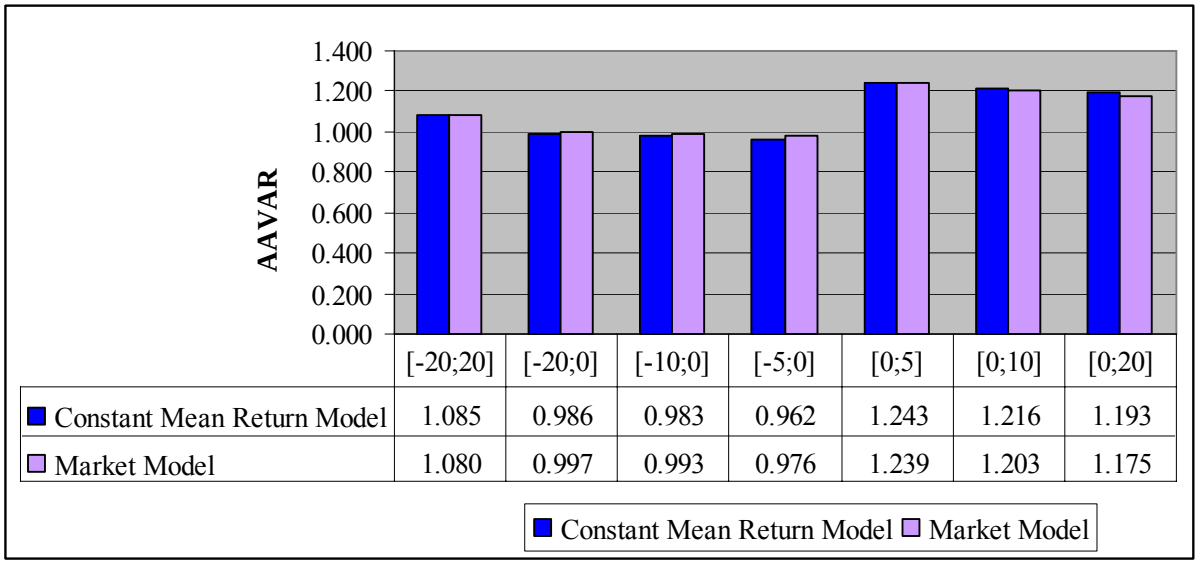
Constant Mean Return Model Market Model

Abbildung 7-5: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Finanzwesen (FIN)“

Die Aktien der Unternehmen, die im Bereich „Finanzwesen (FIN)“ operieren, reagieren vor allem in den Handelstagen *nach* der Generalversammlung mit einer statistisch signifikant[82] erhöhten Volatilität. Auch hier erkennt man eine Tendenz zur Rückkehr zur Normalität, je länger der Zeitraum nach der Generalversammlung gewählt wird. Beträgt die Erhöhung im Ereigniszeitraum [0; 5] noch rund 50%, sinkt sie im Zeitraum [0; 20] auf rund 20% (vgl. Abbildung 7-5).

Im Wirtschafszweig der „Zyklischen Konsumgüter (CYC)“ führt das Verhalten der Aktionäre *nach* der Generalversammlung ebenfalls zu einer signifikant höheren Volatilität der Aktienrenditen (siehe Abbildung 7-6; Seite 39). Die Erhöhung der Volatilität liegt kurz nach der Generalversammlung, d.h. im Zeitraum [0; 5], nach beiden Berechnungsmethoden bei rund 24% und sinkt im Zeitraum [0; 10] auf 20.3% bzw. 21.6% und 17.5% bis 19.3% im Zeitraum [0; 20].

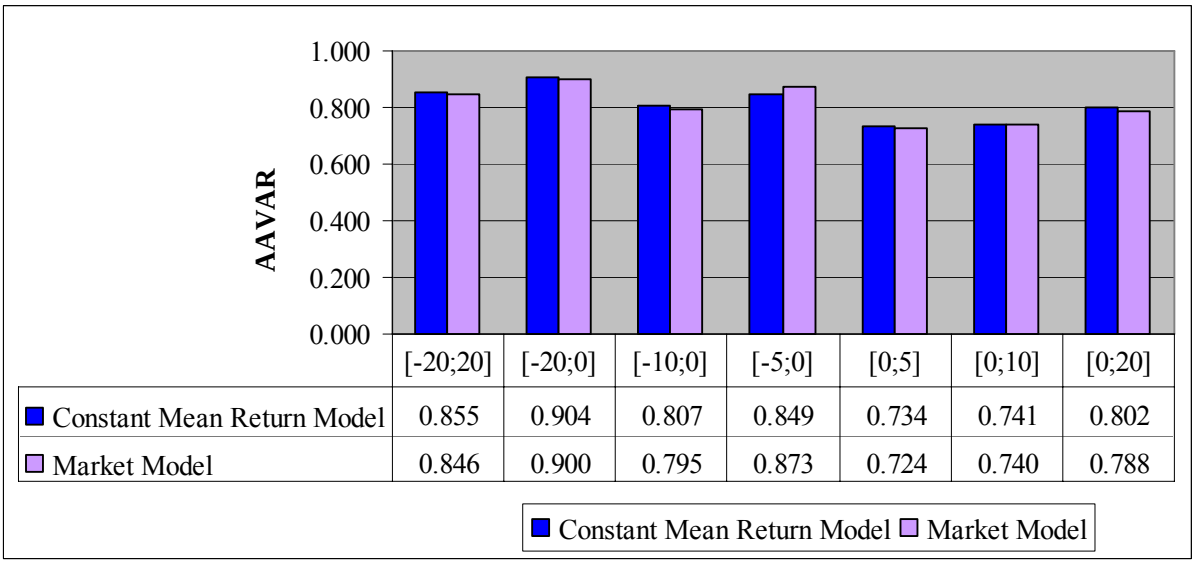
[80] Signifikanzniveau von 1%
[81] Ereigniszeiträume [-20; 0], [-10; 0] und [-5; 0]
[82] Signifikanzniveau von 1%



	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
Constant Mean Return Model	1.085	0.986	0.983	0.962	1.243	1.216	1.193
Market Model	1.080	0.997	0.993	0.976	1.239	1.203	1.175

Abbildung 7-6: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Zyklische Konsumgüter (CYC)“

Gemäss Abbildung 7-7 verzeichnet der Wirtschaftssektor „Technologie (TEC)“ über alle untersuchten Ereigniszeiträume hinweg eine gegenüber dem Betrachtungszeitraum geringere Volatilität. Diese Ergebnisse sind in den Zeiträumen [-20; 20], [-10; 0], [0; 5], [0; 10] und [0; 20] statistisch signifikant[83]. Über den gesamten Ereigniszeitraum [-20; 20] geht die Volatilität gegenüber der Vergleichsperiode um 14% bis 15% zurück. Der grösste Volatilitätsrückgang (über 26%) ist unmittelbar *nach* der Generalversammlung im Zeitfenster [0; 5] zu beobachten.



	[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
Constant Mean Return Model	0.855	0.904	0.807	0.849	0.734	0.741	0.802
Market Model	0.846	0.900	0.795	0.873	0.724	0.740	0.788

Abbildung 7-7: Abnormale Volatilität im Wirtschaftszweig „Technologie (TEC)“

[83] Signifikanzniveau von 1%

7.2.3 Vergleiche zwischen den Wirtschaftszweigen

Dieser Teil widmet sich dem Vergleich der Preiseffekte rund um die Generalversammlung in den verschiedenen Wirtschaftszweigen. Er beruht auf den Werten für die durchschnittliche abnormale Volatilität in den Ereigniszeiträumen. Sie wurde sowohl auf der Basis des Constant Mean Return Model als auch des Market Model ermittelt

Zuerst wurde mit Hilfe einer einfaktoriellen Varianzanalyse untersucht, ob es statistisch signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten der verschiedenen Wirtschaftszweige gibt und in welchen Ereigniszeiträumen diese vorliegen. Die einfaktorielle Varianzanalyse liefert allerdings noch keine Aussage darüber, zwischen wie vielen und welchen Wirtschaftssektoren ein Unterschied besteht.[84]

Ereignis-zeitraum	Constant Mean Return Model		Market Model	
	$\alpha^{1)} = 5\%$	$\alpha^{1)} = 1\%$	$\alpha^{1)} = 5\%$	$\alpha^{1)} = 1\%$
[-20;20]	X		X	X
[-20;0]				
[-10;0]			X	
[-5;0]	X		X	
[0;5]	X	X	X	X
[0;10]	X	X	X	X
[0;20]	X	X	X	X

[1)]α: Signifikanzniveau/Irrtumswahrscheinlichkeit

Tabelle 7-6: Resultate der einfaktoriellen Varianzanalyse für die Wirtschaftszweige

Gemäss der einfaktoriellen Varianzanalyse gibt es signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten der verschiedenen Wirtschaftszweige. Damit kann die Nullhypothese, dass es zwischen den Wirtschaftssektoren keine Unterschiede im Verhalten der Aktionäre rund um die Generalversammlung gibt, verworfen werden.

Die Übersicht (Tabelle 7-6) zeigt, in welchen Ereigniszeiträumen statistisch signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen auftreten.[85]

Wendet man die einfaktorielle Varianzanalyse auf die mit dem Constant Mean Return Model berechneten abnormalen Volatilitäten nach Wirtschaftszweigen an, treten mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% Unterschiede in den Ereigniszeiträumen [-20; 20], [-5; 0], [0; 5], [0; 10] und [0; 20] auf. Legt man eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% zugrunde, ergeben

[84] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.498

[85] Die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse sind im Anhang J (Seite 61) aufgeführt.

sich nur in den Zeiträumen [0; 5], [0; 10] und [0; 20] Unterschiede zwischen den untersuchten Wirtschaftszweigen.

Bei der Anwendung der einfaktoriellen Varianzanalyse auf die mit Hilfe des Market Model berechneten abnormalen Volatilitäten ergeben sich auf dem Signifikanzniveau von 5% in fast allen Ereigniszeiträumen statistisch gesicherte Unterschiede zwischen den Wirtschaftssektoren. Die Ausnahme bildet der Zeitraum [-20; 0].

Auf dem Signifikanzniveau von 1% können in den drei Zeiträumen [-20; 0] [-10; 0] und [-5; 0], welche nur Handelstage *vor* der Generalversammlung umfassen, keine Unterschiede im Verhalten der verschiedenen Wirtschaftszweige beobachtet werden. Hingegen gibt es in Bezug auf alle Ereigniszeiträume *nach* der Generalversammlung signifikante Unterschiede der Volatilität nach Wirtschaftszweigen. (Hinzu kommt noch die Periode [-20; 20].)

Da gemäss der einfaktoriellen Varianzanalyse in mehreren Ereigniszeiträumen Unterschiede zwischen den Wirtschaftszweigen vorliegen, wurde anschliessend mit Paarvergleichen[86] analysiert, zwischen welchen Wirtschaftssektoren diese signifikanten Unterschiede auftreten. Zu berücksichtigen ist dabei die multiple Testproblematik. Die Wahrscheinlichkeit, mindestens ein irrtümlich signifikantes Resultat zu erhalten[87], beträgt bei 36 unabhängigen Paarvergleichen[88] 84.2%[89] bei einem vorgegebenen Signifikanzniveau von 5% bzw. 30.4%[89] bei einem vorgegebenen Signifikanzniveau von 1%. Zum Schutz gegen diese Überschreitung der vorgegebenen Fehlerwahrscheinlichkeit wurde die Bonferroni-Korrektur durchgeführt (siehe Kapitel 6.4.1, Seite 23). Damit werden die einzelnen Paarvergleiche neu zum Signifikanzniveau 0.14% statt 5% bzw. neu zum Niveau 0.03% statt 1% durchgeführt.[90]

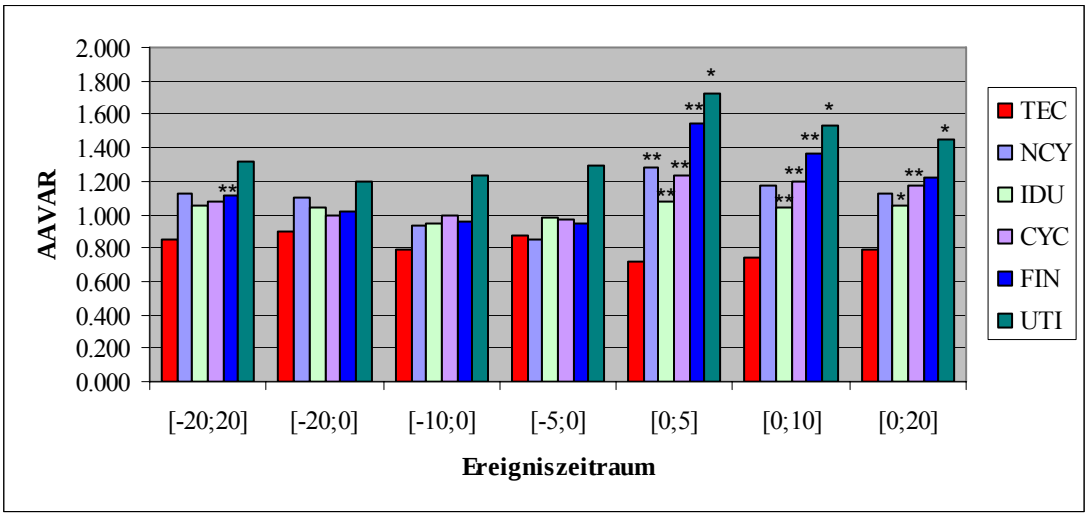
Signifikante Differenzen in der durchschnittlichen abnormalen Volatilität bestehen vor allem zwischen dem Wirtschaftssektor „Technologie (TEC)“ und den fünf Bereichen „Zyklische Konsumgüter (CYC)“, „Nichtzyklische Konsumgüter (NCY)“, „Finanzwesen (FIN)“, „Industrie (IDU)“ und „Versorgung (UTI)“.

Wie bereits in Kapitel 7.2.2 (Seite 37) festgestellt, verzeichnet der Wirtschaftssektor „Technologie (TEC)“ über alle untersuchten Ereigniszeiträume eine geringere Volatilität als in der Referenzperiode (Betrachtungszeitraum). Die Wirtschaftszweige, zu denen signifikante Unterschiede bestehen, zeigen demgegenüber einen Volatilitätsanstieg in allen Zeiträumen, wel-

[86] Die Resultate aller Paarvergleiche sind in den Anhängen K und L (Seite 62ff.) aufgeführt.
[87] Fehler 1. Art
[88] Jeder der neun Wirtschaftszweige wird mit jedem verglichen.
[89] $\alpha^*=1-(1-\alpha)^k$
[90] Vgl. Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz (2001), S.498

che die Handelstage *nach* der Generalversammlung[91] umfassen, sowie im Zeitraum [-20; 20], der die 20 Handelstage *vor und nach* der Generalversammlung[92] einschliesst.

Zur Veranschaulichung der Differenzen zwischen dem Wirtschaftszweig „Technologie (TEC)“ und den genannten Bereichen werden die mit dem Market Model berechneten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten in der Abbildung 7-8 nochmals graphisch dargestellt.[93]



* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau

** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau

Abbildung 7-8: Die abnormalen Volatilitäten (Market Model) des Wirtschaftszweiges Technologie im Vergleich

Unterschiede auf dem Signifikanzniveau von 1% zwischen dem Wirtschaftszweig „Technologie (TEC)“ und den Bereichen „Industrie (IDU)“, „Zyklische Konsumgüter (CYC)“ und „Finanzwesen (FIN)“ sind hauptsächlich in den Ereigniszeiträumen [0; 5], [0; 10] und [0; 20], mit denen die Reaktionen der Aktienrenditen *nach* der Generalversammlung untersucht werden, vorzufinden. (Zwischen den Bereichen „Technologie (TEC)“ und „Nichtzyklische Konsumgüter (NCY)“ besteht lediglich im Ereigniszeitraum [0; 5] eine statistische signifikante Abweichung.) Die Differenzen zwischen dem Bereich „Technologie (TEC)“ und dem Bereich „Versorgung (UTI)“ sind nur auf dem Signifikanzniveau von 5% statistisch erhärtet.[94]

---

[91] Ereigniszeiträume [0; 5], [0; 10] und [0; 20]

[92] Ereigniszeitraum [-20; 20]

[93] Eine analoge Graphik für die mit dem Constant Mean Return Model berechneten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten befindet sich im Anhang M (Seite 66). Unterschiede beim Constant Mean Return Model gegenüber dem Market Model: Differenz zwischen FIN und TEC im Zeitraum [-20; 20] sowie zwischen NCY und TEC im Zeitraum [0; 5] nur auf dem Niveau α=5% signifikant. Differenz zwischen UTI und TEC im Zeitraum [0; 20] nicht signifikant.

[94] Dies ist auf zwei Faktoren zurückzuführen: 1. Die t-Statistik fällt aufgrund der hohen Standardabweichung im Wirtschaftszweig „Versorgung (UTI)“ gering aus. 2. Der kritische t-Wert nimmt wegen der „kleinen“ Anzahl an Freiheitsgraden einen hohen Wert an. Deshalb kann die Nullhypothese, die besagt, dass die durchschnittliche abnormale Volatilität in den beiden Wirtschaftszweigen gleich ist, auf dem Signifikanzniveau von 1% nicht abgelehnt werden.

Im Ereigniszeitraum [-20; 20], mit dem die abnormale Volatilität *vor und nach* der Generalversammlung untersucht wird, ist nur die Differenz zwischen den Wirtschaftssektoren „Technologie (TEC)“ und „Finanzwesen (FIN)“ signifikant. (Das Constant Mean Return Model liefert Werte, welche nur auf dem 5%-Niveau signifikant sind.)
Weitere signifikante Unterschiede bestehen zwischen dem Bereich der „Basisgüter (BSC)“ und dem Bereich „Finanzwesen (FIN)“ in den Ereigniszeiträumen [0; 5] und [0; 10]. Während der Wirtschaftssektor „Basisgüter (BSC)“ in diesen Zeitfenstern eine nichtsignifikante geringere Volatilität gegenüber der Vergleichsperiode aufweist, findet man im Bereich „Finanzwesen (FIN)“ zur gleichen Zeit eine signifikante Erhöhung der Volatilität um 54.1%[95] im Zeitraum [0; 5] bzw. um 36.2%[95] im Zeitraum [0; 10].
Schliesslich gibt es auch eine signifikante Differenz zwischen den Wirtschaftsbereichen „Finanzwesen (FIN)“ und „Industrie (IDU)“ in den beiden Zeiträumen [0; 5] und [0; 10]. Der Wirtschaftssektor „Industrie (IDU)“ unterscheidet sich insofern vom Bereich „Finanzwesen (FIN)“, als jener in den betrachteten Zeiträumen einen weniger grossen Volatilitätsanstieg verzeichnet.

Halten wir zusammenfassend fest: Der Bereich „Technologie (TEC)“ weist in allen Perioden *vor und nach* der Generalversammlung eine gegenüber der Vergleichsperiode unterdurchschnittliche Volatilität der Aktienrenditen auf, derweil für den Bereich der „Versorgung (UTI)“ genau das Gegenteil gilt: Die Volatilität der Aktienrendite ist über alle Beobachtungszeiträume überdurchschnittlich hoch. Der Bereich „Finanzwesen (FIN)“ verzeichnet *vor* den Generalversammlungen tendenziell einen Rückgang der Volatilität der Aktienrendite, unmittelbar *nach* den Generalverstammlungen steigt sie jedoch sehr stark an, sinkt dann aber auch wieder relativ rasch. Noch weiter verdichtet heisst dies: Der Bereich „Finanzwesen (FIN)“ reagiert auf den Inhalt der Generalversammlungen besonders sensibel. Es folgt der Wirtschaftszweig „Versorgung (UTI)“.
Nach den Deregulierungen in den 80er und 90er Jahren, aufgrund der hohen Mobilität seiner Produkte und wegen der globalen Vernetzung zählt der Finanzmarkt sicher zu den kompetitivsten Märkten überhaupt. Aus diesem Grunde werden zusätzlich verfügbare Informationen sehr schnell in ökonomisches Handeln umgesetzt. Daher steigt die Volatilität der Aktienrenditen unmittelbar nach der Generalversammlung sehr schnell sehr stark, fällt dann aber auch sehr schnell wieder. Die Bedeutung der Generalversammlung als Informationsquelle im Be-

[95] AAVAR Berechnung mit dem Market Model

reich „Finanzwesen (FIN)“ wird noch dadurch verdeutlicht, dass die Volatilität der Aktienrenditen im Vorfeld der Generalversammlung tendenziell unter das Normalmass fällt.
Etwas anders gelagert, jedoch gleichwohl auf den positiven Zusammenhang zwischen Information und Volatilität zurückführbar, ist die ebenfalls hohe Sensibilität im Wirtschaftszweig der „Versorgung (UTI)“. Dabei handelt es sich um einen Bereich, der im Verlaufe des Untersuchungszeitraumes (1995-2006) stark dereguliert wurde. Es ist nachvollziehbar, dass Aktionäre in Phasen der Deregulierung (deren Ziel ist die Entstehung bzw. Intensivierung des Wettbewerbs) besonders ausgeprägte Informationsbedürfnisse haben, da die Situation in solchen Zweigen in relativ kurzer Zeit vergleichsweise tiefgreifende Veränderungen durchmachen. Entsprechend stark ist auch in Wirtschaftszweigen, welche sich in der Phase einer Deregulierung befinden, die Reaktion auf neue Informationen.

7.3 Die Reaktionen auf die Generalversammlung nach Unternehmensgrösse

Im Zentrum der nachfolgenden Betrachtungen steht die Frage, ob es rund um die Generalversammlungen statistisch erhärtete Unterschiede in den Volatilitäten der Aktienrenditen nach unterschiedlichen Unternehmensgrössen gibt. Zuerst erfolgt ein Überblick über die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten bei Unternehmen unterschiedlicher Grösse. Es folgt ein Vergleich der Reaktionen nach den definierten Grössenkategorien von Unternehmungen.

7.3.1 Überblick

Für die Analyse der Preiseffekte bei Unternehmen von unterschiedlicher Grösse werden die untersuchten Generalversammlungen in drei Kategorien eingeteilt: kleine, mittlere und grosse Unternehmungen. Die Aufteilung der Generalversammlungen in diese drei Kategorien ist in Kapitel 5.3 (Seite 15) aufgeführt.
Die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten für die verschiedenen Unternehmensgrössen im jeweiligen Ereigniszeitraum sind in der Tabelle 7-7 (Seite 45) aufgeführt. Die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten AAVAR wurden sowohl mit Hilfe des Constant Mean Return Models als auch mittels dem Market Model berechnet.[96]

[96] Die Ergebnisse für alle Unternehmensgrössen sind dem Anhang N (Seite 67) und dem Anhang O (Seite 68) zu entnehmen.

Unternehmens-grösse	Modell	Ereigniszeitraum ($AAVAR_z$)						
		[-20;20]	[-20;0]	[-10;0]	[-5;0]	[0;5]	[0;10]	[0;20]
S	MM	1.109 **	1.088 **	0.999	0.987	1.212 **	1.142 **	1.124 **
	CMM	1.098 **	1.074 *	0.983	0.971	1.195 **	1.129 **	1.116 **
M	MM	1.012	0.985	0.941	0.978	1.214 **	1.105 *	1.049
	CMM	1.018	0.973	0.939	0.974	1.211 **	1.113 *	1.071
L	MM	0.959	0.959	1.011	1.060	1.190 *	1.092	1.002
	CMM	1.035	0.954	1.008	1.087	1.230 *	1.166	1.149 *
ALLE	MM	1.063 **	1.034	0.972	0.987	1.227 **	1.139 **	1.099 **
	CMM	1.066 **	1.021	0.963	0.980	1.219 **	1.141 **	1.115 **

Anzahl Beobachtungen: 1'795 Generalversammlungen
* Statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau
** Statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau
MM: Market Model
CMM: Constant Mean Return Model
S: small enterprises
M: medium enterprises
L: large enterprises
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV der Unternehmensgrösse z

Tabelle 7-7: Abnormale Volatilitäten nach Unternehmensgrössen

Die *kleinen Unternehmen* weisen im Ereigniszeitraum [-20; 20] sowie in den Zeitabschnitten [0; 5], [0; 10] und [0; 20] eine signifikante[97] Erhöhung der Volatilität der Aktienrenditen auf. Die Volatilität der Aktienrendite liegt im Zeitraum [-20; 20] im Durchschnitt 9.8% bzw. 10.9% höher als in der Vergleichsperiode. Über die ersten fünf Handelstage *nach* der Generalversammlung[98] lässt sich eine um 19.5% bzw. 21.2% erhöhte Volatilität beobachten. Sie sinkt auf 12.9% bis 14.2% im Zeitraum [0; 10] und auf 11.6% bis 12.4% im Zeitabschnitt [0; 20]. Ebenfalls signifikant erhöht ist die Volatilität im Zeitraum [-20; 0]. In den beiden übrigen Zeiträumen, [-5; 0] und [-10; 0] fällt die Volatilität leicht geringer aus als im Betrachtungszeitraum, wobei dieses Resultat statistisch nicht signifikant ist.

Zu den *mittelgrossen Unternehmen*: Über den Ereigniszeitraum [-20; 20] stellen wir eine um 1.2% bis 1.8% erhöhte Volatilität fest; statistisch ist sie nicht gesichert. Dies ist vor allem auf die geringeren Volatilitäten in den Ereigniszeiträumen, die nur die Handelstage *vor* der Generalversammlung[99] umfassen, zurückzuführen.

Bei den mittelgrossen Unternehmen weicht die Volatilität einzig in den Zeiträumen [0; 5] und [0; 10] statistisch signifikant vom Normalmass (gemäss Betrachtungszeitraum) ab. Im Ereigniszeitraum [0; 5] ist die Volatilität rund 21% höher, über die 10 Handelstage nach der Generalversammlung[100] sind es noch 10.5% bzw. 11.3% und im Ereigniszeitraum [0; 20] noch 4.9% bzw. 7.1%.

[97] Signifikanzniveau von 1%
[98] Ereigniszeitraum [0; 5]
[99] Ereigniszeiträume [-20; 0], [-10; 0] und [-5; 0]
[100] Ereigniszeitraum [0; 10]

Bei den kleinen und mittleren Unternehmen führen die Berechnungen nach dem Constant Mean Return Model sowie dem Market Model nur zu geringfügigen Resultat-Unterschieden.

Bei den *grossen Unternehmen* treten einzig unmittelbar im Anschluss an die Generalversammlung, d.h. im Zeitraum [0; 5] signifikant[101] höhere Volatilitäten der Aktienrendite auf – sie übersteigen das Normalmass um 19% bis 23%. Gemäss dem Constant Mean Return Model liegt die Volatilität auch noch in der Periode [0; 20] signifikant[101] über dem Durchschnitt. Die Differenzen zwischen den mit dem Constant Mean Return Model berechneten Resultaten und den mit dem Market Model ermittelten Ergebnissen, können damit erklärt werden, dass bei einigen Generalversammlungen im betrachteten Subsample der grossen Unternehmen die abnormale Rendite bei der Anwendung des Market Models durch allgemeine Marktbewegungen korrigiert wird. Dadurch fallen die abnormalen Renditen und damit auch die abnormalen Volatilitäten bei der Berechnung mit dem Market Model geringer aus. Allerdings ist zu bedenken, dass Grossunternehmen den Gesamtmarkt wesentlich beeinflussen können. Aus diesem Grunde unterschätzt das Market Model die abnormalen Renditen und damit gleichzeitig die abnormalen Volatilitäten der Aktienrenditen der Grossunternehmen. Anders gesagt: Im Market Model ist es infolge des Einflusses der Grossunternehmungen auf den Gesamtmarkt möglich, dass eine unmittelbare positive Korrelation zwischen der Schwankung der Rendite der Unternehmung und des Gesamtmarktes auftreten kann. Dies bedeutet, dass beim Vergleich der abnormalen Volatilität der Aktienrenditen nach Unternehmensgrössen das Market Model die Differenzen im Vergleich zum Constant Mean Return Model tendenziell überschätzt.

7.3.2 Vergleiche zwischen den Unternehmensgrössen

Abbildung 7-9 (Seite 47) stellt die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten für die drei Unternehmensgrössen graphisch dar. Die durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten AAVAR wurden mit Hilfe des Constant Mean Return Models berechnet.[102]

[101] Signifikanzniveau von 5%

[102] Eine analoge Graphik für die mit dem Market Model berechneten durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten nach Unternehmensgrössen befindet sich im Anhang P (Seite 69).

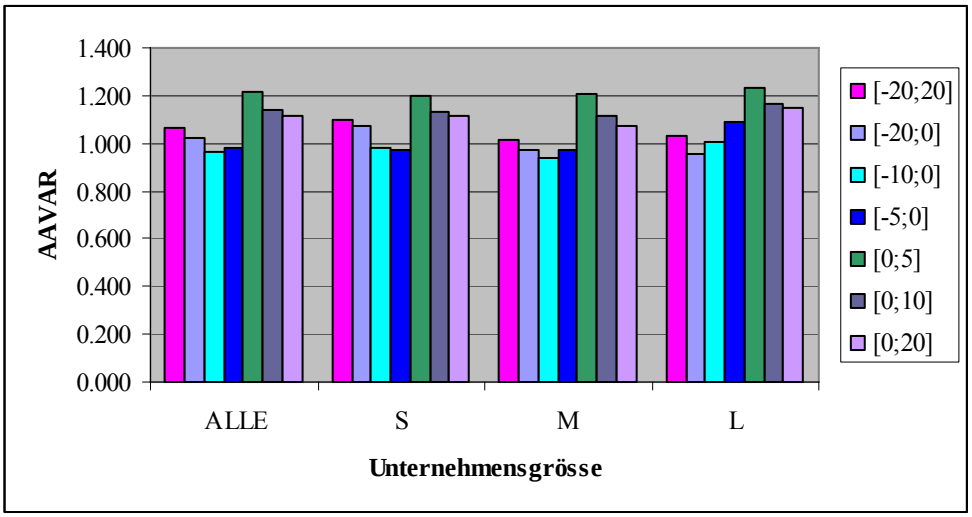


Abbildung 7-9: Abnormale Volatilitäten (Constant Mean Return Model) nach verschiedenen Unternehmensgrössen

Kurz nach der Generalversammlung, im Zeitraum [0; 5], verzeichnen die Unternehmungen aller drei Grössen-Kategorien eine Steigerung der Volatilität zwischen 19.5% und 23%. Anschliessend sinkt die durchschnittliche Erhöhung der Volatilität ebenfalls bei allen drei Unternehmensgrössen, je länger der Ereigniszeitraum nach der Generalversammlung gewählt wird. Aufgrund der einfaktoriellen Varianzanalyse – angewendet auf die mit dem Constant Mean Return Model berechneten abnormalen Volatilitäten nach Unternehmensgrössen – gibt es dabei keine signifikanten Unterschiede *zwischen* kleinen, mittleren und grossen Unternehmungen.[103]

Einzig bei der Anwendung der einfaktoriellen Varianzanalyse auf die mit dem Market Model berechneten abnormalen Volatilitäten nach Unternehmensgrössen liegt im Ereigniszeitraum [-20; 20] eine auf dem 5%-Niveau signifikante Differenz zwischen den Grössenkategorien vor.[103]

Ein Paarvergleich[104] zeigt, dass dieser Unterschied zwischen den *kleinen* und den *grossen* Unternehmen zu finden ist: Im Zeitraum [-20; 20] steigt die Volatilität der Aktienrendite *kleiner* Unternehmungen durchschnittlich um 10.9%, im Falle der *grossen* Unternehmen stellen wir hingegen einen gegenüber dem Betrachtungszeitraum leichten, nicht signifikanten Rückgang fest. Allerdings ist bei der Anwendung des Market Models zur Untersuchung der Unterschiede zwischen den Unternehmensgrössen Vorsicht geboten, da mit diesem, wie in Kapitel 7.3.1 (Seite 44) beschrieben, die Differenzen tendenziell überschätzt werden.

Das Fazit: Im Gegensatz zur Zugehörigkeit zu einem bestimmten Wirtschaftssektor spielt die Unternehmensgrösse in Bezug auf die Volatilität der Aktienrenditen im Umfeld der General-

[103] Die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse sind im Anhang Q (Seite 69) aufgeführt.
[104] Die Resultate aller Paarvergleiche sind in den Anhängen R und S (Seite 70f.) aufgeführt.

versammlung nur eine vernachlässigbar geringe Rolle. Dieser Sachverhalt spricht für die Gültigkeit der Hypothese, dass die Unternehmungen aller Grössen identische Reaktionen auf die Generalversammlung aufweisen bzw. dass die Volatilität der Aktienrenditen in der Folge der Generalversammlung keine Frage der Grösse der Unternehmungen ist.
Eine anders lautende Hypothese unterstellt, dass der Informationsgehalt von Generalversammlungen kleiner Unternehmungen grösser ist als derjenige grosser Unternehmungen, weil über erstere in den Medien weniger berichtet wird. Diese Hypothese ist aufgrund der vorliegenden Daten nicht zutreffend.
Zur gleichen Erkenntnis sind bereits Firth (1981) und Rippington und Taffler (1995) in ihren Studien gekommen. Auch ihre Resultate konnten die Vermutung nicht bestätigen, dass aufgrund der geringeren Aufmerksamkeit von den Medien und von professionellen Analysten die Informationen von kleinen Unternehmen schwieriger vorherzusehen sind und damit der Informationsgehalt umso grösser ist, je kleiner die Unternehmen sind.[105]

8. Schlussfolgerungen

8.1 Zusammenfassung der Arbeit

Das Ziel dieser Masterarbeit ist die Analyse des Einflusses von Generalversammlungen auf das Verhalten der Aktionäre der an der Schweizer Börse kotierten Unternehmen. Anhand der Event Study Methode und auf der Grundlage von drei Messmethoden wurde die abnormale Volatilität der Aktienrendite rund um die Generalversammlung berechnet.

Alle drei in dieser Arbeit angewendeten Messmethoden bestätigen auf dem 1%-Signifikanzniveau, dass die Volatilität der Aktienrendite *nach* den Generalversammlungen zunimmt. Daraus ist zu schliessen, dass die Generalversammlungen in der Regel einen Informationsgehalt besitzen, der zu einer Veränderung im Verhalten der Aktionäre führt. Demgegenüber gibt es keine statistisch gesicherten Anhaltspunkte dafür, dass bereits *im Vorfeld* der Generalversammlungen über deren Ausgang in einem Mass spekuliert wird, das zu signifikanten Veränderungen der Aktienrenditen bzw. des Verhaltens der Anleger führt.
Ein Vergleich der Reaktionen auf die Generalversammlungen in neun Wirtschaftszweigen macht Unterschiede zwischen dem Wirtschaftssektor Technologie einerseits und den Bereichen Zyklische und Nichtzyklische Konsumgüter, Finanzwesen, Industrie und Versorgung

[105] vgl. Kapitel 3.1 „Internationale Studien zum Informationsgehalt von Generalversammlungen“, Seite 8

anderseits sichtbar: Im Bereich Technologie sinkt die Volatilität der Aktienrendite in den untersuchten Zeiträumen *vor und nach* den Generalversammlungen unter den Normalwert, in den anderen genannten Wirtschaftssektoren steigt die Volatilität der Aktienrenditen vor allem *nach* der Generalversammlung über das Normalmass. Besonders sensibel sind die Reaktionen im Anschluss an die Generalversammlungen im Finanzbereich gefolgt vom Bereich der Versorung.

Im Gegensatz zur Zugehörigkeit zu einem bestimmten Wirtschaftssektor hat die Grösse der Unternehmungen keinen wesentlichen Einfluss auf die Volatilität der Aktienrenditen im Umfeld der Generalversammlungen. (Einzig in einem von sieben untersuchten Zeitabschnitten vor und nach der Generalversammlung besteht ein Unterschied zwischen grossen und kleinen Unternehmungen.)

Bei den drei verwendeten Messmethoden handelt es sich um den Vergleich der Volatilitäten im Ereignis- und Betrachtungszeitraum und um die Grösse AVAR, mit der zum einen mit Hilfe des Constant Mean Return Models und zum anderen mittels des Market Model die abnormale Volatilität der Aktienrenditen in den Ereigniszeiträumen vor und nach den Generalversammlungen ermittelt wurde.

Grundlage dieser Berechnungen sind die Generalversammlungen der an der Schweizer Börse kotierten Unternehmungen im Zeitraum 1995 – 2006. Es handelt sich um 1'939 Generalversammlungen. Ihre Auswirkungen auf die Volatilität der Aktienrenditen wurden für drei unterschiedlich lange Zeitabschnitte je vor und nach der Generalversammlung sowie eine ereignisübergreifende Periode untersucht.

8.2 Ausblick

Es bestehen diverse Möglichkeiten, zu weiteren Erkenntnissen in Bezug auf den Informationsgehalt von Generalversammlungen zu kommen. Interessant wären zum Beispiel Studien über den Volumeneffekt von Generalversammlungen in der Schweiz. Dazu könnten anstelle der abnormalen Volatilität die abnormalen Volumina rund um die Generalversammlungen berechnet werden. Weiter denkbar ist ein Vergleich der Reaktionen im Falle ordentlicher bzw. ausserordentlicher Generalversammlungen. Würden des weiteren zu den Generalversammlungsterminen zusätzlich detailliertere Informationen über deren Inhalt erhoben, liesse sich untersuchen, unter welchen Umständen es zu signifikant positiven bzw. negativen abnormalen Renditen kommt und in welcher Richtung die Reaktionen stärker sind. Ferner könnten internationale Vergleiche zwischen den Preis- und Volumeneffekten angestellt werden. Ein weite-

rer Ansatzpunkt zur Vertiefung wären die nach Wirtschaftszweigen deutlich unterschiedlichen Reaktionen auf die Generalversammlungen.

Anhang

Anhang A: Auflistung aller untersuchten Unternehmen

4M Technologies
ABB AG
Accu Holding AG
Actelion
ACU Informatik
Adecco SA
Adval Tech
Advanced Digital
Affichage Holding
AGEN Holding
Agie Holding AG
Alcopor
Aletsch
Algroup
Allreal
Also
Amazys
Arbonia Foster
Arpida
Ascom
Asklia Holding AG
Atel
Axantis
Bachem
Balair / CTA
Baloise
Bank CA St. Gallen
Bank Coop
Bank in Langnau
Bank Linth
Banque Cantonale de Genève
Banque Cantonale du Jura
Banque Cantonale Vaudoise
Banque Privée E. Rothschild
Banque Vaudoise de Crédit
Barry Callebaut
Basellandschaftliche Kantonalbank
Basilea
Basler Kantonalbank
Baumgartner
Beau-Rivage
BEKB / BCBE
Belimo
Bell
Bellevue Group
Berna Biotech
Berner Allgemeine Versicherung
Biber
Big Star Holding AG
BIZ
BKW
Bobst
Bon appétit Holding AG
Bondpartners
Bossard
Bucher Industries
Bucherer
Büro-Fürrer
BVZ Zermatt-Bahn
Calanda
Calida
Canon (Schweiz) AG
Card Guard
Cementia
Centerpulse
Christ
CI Com
Ciba Spezialitätenchemie
Ciba-Geigy
Cicor Technologies
Ciment Portland
CKW
Clariant
Comet
Compagnie Financière Tradition
Converium
Conzzeta Holding
Cortaillod
COS
CPH Chemie+Papier
Crealogix
Crédit Foncier Vaudoise
Credit Suisse Group
Cytos
Danzas
Dätwyler
Day Software
Disetronic
Distefora
Dottikon ES
Edipresse
EG Laufenburg
Eichhof
Elco Looser
Elektrowatt
Elma Electronic
Elvia
Emmi
Ems-Chemie
EMTS Technologie
Energie Simplon
Energiedienst Holding
Escor
Esec
Esmertec
Euroactividade
Feintool
Flughafen Zürich
Forbo
Fotolabo
Fuchs Petrolub
Fust
Galenica Holding
Gavazzi
Geberit
Generali (Schweiz) Holding
Georg Fischer
Gétaz Romang
Gewerbekasse in Bern
Givaudan
Globus
Golay Buchel
Gonset
Gornergratbahn
Gotthard Bank
Grasshopper
Graubündner Kantonalbank
Gretag Imaging
Groupe Minoteries
Gurit Holding
Haldengut
Helvetia Patria Holding
Henniez
Hero
Hiestand
Hilti
Holcim
Holderbank Cement und Beton HCB
Holvis Holzstoff
HPT Holding
Huber + Suhner AG
Hügli
Hürlimann
Hypo Lenzburg
Immuno
Implenia
Industrieholding Cham
Inficon
Infranor
Interroll
Intershop
Intersport PSC Holding AG
IPU
Isotis
IVF Hartmann
Jelmoli Holding AG
Jomed
Julius Bär Holding AG
Jungfraubahn
Kaba
Kardex
Keramik Laufen
Komax
Konsum Verein Zürich KVZ
Kudelski
Kühne + Nagel
Kuoni Reisen AG
Landis & Gyr
Leclanché
Leica Geosystems
LEM

Lenzerheide Bergbahnen
Leu Holding
LGT Aktiengesellschaft
Liechtensteinische Landesbank
Lindt & Sprüngli
LO Holding
Loeb
Logitech
Lonza Group
Luzerner Kantonalbank
Luzerner Regiobank
Maag
Merck
Messe Schweiz
Metallwaren Zug
Métraux
Michelin
Micronas
Mikron
Miracle
Mobilezone
Mobimo
Montreux Palace
Motor-Columbus AG
Mövenpick
Nandro-Bergbahnen
National
Nationalbank
Navigation Léman
Nestlé
Netstal
Neue Aargauer Bank
Neuenburger
Nobel Biocare
Novartis
NZZ
Orell Füssli
Orior
Pax-Anlage
Pelikan
Perlen
Phoenix Mecano
Phonak
Pick Pay
Pirelli
Porst
Pragmatica
Precious Woods
PSP Swiss Property
PubliGroupe SA
Quadrant Holding
Rätia Energie
Real Estate Group
Red IT
Regiobank Solothurn
Richemont
Rieter
RIG Rentsch
Roche
Romande Energie
Romande Energie SA
Saia-Burgess
SAirGroup Holding AG
Sandoz
Sarasin
Sarna
Saurer Gruppe Holding
SBP
SBSI
SBV
Schaffner
Schindler
Schlatter
Schmolz + Bickenbach AG
Schulthess Group
Schweiter
Schweizerhall
Scintilla
Selecta
Serono
SEZ
SGS Surveillance
sia Abrasives
Sibra
Siegfried
SIG
Sihl AG
Sika
SIP
Sopracenerina
Spar + Leihkasse in Bern
Spirt Avert
St. Galler Kantonalbank
Starrag-Heckert-Holding
Stratec Holding AG
Straumann
Sulzer
Sunstar
Suter + Suter
Swatch Group of Switzerland
Swiss
Swiss Life
Swiss Prime Site
Swiss Re
Swisscom
Swisslog
Swissmetal
Swissquote
Syngenta
TAG Heuer
Tamedia
Tecan Group
Temenos
Titlis-Bahnen
Tornos
UBS
UBS Schweiz. Bankgesellschaft
UHC Usego Hofer Curti AG
Unaxis
Unigestion
Unilabs
USI Group Holding
Valartis
Valiant Holding AG
Valora Holding AG
Valtronic
Vaudoise Versicherungen
Vetropack
Victoria Jungfrau
Villars
Vögele
Von Roll Holding AG
Vontobel
VP Bank Vaduz
Walliser Kantonalbank
Warteck Invest
Wasserwerke Zug
Winterthur Technologies
Winterthur Versicherungen
WMH
Xstrata AG
Ypsomed
Zehnder
Zellweger Luwa
Zschokke
Züblin
Zuger Kantonalbank
Zurich Financial Services

Anhang B: Durchschnittliche abnormale Volatilitäten: Signifikanztests

Angewendetes Testverfahren: Student-t-Test (einseitiges Testverfahren; hypothetischer Erwartungswert = 1)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereignis-zeitraum	MF[1)] Vergleich der Volatilitäten				AAVAR[2)] Constant Mean Return Model				AAVAR[2)] Market Model			
	MF	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%	AAVAR	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%	AAVAR	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%
[-20;20]	1.201	3.857	1.646	2.328	1.205	3.926	1.646	2.328	1.207	3.917	1.646	2.328
[-20;0]	1.110	2.807	1.646	2.328	1.115	2.880	1.646	2.328	1.128	3.206	1.646	2.328
[-10;0]	1.039	0.839	1.646	2.328	1.035	0.726	1.646	2.328	1.045	0.934	1.646	2.328
[-5;0]	1.091	1.263	1.646	2.328	1.073	0.957	1.646	2.328	1.082	1.066	1.646	2.328
[0;5]	1.363	4.174	1.646	2.328	1.341	3.975	1.646	2.328	1.350	4.073	1.646	2.328
[0;10]	1.335	4.051	1.646	2.328	1.309	3.847	1.646	2.328	1.312	3.860	1.646	2.328
[0;20]	1.323	4.026	1.646	2.328	1.314	3.981	1.646	2.328	1.306	3.794	1.646	2.328

Anzahl Beobachtungen: 1'962 Generalversammlungen

[1)] MF (Ø F-Wert): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen

[2)] AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Generalversammlungen

Anhang C: Deskriptive Statistik ohne Ausreisser

Verteilung der Generalversammlungen auf den Untersuchungszeitraum:

Jahr	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Anzahl GV	88	99	132	162	161	180	184	183	176	184	192	198	**1'939**

Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen auf die neun Wirtschaftszweige:

Abkürzung	Wirtschaftszweig	Anzahl GV	Anzahl Unternehmen
BSC	**Basisgüter**	157	23
CYC	**Zyklische Konsumgüter**	297	51
FIN	**Finanzwesen**	466	66
HCR	**Gesundheitswesen**	129	25
IDU	**Industrie**	535	71
NCY	**Nichtzyklische Konsumgüter**	143	25
TEC	**Technologie**	140	25
TLS	**Telekommunikation**	8	1
UTI	**Versorgung**	64	14
	Total	**1'939**	**301**

Aufteilung der Generalversammlungen und Unternehmen in drei Grössenkategorien:

Abkürzung	Untenehmensgrösse	Anzahl GV	Anzahl Unternehmen
S	**kleine Unternehmen**	951	154
M	**mittlere Unternehmen**	666	86
L	**grosse Unternehmen**	178	20
	Total	**1'795**	**260**

Aufgrund unvollständiger Information können nur 260 Unternehmen bzw. 1’795 Generalversammlungen eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden.

Anhang D: Auflistung aller Ausreisser

Nr.	Unternehmen	Jahr	Datum der GV	Erklärung	Quelle	Auswirkung am…	Tag im Ereigniszeitraum	stetige Rendite am Tag t
1	Actelion	2001	09.04.2001	Mitteilung, dass der Test des Medikamtens Veletri zur Behandlung von akuter Herzinsuffizienz den primären Endpunkt der RITZ-1 Studie nicht erreicht.	Medienmitteilung der Actelion	20.04.2001	t=9[1)]	R_{i9}=-96.94%
2	Berna Biotech	2002	28.05.2002	Bekanntgabe des Rückzuges des einstigen Hoffnungsträgers Nasalflu (Grippe-Impfspray) vom Markt.	NZZ Online	06.06.2002	t=7	R_{i7}=-21.37%
3	Berner Allgemeine Versicherung	2001	21.05.2001	Die Allianz AG macht ein öffentliches Kaufangebot fur die im Publikum befindlichen Aktien der Berner Allgemeinen Versicherung.	AFX - Swiss	16.05.2001	t=-3	R_{i-3}=18.39%
4	BKW	2004	27.05.2004	keine Erklärung		03.-04.06.2004	t=5 und t=6	R_{i5}=-15.56% R_{i6}=16.58%
5	Cytos Biotechnology	2005	25.05.2005	Cytos verfehlte mit einer medizinischen Studie der Entwicklungsphase II für einen Impfstoff gegen Nikotinsucht die hohen Erwartungen.	Neue Zürcher Zeitung	17.05.2005	t=-6	R_{i-6}=-25.82%
6	Disetronic Holding AG	1998	30.06.1998	Kurseinbruch der Aktie an der Schweizer Börse nach der Präsentation des Jahresabschlusses. Der gezeigte Reingewinn fiel weit niedriger aus, als die Experten prognostiziert hatten.	Tages-Anzeiger	02.-03.06.1998	t=-20 und t=-19	R_{i-20}=-10.01% R_{i-19}=-16.37%
7	Distefora	2002	19.06.2002	Der Informationstechnologiekonzern beantragt seinen Aktionären den Verkauf aller Geschäftsbereiche. Dem Unternehmen, das nur als Investor erfolgreich war, ging zum Schluss das Geld aus.	NZZ Online	04.-05.06.2002	t=-11 und t=-10	R_{i-11}=-85.11% R_{i-10}=-64.19%
8	EMTS Technologie	2002	31.05.2002	EMTS Technologie korrigierte am Vorabend des 26.06.2002 aufgrund der schwachen Nachfrage in der Mobiltelefon-Branche die eigenen Umsatz- und Gewinnerwartungen nach unten.	Neue Zürcher Zeitung	26.06.2002	t=18	R_{i18}=-32.61%
9	Esmertec	2006	19.05.2006	Bekanntgabe des Abgangs von CEO und VR-Präsident Alain Blancquart am Abend des 18.05.2006.	news.search.ch	19.05.2006	t=0	R_{i0}=-90.58%
10	Globus	1997	19.06.1997	Überraschungscoup: Die Migros hat die Aktienmehrheit des Zürcher Traditionshauses Globus erworben.	Tages-Anzeiger	04.07.1997	t=11	R_{i11}=25.38%
11	Holvis Holzstoff	1995	16.05.1995	Übernahmeangebot der International Paper für alle Aktien der Holvis.	The New York Times	24.05.1995	t=6	R_{i6}=-15.45%
12	Leica Geosystems	2001	05.09.2001	Die Leica Geosystems hat ihre Wachstumsprognosen nach unten revidiert.	Neue Zürcher Zeitung	03.10.2001	t=20	R_{i20}=-88.62%

13	Leica Geosystems	2005	06.07.2005	Ankündigung einer Übernahmeofferte durch die schwedische Hexagon.	Neue Zürcher Zeitung	13.06.2005	t=-17	R_{i-17}=16.58%
14	Logitech	2003	26.06.2003	Unerwartete Gewinnwarnung der Gesellschaft; Ankündigung, dass das operative Ergebnis im Quartal per Ende Juni deutlich verfehlt wurde.	Neue Zürcher Zeitung	09.07.2003	t=9	R_{i9}=-32.76%
15	Nationalbank	2002	18.04.1997	Studien über den Wert der Goldreserven der SNB und Gerüchte, dass die SNB beabsichtigt Aktien von privaten Investoren zurückzukaufen, führen zu spekulativen Blasen.	The European	02.-12.05.1997 und 02.-03.04.1997	t=10 bis t=16 und t=-12 und t=-11	R_{i10}=13.92% R_{i11}=37.62% R_{i12}=19.11% R_{i13}=-43.03% R_{i15}=19.48% R_{i16}=-12.20% R_{i-12}=28.77% R_{i-11}=-19.51%
16	Romande Energie SA	1997	24.06.1997	Die Aktionäre der Société romande d'électricité und der Compagnie vaudoise d'électricité genehmigten an der GV die Fusion zur Romande Energie SA.	Neue Zürcher Zeitung	26.06.1997	t=2	R_{i2}=20.42%
17	Schindler	2003	24.03.2003	Mitteilung des Konzern, dass vor allem Sonderaufwendungen für das laufende Kostensenkungsprogramm zu einem Gewinnrückgang führten.	NZZ Online	27.02.2003	t=-17	R_{i-17}=-24.25%
18	Scintilla AG	2000	26.05.2000	keine Erklärung		21.-22.06.2000	t=18 und t=19	R_{i18}=16.79% R_{i19}=-13.62%
19	SIP	2002	19.06.2002	Das Genfer Konkursgericht hat in erster Instanz den Konkurs über die Genfer Maschinen- und Messgeräteherstellerin Société Genevoise d'Instruments de Physique (SPI) eröffnet.	Neue Zürcher Zeitung	05.-17.07.2002	t=12 bis t=20	R_{i12}=-34.96% R_{i13}:-140.24% R_{i14}=19.95% R_{i16}=69.31% R_{i17}=-40.81% R_{i18}=40.81% R_{i19}=-69.31% R_{i20}=23.58%
20	Starrag-Heckert-Holding	2006	13.05.2006	keine Erklärung		24.04.2006	t=-14	R_{i-14}=10.53%
21	Swissmetal	2004	30.06.2004	Das Unternehmen informierte über die geplante Kapitalerhöhung zur Sanierung ihrer Bilanz.	Neue Zürcher Zeitung	07.06.2004	t=-17	R_{i-17}=-42.04%
22	Unilabs AG	1998	24.11.1998	keine Erklärung		30.10.1998	t=-17	R_{i-17}=29.77%
23	Ypsomed	2006	27.06.2006	1. Für das laufende Jahr wurden Wachstumsraten und Margen in Aussicht gestellt, die hinter den Werten der vergangen Geschäftsperiode zurückbleiben. 2. Die enge Zusammenarbeit mit dem Pharmariesen Sanofi-Aventis belastet die Zukunft.	Neue Zürcher Zeitung	30.05.2006	t=-20	R_{i-20}=-24.28%

1) Lesebeispiel: t=9 bedeutet, dass das in der Erklärung beschriebene Ereignis 9 Handelstage nach der Generalversammlung zu einem Extremwert führte.

Anhang E: Durchschnittliche abnormale Volatilitäten: Signifikanztests (ohne Ausreisser)

Angewendetes Testverfahren: Student-t-Test (einseitiges Testverfahren; hypothetischer Erwartungswert = 1)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereignis-zeitraum	MF[1)] Vergleich der Volatilitäten				AAVAR[2)] Constant Mean Return Model				AAVAR[2)] Market Model			
	AAVAR	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%	AAVAR	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%	AAVAR	Test-statistik	krit.T-Wert 5%	krit. T-Wert 1%
[-20;20]	1.062	3.199	1.646	2.328	1.066	3.396	1.646	2.328	1.063	3.375	1.646	2.328
[-20;0]	1.018	0.843	1.646	2.328	1.021	0.974	1.646	2.328	1.034	1.546	1.646	2.328
[-10;0]	0.968	-1.202	1.646	2.328	0.963	-1.371	1.646	2.328	0.972	-1.037	1.646	2.328
[-5;0]	1.003	0.087	1.646	2.328	0.980	-0.593	1.646	2.328	0.987	-0.392	1.646	2.328
[0;5]	1.241	5.812	1.646	2.328	1.219	5.432	1.646	2.328	1.227	5.799	1.646	2.328
[0;10]	1.163	4.860	1.646	2.328	1.141	4.353	1.646	2.328	1.139	4.533	1.646	2.328
[0;20]	1.121	4.587	1.646	2.328	1.115	4.416	1.646	2.328	1.099	4.058	1.646	2.328

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
1) MF (Ø F-Wert): Durchschnittlicher F-Wert über alle Generalversammlungen
2) AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Generalversammlungen

Anhang F: Vergleich Constant Mean Return Model und Market Model

Ereignis-zeitraum	Std. Abw. AAVAR[1)]		Max. $AVAR_i$[2)]		Min. $AVAR_i$[2)]	
	Constant Mean Return Model	Market Model	Constant Mean Return Model	Market Model	Constant Mean Return Model	Market Model
[-20;20]	0.86	0.83	7.32	6.77	0.01	0.01
[-20;0]	0.96	0.96	10.70	10.60	0.00	0.00
[-10;0]	1.17	1.17	17.78	17.62	0.00	0.00
[-5;0]	1.46	1.44	20.06	19.91	0.00	0.00
[0;5]	1.77	1.73	29.74	29.55	0.00	0.00
[0;10]	1.43	1.35	19.47	19.40	0.00	0.00
[0;20]	1.14	1.07	11.76	10.57	0.00	0.01

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
1) AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Tage im jeweiligen Ereigniszeitraum und alle Generalversammlungen
2) $AVAR_i$: Durchschnittliche AVAR bei der Generalversammlung i über alle Tage im jeweiligen Ereigniszeitraum

Anhang G: Vergleich der durchschnittlichen abnormalen Volatilitäten berechnet mit dem Constant Mean Return Model und dem Market Model

Angewendetes Testverfahren: Mittelwertvergleich bei verbundenen Stichproben (Signifikanzniveau =5%; hypothetische Differenz der Mittelwerte = 0)

Ereigniszeitraum	Grösse	Constant Mean Return Model	Market Model
[-20;20]	AAVAR	1.066 **	1.063 **
	Std. Abw.	0.735	0.686
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	0.082	
	krit. t-Wert	1.961	
[-20;0]	AAVAR	1.021	1.034
	Std. Abw.	0.912	0.918
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	-0.370	
	krit. t-Wert	1.961	
[-10;0]	AAVAR	0.963	0.972
	Std. Abw.	1.377	1.366
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	-0.238	
	krit. t-Wert	1.961	
[-5;0]	AAVAR	0.980	0.987
	Std. Abw.	2.126	2.069
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	-0.155	
	krit. t-Wert	1.961	
[0;5]	AAVAR	1.219 **	1.227 **
	Std. Abw.	3.138	2.976
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	-0.165	
	krit. t-Wert	1.961	
[0;10]	AAVAR	1.141 **	1.139 **
	Std. Abw.	2.038	1.823
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	0.047	
	krit. t-Wert	1.961	
[0;20]	AAVAR	1.115 **	1.099 **
	Std. Abw.	1.310	1.143
	Freiheitsgrade	1938	
	Teststatistik T	0.422	
	krit. t-Wert	1.961	

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
AAVAR (Average AVAR): Durchschnittliche AVAR über alle Tage im jeweiligen Ereigniszeitraum und alle Generalversammlungen
krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für das Signifikanzniveau von 5%
* Statistisch signifikant auf 5%-Niveau
** Statistisch signifikant auf 1%-Niveau

Anhang H: Ergebnisse für die einzelnen Wirtschaftszweige (Constant Mean Return Model)

Ereigniszeitraum	Grösse	BSC	CYC	FIN	HCR	IDU	NCY	TEC	TLS	UTI
[-20;20]	$AAVAR_z$	0.993	1.085	1.111	1.032	1.061	1.121	0.855	0.799	1.313
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.520	0.886	0.823	0.503	0.678	0.706	0.466	0.365	1.460
[-20;0]	$AAVAR_z$	0.999	0.986	0.997	1.127	1.040	1.098	0.904	0.647	1.179
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.696	1.038	0.997	0.903	0.887	0.791	0.678	0.169	1.317
[-10;0]	$AAVAR_z$	0.883	0.983	0.941	1.244	0.943	0.955	0.807	0.759	1.234
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.834	1.993	1.217	2.604	1.103	1.264	0.929	0.332	2.058
[-5;0]	$AAVAR_z$	0.882	0.962	0.933	1.383	0.997	0.847	0.849	0.843	1.307
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	1.199	2.106	1.763	5.181	1.714	2.020	2.201	0.866	4.388
[0;5]	$AAVAR_z$	0.964	1.243	1.498	1.221	1.095	1.246	0.734	1.019	1.747
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	1.256	3.623	5.775	2.572	1.702	2.450	0.682	1.186	5.291
[0;10]	$AAVAR_z$	0.965	1.216	1.327	1.015	1.074	1.155	0.741	1.054	1.545
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	1.126	2.472	3.114	1.000	1.473	2.442	0.491	0.887	3.147
[0;20]	$AAVAR_z$	0.990	1.193	1.225	0.984	1.083	1.128	0.802	1.001	1.452
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.845	1.759	1.654	0.694	1.063	1.273	0.667	0.810	2.351

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV im Wirtschaftszweig z
n_z: Anzahl GV, die zum Wirtschaftszweig z gehören
S^2_z: Varianz der AAVARz im Wirtschaftszweig z

Anhang I: Ergebnisse für die einzelnen Wirtschaftszweige (Market Model)

Ereigniszeitraum	Grösse	BSC	CYC	FIN	HCR	IDU	NCY	TEC	TLS	UTI
[-20;20]	$AAVAR_z$	0.996	1.080	1.113	1.042	1.051	1.122	0.846	0.753	1.322
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.460	0.795	0.818	0.504	0.607	0.690	0.424	0.288	1.286
[-20;0]	$AAVAR_z$	1.018	0.997	1.013	1.177	1.046	1.097	0.900	0.653	1.200
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.704	1.011	1.056	0.938	0.878	0.773	0.674	0.158	1.219
[-10;0]	$AAVAR_z$	0.896	0.993	0.961	1.300	0.943	0.938	0.795	0.709	1.230
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.733	1.923	1.326	2.724	1.058	1.255	0.795	0.211	1.873
[-5;0]	$AAVAR_z$	0.876	0.976	0.943	1.448	0.987	0.848	0.873	0.821	1.289
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	1.154	2.026	1.790	5.255	1.619	2.015	2.043	0.620	3.902
[0;5]	$AAVAR_z$	1.014	1.239	1.541	1.189	1.078	1.278	0.724	1.144	1.729
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	1.368	3.039	5.910	2.365	1.452	2.354	0.599	0.963	4.560
[0;10]	$AAVAR_z$	0.960	1.203	1.362	1.001	1.045	1.177	0.740	0.942	1.536
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.905	2.036	3.132	0.954	1.066	2.300	0.455	0.535	2.843
[0;20]	$AAVAR_z$	0.979	1.175	1.217	0.954	1.057	1.130	0.788	0.905	1.451
	n_z	157	297	466	129	535	143	140	8	64
	S^2_z	0.633	1.508	1.546	0.661	0.815	1.239	0.587	0.585	2.129

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV im Wirtschaftszweig z
n_z: Anzahl GV, die zum Wirtschaftszweig z gehören
S^2_z: Varianz der AAVARz im Wirtschaftszweig z

Anhang J: Einfaktorielle Varianzanalyse bei den Wirtschaftszweigen

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	Constant Mean Return Model	Market Model
[-20;20]	Teststatistik F	2.253	2.620
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[-20;0]	Teststatistik F	1.075	1.274
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[-10;0]	Teststatistik F	1.842	2.276
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[-5;0]	Teststatistik F	2.104	2.483
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[0;5]	Teststatistik F	4.280	5.000
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[0;10]	Teststatistik F	3.725	4.841
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520
[0;20]	Teststatistik F	3.254	3.982
	krit. F-Wert 5%	1.943	1.943
	krit. F-Wert 1%	2.520	2.520

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
krit. F-Wert: kritischer F-Wert aus der F-Verteilung für die Fehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%

Anhang K: Paarvergleiche Wirtschaftszweige (Constant Mean Return Model)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	BSC CYC	BSC FIN	BSC HCR	BSC IDU	BSC NCY	BSC TEC	BSC TLS	BSC UTI	CYC FIN
[-20;20]	Teststatistik T	-1.162	-1.659	-0.457	-1.014	-1.408	1.693	0.878	-1.978	-0.378
	Freiheitsgrade	394	334	274	286	281	293	8	81	613
	krit. t-Wert 5%	3.220	3.224	3.230	3.229	3.229	3.228	4.781	3.311	3.212
	krit. t-Wert 1%	3.668	3.674	3.683	3.681	3.682	3.680	6.137	3.801	3.656
[-20;0]	Teststatistik T	0.148	0.023	-1.201	-0.522	-0.998	0.979	2.201	-1.143	-0.151
	Freiheitsgrade	375	317	256	282	290	291	10	91	621
	krit. t-Wert 5%	3.221	3.225	3.232	3.229	3.228	3.228	4.375	3.298	3.211
	krit. t-Wert 1%	3.670	3.676	3.686	3.682	3.680	3.680	5.458	3.782	3.656
[-10;0]	Teststatistik T	-0.916	-0.651	-2.262	-0.699	-0.608	0.693	0.570	-1.816	0.440
	Freiheitsgrade	434	321	193	287	273	286	8	84	521
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.225	3.244	3.228	3.230	3.229	4.781	3.307	3.214
	krit. t-Wert 1%	3.665	3.676	3.703	3.681	3.683	3.681	6.137	3.795	3.660
[-5;0]	Teststatistik T	-0.664	-0.478	-2.290	-1.105	0.238	0.216	0.115	-1.539	0.283
	Freiheitsgrade	398	322	176	298	266	253	8	77	589
	krit. t-Wert 5%	3.220	3.225	3.249	3.227	3.231	3.233	4.781	3.317	3.212
	krit. t-Wert 1%	3.668	3.676	3.710	3.679	3.684	3.687	6.137	3.810	3.657
[0;5]	Teststatistik T	-1.968	-3.740	-1.539	-1.241	-1.780	2.022	-0.140	-2.601	-1.622
	Freiheitsgrade	446	561	221	291	254	285	7	75	725
	krit. t-Wert 5%	3.217	3.213	3.238	3.228	3.233	3.229	5.107	3.321	3.209
	krit. t-Wert 1%	3.664	3.658	3.694	3.680	3.687	3.681	6.699	3.815	3.653
[0;10]	Teststatistik T	-2.015	-3.072	-0.407	-1.090	-1.221	2.173	-0.258	-2.443	-0.904
	Freiheitsgrade	425	450	278	286	246	272	7	82	682
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.217	3.230	3.229	3.234	3.230	5.107	3.310	3.210
	krit. t-Wert 1%	3.666	3.664	3.682	3.681	3.688	3.683	6.699	3.799	3.654
[0;20]	Teststatistik T	-1.910	-2.487	0.060	-1.091	-1.158	1.868	-0.035	-2.251	-0.329
	Freiheitsgrade	420	374	281	281	274	294	7	82	616
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.221	3.229	3.229	3.230	3.228	5.107	3.310	3.212
	krit. t-Wert 1%	3.666	3.670	3.682	3.682	3.683	3.680	6.699	3.799	3.656

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Ereigniszeitraum	Grösse	CYC HCR	CYC IDU	CYC NCY	CYC TEC	CYC TLS	CYC UTI	FIN HCR	FIN IDU	FIN NCY
[-20;20]	Teststatistik T	0.643	0.362	-0.402	2.896	1.300	-1.417	1.055	0.900	-0.119
	Freiheitsgrade	318	546	310	362	7	80	255	947	251
	krit. t-Wert 5%	3.225	3.213	3.226	3.222	5.107	3.313	3.232	3.206	3.233
	krit. t-Wert 1%	3.676	3.659	3.677	3.671	6.699	3.803	3.686	3.649	3.687
[-20;0]	Teststatistik T	-1.383	-0.752	-1.188	0.888	2.159	-1.250	-1.363	-0.692	-1.159
	Freiheitsgrade	259	572	317	330	9	85	212	961	261
	krit. t-Wert 5%	3.232	3.213	3.225	3.224	4.549	3.306	3.240	3.206	3.232
	krit. t-Wert 1%	3.686	3.658	3.676	3.675	5.746	3.793	3.697	3.649	3.685
[-10;0]	Teststatistik T	-1.590	0.431	0.225	1.525	1.019	-1.273	-2.009	-0.030	-0.134
	Freiheitsgrade	216	480	344	379	9	91	162	965	232
	krit. t-Wert 5%	3.239	3.216	3.223	3.221	4.549	3.298	3.253	3.206	3.236
	krit. t-Wert 1%	3.696	3.662	3.673	3.670	5.746	3.782	3.717	3.649	3.692
[-5;0]	Teststatistik T	-1.932	-0.339	0.795	0.752	0.353	-1.252	-2.145	-0.765	0.644
	Freiheitsgrade	174	560	285	267	7	76	152	976	223
	krit. t-Wert 5%	3.249	3.213	3.229	3.231	5.107	3.319	3.257	3.206	3.238
	krit. t-Wert 1%	3.711	3.658	3.681	3.684	6.699	3.813	3.722	3.648	3.694
[0;5]	Teststatistik T	0.125	1.197	-0.014	3.897	0.559	-1.635	1.540	3.229	1.467
	Freiheitsgrade	286	453	334	432	8	82	304	694	363
	krit. t-Wert 5%	3.229	3.217	3.224	3.218	4.781	3.310	3.227	3.210	3.222
	krit. t-Wert 1%	3.681	3.664	3.674	3.665	6.137	3.799	3.678	3.654	3.671
[0;10]	Teststatistik T	1.587	1.351	0.381	4.371	0.470	-1.372	2.596	2.604	1.112
	Freiheitsgrade	367	494	281	433	8	85	368	807	262
	krit. t-Wert 5%	3.222	3.215	3.229	3.218	4.781	3.306	3.221	3.208	3.232
	krit. t-Wert 1%	3.671	3.662	3.682	3.665	6.137	3.793	3.671	3.651	3.685
[0;20]	Teststatistik T	1.969	1.231	0.531	3.785	0.586	-1.253	2.554	1.901	0.866
	Freiheitsgrade	370	496	324	405	7	84	314	888	264
	krit. t-Wert 5%	3.221	3.215	3.225	3.219	5.107	3.307	3.226	3.207	3.231
	krit. t-Wert 1%	3.670	3.661	3.675	3.667	6.699	3.795	3.677	3.650	3.685

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Ereigniszeitraum	Grösse	FIN TEC	FIN TLS	FIN UTI	HCR IDU	HCR NCY	HCR TEC	HCR TLS	HCR UTI	IDU NCY
[-20;20]	Teststatistik T	3.588	1.436	-1.285	-0.414	-0.948	2.079	1.048	-1.719	-0.753
	Freiheitsgrade	300	7	73	219	268	263	8	85	220
	krit. t-Wert 5%	3.227	5.107	3.324	3.238	3.231	3.231	4.781	3.306	3.238
	krit. t-Wert 1%	3.679	6.699	3.820	3.695	3.684	3.685	6.137	3.793	3.695
[-20;0]	Teststatistik T	1.106	2.295	-1.212	0.942	0.257	2.046	2.865	-0.315	-0.694
	Freiheitsgrade	272	8	76	193	262	254	12	107	234
	krit. t-Wert 5%	3.230	4.781	3.319	3.244	3.232	3.233	4.133	3.283	3.236
	krit. t-Wert 1%	3.683	6.137	3.813	3.703	3.685	3.687	5.064	3.760	3.691
[-10;0]	Teststatistik T	1.391	0.864	-1.574	2.019	1.696	2.668	1.951	0.043	-0.118
	Freiheitsgrade	258	7	73	155	225	205	15	139	212
	krit. t-Wert 5%	3.232	5.107	3.324	3.256	3.237	3.241	3.911	3.263	3.240
	krit. t-Wert 1%	3.686	6.699	3.820	3.720	3.693	3.699	4.713	3.730	3.697
[-5;0]	Teststatistik T	0.602	0.270	-1.390	1.852	2.300	2.257	1.401	0.230	1.140
	Freiheitsgrade	210	7	70	149	210	217	13	135	210
	krit. t-Wert 5%	3.240	5.107	3.330	3.258	3.240	3.239	4.045	3.265	3.240
	krit. t-Wert 1%	3.698	6.699	3.828	3.724	3.698	3.696	4.924	3.733	3.698
[0;5]	Teststatistik T	5.812	1.194	-0.808	0.829	-0.129	3.090	0.492	-1.642	-1.059
	Freiheitsgrade	594	8	83	171	265	187	9	94	197
	krit. t-Wert 5%	3.212	4.781	3.308	3.250	3.231	3.246	4.549	3.295	3.243
	krit. t-Wert 1%	3.657	6.137	3.797	3.712	3.685	3.705	5.746	3.777	3.702
[0;10]	Teststatistik T	5.806	0.796	-0.923	-0.575	-0.891	2.584	-0.113	-2.222	-0.579
	Freiheitsgrade	562	7	81	228	244	227	8	83	190
	krit. t-Wert 5%	3.213	5.107	3.311	3.237	3.234	3.237	4.781	3.308	3.245
	krit. t-Wert 1%	3.658	6.699	3.801	3.693	3.689	3.693	6.137	3.797	3.704
[0;20]	Teststatistik T	4.642	0.691	-1.130	-1.164	-1.210	1.806	-0.054	-2.281	-0.429
	Freiheitsgrade	362	7	75	232	260	264	7	81	209
	krit. t-Wert 5%	3.222	5.107	3.321	3.236	3.232	3.231	5.107	3.311	3.240
	krit. t-Wert 1%	3.671	6.699	3.815	3.692	3.685	3.685	6.699	3.801	3.698

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Ereigniszeitraum	Grösse	IDU TEC	IDU TLS	IDU UTI	NCY TEC	NCY TLS	NCY UTI	TEC TLS	TEC UTI	TLS UTI
[-20;20]	Teststatistik T	3.046	1.214	-1.618	2.923	1.433	-1.151	0.255	-2.830	-1.965
	Freiheitsgrade	255	7	70	271	8	91	8	81	15
	krit. t-Wert 5%	3.232	5.107	3.330	3.230	4.781	3.298	4.781	3.311	3.911
	krit. t-Wert 1%	3.686	6.699	3.828	3.683	6.137	3.782	6.137	3.801	4.713
[-20;0]	Teststatistik T	1.675	2.602	-0.939	1.903	2.766	-0.502	1.598	-1.725	-2.608
	Freiheitsgrade	243	8	73	280	11	98	10	93	24
	krit. t-Wert 5%	3.234	4.781	3.324	3.229	4.240	3.291	4.375	3.296	3.614
	krit. t-Wert 1%	3.689	6.137	3.820	3.682	5.238	3.771	5.458	3.779	4.253
[-10;0]	Teststatistik T	1.456	0.879	-1.575	1.190	0.872	-1.379	0.217	-2.169	-1.750
	Freiheitsgrade	232	7	71	276	10	99	9	89	20
	krit. t-Wert 5%	3.236	5.107	3.328	3.230	4.375	3.290	4.549	3.301	3.709
	krit. t-Wert 1%	3.692	6.699	3.826	3.683	5.458	3.770	5.746	3.786	4.398
[-5;0]	Teststatistik T	1.076	0.462	-1.157	-0.012	0.012	-1.600	0.018	-1.577	-1.104
	Freiheitsgrade	199	7	69	279	8	89	9	92	17
	krit. t-Wert 5%	3.243	5.107	3.332	3.229	4.781	3.301	4.549	3.297	3.814
	krit. t-Wert 1%	3.701	6.699	3.831	3.682	6.137	3.786	5.746	3.781	4.560
[0;5]	Teststatistik T	4.019	0.194	-2.226	3.449	0.557	-1.586	-0.728	-3.423	-1.514
	Freiheitsgrade	341	7	67	216	8	90	7	70	16
	krit. t-Wert 5%	3.223	5.107	3.336	3.239	4.781	3.299	5.107	3.330	3.859
	krit. t-Wert 1%	3.673	6.699	3.838	3.696	6.137	3.784	6.699	3.828	4.630
[0;10]	Teststatistik T	4.211	0.059	-2.068	2.890	0.283	-1.514	-0.926	-3.504	-1.227
	Freiheitsgrade	381	7	70	197	9	108	7	72	14
	krit. t-Wert 5%	3.221	5.107	3.330	3.243	4.549	3.282	5.107	3.326	3.973
	krit. t-Wert 1%	3.669	6.699	3.828	3.702	5.746	3.758	6.699	3.823	4.809
[0;20]	Teststatistik T	3.430	0.256	-1.872	2.794	0.383	-1.514	-0.613	-3.191	-1.213
	Freiheitsgrade	266	7	69	258	8	94	7	79	12
	krit. t-Wert 5%	3.231	5.107	3.332	3.232	4.781	3.295	5.107	3.314	4.133
	krit. t-Wert 1%	3.684	6.699	3.831	3.686	6.137	3.777	6.699	3.806	5.064

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Anhang L: Paarvergleiche Wirtschaftszweige (Market Model)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	BSC CYC	BSC FIN	BSC HCR	BSC IDU	BSC NCY	BSC TEC	BSC TLS	BSC UTI	CYC FIN
[-20;20]	Teststatistik T	-1.122	-1.723	-0.563	-0.872	-1.439	1.938	1.231	-2.154	-0.510
	Freiheitsgrade	396	355	268	287	274	293	8	82	637
	krit. t-Wert 5%	3.220	3.222	3.231	3.228	3.230	3.228	4.781	3.310	3.211
	krit. t-Wert 1%	3.668	3.672	3.684	3.681	3.683	3.680	6.137	3.799	3.656
[-20;0]	Teststatistik T	0.236	0.064	-1.463	-0.350	-0.795	1.226	2.347	-1.182	-0.209
	Freiheitsgrade	370	325	254	280	292	292	10	94	640
	krit. t-Wert 5%	3.221	3.225	3.233	3.229	3.228	3.228	4.375	3.295	3.211
	krit. t-Wert 1%	3.670	3.675	3.687	3.682	3.680	3.680	5.458	3.777	3.655
[-10;0]	Teststatistik T	-0.918	-0.746	-2.511	-0.570	-0.362	0.996	1.064	-1.811	0.334
	Freiheitsgrade	441	359	183	300	265	288	9	83	546
	krit. t-Wert 5%	3.217	3.222	3.247	3.227	3.231	3.228	4.549	3.308	3.213
	krit. t-Wert 1%	3.665	3.671	3.707	3.679	3.685	3.681	5.746	3.797	3.659
[-5;0]	Teststatistik T	-0.839	-0.635	-2.607	-1.085	0.190	0.020	0.190	-1.580	0.317
	Freiheitsgrade	398	331	173	296	263	256	8	78	601
	krit. t-Wert 5%	3.220	3.224	3.250	3.228	3.231	3.232	4.781	3.316	3.212
	krit. t-Wert 1%	3.668	3.675	3.711	3.679	3.685	3.686	6.137	3.808	3.657
[0;5]	Teststatistik T	-1.637	-3.603	-1.066	-0.601	-1.666	2.544	-0.361	-2.529	-1.993
	Freiheitsgrade	427	549	235	260	264	272	8	78	750
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.213	3.236	3.232	3.231	3.230	4.781	3.316	3.209
	krit. t-Wert 1%	3.666	3.659	3.691	3.685	3.685	3.683	6.137	3.808	3.652
[0;10]	Teststatistik T	-2.168	-3.600	-0.359	-0.962	-1.466	2.313	0.066	-2.570	-1.361
	Freiheitsgrade	428	502	270	272	234	281	8	79	720
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.215	3.230	3.230	3.236	3.229	4.781	3.314	3.209
	krit. t-Wert 1%	3.666	3.661	3.684	3.683	3.691	3.682	6.137	3.806	3.653
[0;20]	Teststatistik T	-2.054	-2.778	0.252	-1.050	-1.349	2.096	0.264	-2.449	-0.460
	Freiheitsgrade	433	422	271	284	254	293	7	78	636
	krit. t-Wert 5%	3.218	3.218	3.230	3.229	3.233	3.228	5.107	3.316	3.211
	krit. t-Wert 1%	3.665	3.666	3.683	3.681	3.687	3.680	6.699	3.808	3.656

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Ereigniszeitraum	Grösse	CYC HCR	CYC IDU	CYC NCY	CYC TEC	CYC TLS	CYC UTI	FIN HCR	FIN IDU	FIN NCY
[-20;20]	Teststatistik T	0.462	0.460	-0.493	3.093	1.662	-1.609	0.949	1.160	-0.108
	Freiheitsgrade	302	545	298	360	8	80	254	924	253
	krit. t-Wert 5%	3.227	3.213	3.227	3.222	4.781	3.313	3.233	3.207	3.233
	krit. t-Wert 1%	3.678	3.659	3.679	3.671	6.137	3.803	3.687	3.649	3.687
[-20;0]	Teststatistik T	-1.738	-0.680	-1.065	1.073	2.264	-1.350	-1.678	-0.522	-0.962
	Freiheitsgrade	251	576	316	328	9	86	214	949	271
	krit. t-Wert 5%	3.233	3.213	3.226	3.225	4.549	3.304	3.239	3.206	3.230
	krit. t-Wert 1%	3.687	3.658	3.676	3.675	5.746	3.791	3.696	3.649	3.683
[-10;0]	Teststatistik T	-1.844	0.549	0.445	1.799	1.569	-1.251	-2.187	0.262	0.210
	Freiheitsgrade	209	479	340	395	10	92	164	940	241
	krit. t-Wert 5%	3.240	3.216	3.224	3.220	4.375	3.297	3.252	3.207	3.235
	krit. t-Wert 1%	3.698	3.662	3.674	3.668	5.458	3.781	3.716	3.649	3.690
[-5;0]	Teststatistik T	-2.163	-0.108	0.883	0.703	0.535	-1.202	-2.389	-0.523	0.709
	Freiheitsgrade	172	556	281	271	8	77	152	964	224
	krit. t-Wert 5%	3.250	3.213	3.229	3.230	4.781	3.317	3.257	3.206	3.237
	krit. t-Wert 1%	3.712	3.659	3.682	3.683	6.137	3.810	3.722	3.649	3.694
[0;5]	Teststatistik T	0.296	1.415	-0.239	4.278	0.264	-1.716	1.997	3.729	1.539
	Freiheitsgrade	273	456	314	433	8	82	323	659	376
	krit. t-Wert 5%	3.230	3.217	3.226	3.218	4.781	3.310	3.225	3.211	3.221
	krit. t-Wert 1%	3.683	3.664	3.677	3.665	6.137	3.799	3.676	3.655	3.670
[0;10]	Teststatistik T	1.695	1.688	0.177	4.606	0.962	-1.467	3.038	3.401	1.228
	Freiheitsgrade	346	470	265	434	8	83	379	725	271
	krit. t-Wert 5%	3.223	3.216	3.231	3.218	4.781	3.308	3.221	3.209	3.230
	krit. t-Wert 1%	3.673	3.663	3.685	3.665	6.137	3.797	3.670	3.653	3.683
[0;20]	Teststatistik T	2.180	1.450	0.376	4.010	0.963	-1.414	2.855	2.299	0.787
	Freiheitsgrade	356	476	306	402	8	83	311	836	259
	krit. t-Wert 5%	3.222	3.216	3.227	3.219	4.781	3.308	3.226	3.208	3.232
	krit. t-Wert 1%	3.672	3.663	3.678	3.668	6.137	3.797	3.677	3.651	3.686

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

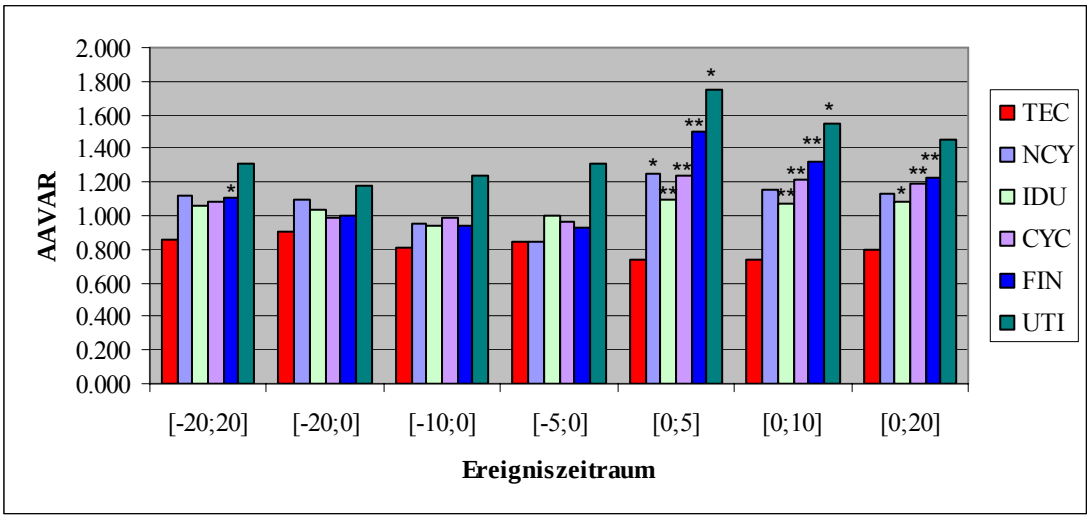
Ereigniszeitraum	Grösse	FIN TEC	FIN TLS	FIN UTI	HCR IDU	HCR NCY	HCR TEC	HCR TLS	HCR UTI	IDU NCY
[-20;20]	Teststatistik T	3.868	1.857	-1.413	-0.128	-0.858	2.355	1.449	-1.809	-0.921
	Freiheitsgrade	315	7	74	208	269	259	8	88	213
	krit. t-Wert 5%	3.226	5.107	3.322	3.241	3.231	3.232	4.781	3.302	3.240
	krit. t-Wert 1%	3.677	6.699	3.818	3.698	3.684	3.686	6.137	3.787	3.697
[-20;0]	Teststatistik T	1.342	2.428	-1.278	1.390	0.707	2.518	3.189	-0.140	-0.616
	Freiheitsgrade	282	8	78	189	259	251	13	112	235
	krit. t-Wert 5%	3.229	4.781	3.316	3.245	3.232	3.233	4.045	3.279	3.236
	krit. t-Wert 1%	3.682	6.137	3.808	3.705	3.686	3.687	4.924	3.754	3.691
[-10;0]	Teststatistik T	1.798	1.475	-1.500	2.347	2.089	3.082	2.711	0.310	0.043
	Freiheitsgrade	291	8	75	152	221	193	21	148	210
	krit. t-Wert 5%	3.228	4.781	3.321	3.257	3.238	3.244	3.681	3.259	3.240
	krit. t-Wert 1%	3.680	6.137	3.815	3.722	3.694	3.703	4.355	3.724	3.698
[-5;0]	Teststatistik T	0.517	0.430	-1.358	2.204	2.560	2.443	1.823	0.497	1.057
	Freiheitsgrade	217	7	71	147	209	211	16	143	207
	krit. t-Wert 5%	3.239	5.107	3.328	3.259	3.240	3.240	3.859	3.261	3.241
	krit. t-Wert 1%	3.696	6.699	3.826	3.725	3.698	3.697	4.630	3.728	3.699
[0;5]	Teststatistik T	6.273	1.088	-0.650	0.766	-0.477	3.094	0.122	-1.804	-1.445
	Freiheitsgrade	602	8	87	167	267	185	9	96	191
	krit. t-Wert 5%	3.212	4.781	3.303	3.251	3.231	3.246	4.549	3.293	3.245
	krit. t-Wert 1%	3.657	6.137	3.789	3.714	3.684	3.706	5.746	3.774	3.704
[0;10]	Teststatistik T	6.226	1.548	-0.767	-0.450	-1.146	2.526	0.216	-2.348	-0.982
	Freiheitsgrade	574	8	83	202	245	225	8	84	178
	krit. t-Wert 5%	3.213	4.781	3.308	3.242	3.234	3.237	4.781	3.307	3.248
	krit. t-Wert 1%	3.658	6.137	3.797	3.700	3.689	3.693	6.137	3.795	3.709
[0;20]	Teststatistik T	4.941	1.126	-1.228	-1.255	-1.500	1.720	0.176	-2.537	-0.731
	Freiheitsgrade	375	7	76	210	259	261	8	82	194
	krit. t-Wert 5%	3.221	5.107	3.319	3.240	3.232	3.232	4.781	3.310	3.244
	krit. t-Wert 1%	3.670	6.699	3.813	3.698	3.686	3.685	6.137	3.799	3.703

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Ereigniszeitraum	Grösse	IDU TEC	IDU TLS	IDU UTI	NCY TEC	NCY TLS	NCY UTI	TEC TLS	TEC UTI	TLS UTI
[-20;20]	Teststatistik T	3.180	1.549	-1.862	3.118	1.829	-1.268	0.471	-3.133	-2.406
	Freiheitsgrade	253	7	70	268	8	94	8	82	16
	krit. t-Wert 5%	3.233	5.107	3.330	3.231	4.781	3.295	4.781	3.310	3.859
	krit. t-Wert 1%	3.687	6.699	3.828	3.684	6.137	3.777	6.137	3.799	4.630
[-20;0]	Teststatistik T	1.812	2.686	-1.070	1.951	2.803	-0.654	1.576	-1.939	-2.775
	Freiheitsgrade	242	8	74	280	11	100	10	96	24
	krit. t-Wert 5%	3.234	4.781	3.322	3.229	4.240	3.289	4.375	3.293	3.614
	krit. t-Wert 1%	3.689	6.137	3.818	3.682	5.238	3.769	5.458	3.774	4.253
[-10;0]	Teststatistik T	1.690	1.389	-1.624	1.192	1.224	-1.495	0.480	-2.326	-2.209
	Freiheitsgrade	244	8	71	269	12	102	10	88	27
	krit. t-Wert 5%	3.234	4.781	3.328	3.231	4.133	3.287	4.375	3.302	3.563
	krit. t-Wert 1%	3.689	6.137	3.826	3.684	5.064	3.766	5.458	3.787	4.176
[-5;0]	Teststatistik T	0.855	0.585	-1.195	-0.146	0.091	-1.609	0.173	-1.513	-1.259
	Freiheitsgrade	200	7	69	280	9	93	9	94	20
	krit. t-Wert 5%	3.242	5.107	3.332	3.229	4.549	3.296	4.549	3.295	3.709
	krit. t-Wert 1%	3.701	6.699	3.831	3.682	5.746	3.779	5.746	3.777	4.398
[0;5]	Teststatistik T	4.236	-0.187	-2.393	3.849	0.363	-1.522	-1.189	-3.658	-1.337
	Freiheitsgrade	336	7	67	210	9	93	7	70	17
	krit. t-Wert 5%	3.224	5.107	3.336	3.240	4.549	3.296	5.107	3.330	3.814
	krit. t-Wert 1%	3.674	6.699	3.838	3.698	5.746	3.779	6.699	3.828	4.560
[0;10]	Teststatistik T	4.202	0.390	-2.279	3.138	0.814	-1.459	-0.762	-3.642	-1.779
	Freiheitsgrade	329	7	68	196	10	110	7	72	18
	krit. t-Wert 5%	3.224	5.107	3.334	3.243	4.375	3.280	5.107	3.326	3.774
	krit. t-Wert 1%	3.675	6.699	3.834	3.702	5.458	3.756	6.699	3.823	4.499
[0;20]	Teststatistik T	3.548	0.555	-2.116	3.017	0.788	-1.568	-0.420	-3.426	-1.675
	Freiheitsgrade	249	7	68	252	8	97	7	79	14
	krit. t-Wert 5%	3.233	5.107	3.334	3.233	4.781	3.292	5.107	3.314	3.973
	krit. t-Wert 1%	3.688	6.699	3.834	3.687	6.137	3.773	6.699	3.806	4.809

krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%
→ Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 0.14% bzw. 0.03%

Anhang M: Die abnormalen Volatilitäten (Constant Mean Return Model) des Wirtschaftszweiges Technologie im Vergleich



* Statistisch signifikant auf 5%-Niveau

** Statistisch signifikant auf 1%-Niveau

Anhang N: Ergebnisse für die einzelnen Unternehmensgrössen (Constant Mean Return Model)

Ereigniszeitraum	Grösse	S	M	L
[-20;20]	$AAVAR_z$	1.098	1.018	1.035
	n_z	951	666	178
	S^2_z	0.808	0.638	0.654
[-20;0]	$AAVAR_z$	1.074	0.973	0.954
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.191	0.656	0.498
[-10;0]	$AAVAR_z$	0.983	0.939	1.008
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.809	0.965	0.917
[-5;0]	$AAVAR_z$	0.971	0.974	1.087
	n_z	951	666	178
	S^2_z	2.582	1.652	1.678
[0;5]	$AAVAR_z$	1.195	1.211	1.230
	n_z	951	666	178
	S^2_z	2.752	3.714	2.565
[0;10]	$AAVAR_z$	1.129	1.113	1.166
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.834	2.192	2.218
[0;20]	$AAVAR_z$	1.116	1.071	1.149
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.197	1.315	1.431

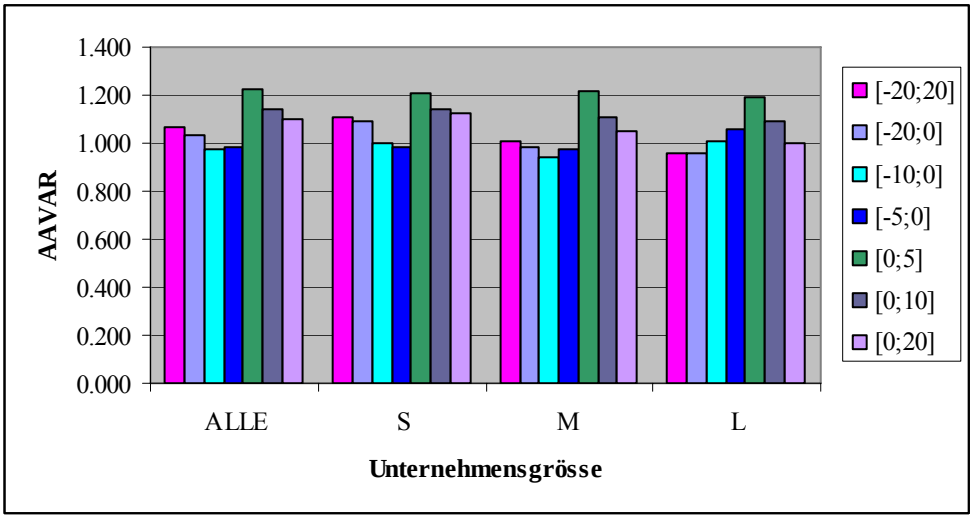
Anzahl Beobachtungen: 1'795 Generalversammlungen
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV der Unternehmensgrösse z
n_z: Anzahl GV, die zur Unternehmensgrösse z gehören
S^2_z: Varianz der AAVARz bei der Unternehmensgrösse z

Anhang O: Ergebnisse für die einzelnen Unternehmensgrössen (Market Model)

Ereigniszeitraum	Grösse	S	M	L
[-20;20]	$AAVAR_z$	1.109	1.012	0.959
	n_z	951	666	178
	S^2_z	0.793	0.575	0.436
[-20;0]	$AAVAR_z$	1.088	0.985	0.959
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.191	0.647	0.582
[-10;0]	$AAVAR_z$	0.999	0.941	1.011
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.824	0.892	1.008
[-5;0]	$AAVAR_z$	0.987	0.978	1.060
	n_z	951	666	178
	S^2_z	2.601	1.502	1.570
[0;5]	$AAVAR_z$	1.212	1.214	1.190
	n_z	951	666	178
	S^2_z	2.728	3.484	1.792
[0;10]	$AAVAR_z$	1.142	1.105	1.092
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.769	1.986	1.080
[0;20]	$AAVAR_z$	1.124	1.049	1.002
	n_z	951	666	178
	S^2_z	1.153	1.119	0.634

Anzahl Beobachtungen: 1'795 Generalversammlungen
$AAVAR_z$ (Average $AVAR_z$): Durchschnittliche AVAR über alle GV der Unternehmensgrösse z
n_z: Anzahl GV, die zur Unternehmensgrösse z gehören
S^2_z: Varianz der AAVARz bei der Unternehmensgrösse z

Anhang P: Darstellung der abnormalen Volatilitäten (Market Model) nach Unternehmensgrössen



Anhang Q: Einfaktorielle Varianzanalyse bei den Unternehmensgrössen

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	Constant Mean Return Model	Market Model
[-20;20]	Teststatistik F	1.852	4.179
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[-20;0]	Teststatistik F	2.707	2.837
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[-10;0]	Teststatistik F	0.367	0.544
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[-5;0]	Teststatistik F	0.495	0.232
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[0;5]	Teststatistik F	0.036	0.014
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[0;10]	Teststatistik F	0.100	0.201
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617
[0;20]	Teststatistik F	0.484	1.648
	krit. F-Wert 5%	3.001	3.001
	krit. F-Wert 1%	4.617	4.617

Anzahl Beobachtungen: 1'795 Generalversammlungen
krit. F-Wert: kritischer F-Wert aus der F-Verteilung für die Fehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1%

Anhang R: Paarvergleiche Unternehmensgrösse (Constant Mean Return Model)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	S M	S L	M L
[-20;20]	Teststatistik T	1.900	0.943	-0.255
	Freiheitsgrade	1526	265	276
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.409	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.962	2.961
[-20;0]	Teststatistik T	2.142	1.886	0.304
	Freiheitsgrade	1609	357	313
	krit. t-Wert 5%	2.396	2.405	2.407
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.955	2.958
[-10;0]	Teststatistik T	0.748	-0.302	-0.845
	Freiheitsgrade	1612	323	284
	krit. t-Wert 5%	2.396	2.407	2.408
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.957	2.960
[-5;0]	Teststatistik T	-0.036	-1.054	-1.040
	Freiheitsgrade	1586	289	277
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.408	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.960	2.961
[0;5]	Teststatistik T	-0.168	-0.266	-0.137
	Freiheitsgrade	1290	253	327
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.410	2.406
	krit. t-Wert 1%	2.941	2.963	2.957
[0;10]	Teststatistik T	0.216	-0.309	-0.420
	Freiheitsgrade	1348	234	277
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.411	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.966	2.961
[0;20]	Teststatistik T	0.792	-0.343	-0.781
	Freiheitsgrade	1387	235	270
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.411	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.966	2.962

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1% -> Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 1.7% bzw. 0.3%

Anhang S: Paarvergleiche Unternehmensgrösse (Market Model)

Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grün hinterlegt.

Ereigniszeitraum	Grösse	S M	S L	M L
[-20;20]	Teststatistik T	2.363	2.622	0.920
	Freiheitsgrade	1554	311	313
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.407	2.407
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.958	2.958
[-20;0]	Teststatistik T	2.165	1.906	0.401
	Freiheitsgrade	1610	329	290
	krit. t-Wert 5%	2.396	2.406	2.408
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.957	2.960
[-10;0]	Teststatistik T	1.014	-0.139	-0.837
	Freiheitsgrade	1614	310	266
	krit. t-Wert 5%	2.396	2.407	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.958	2.962
[-5;0]	Teststatistik T	0.129	-0.677	-0.778
	Freiheitsgrade	1604	298	274
	krit. t-Wert 5%	2.396	2.408	2.409
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.959	2.961
[0;5]	Teststatistik T	-0.017	0.195	0.191
	Freiheitsgrade	1316	287	381
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.408	2.405
	krit. t-Wert 1%	2.941	2.960	2.954
[0;10]	Teststatistik T	0.524	0.560	0.141
	Freiheitsgrade	1378	296	369
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.408	2.405
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.959	2.954
[0;20]	Teststatistik T	1.408	1.776	0.649
	Freiheitsgrade	1444	311	362
	krit. t-Wert 5%	2.397	2.407	2.405
	krit. t-Wert 1%	2.940	2.958	2.955

Anzahl Beobachtungen: 1'939 Generalversammlungen
krit. t-Wert: kritischer t-Wert aus der Student-t-Verteilung für eine Gesamtfehlerwahrscheinlichkeit von 5% bzw. 1% -> Fehlerwahrscheinlichkeit pro Paarvergleich: 1.7% bzw. 0.3%

Literaturverzeichnis

Aerbersold Szalay, C., 2007. Mit den Quartalsergebnissen steigen die Kurse. In: Neue Zürcher Zeitung, Nr. 205, 05. September 2007, S.31.

Alves, C.F., Teixeira dos Santos, F., 2005. The Informativeness of Quarterly Financial Reporting: The Portuguese Case. FEP Working Paper No. 177. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Ball, R., Brown, P., 1968. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. Journal of Accounting Research, Vol. 6 Issue 2, S. 159-178.

Beaver, L., 1968. The Information Content of Annual Earnings Announcements. Journal of Accounting Research, Vol. 6, Supplement, S. 67-92.

Bitterli, H., 2005. Nestlé im Visier "aufgewachter" Eigentümer. In: Neue Zürcher Zeitung, N. 54, 05. März 2005, S. 27.

Brown, S.J., Warner, J.B., 1980. Measuring Security Price Performance. Journal of Financial Economics, Vol. 8 Issue 3, S. 205-258.

Campell, J.W., Lo, A.W., MacKinlay, A.C., 1997. The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press, Princeton, Chichester.

Fahrmeir, L., Künstler, R., Pigeot, I., Tutz, G., 2001. Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. 3., verbesserte Auflage. Springer-Verlag, Berlin et al.

Fama, E.F., Fisher, L., Jensen, M.C., Roll, R., 1969. The Adjustment of Stock Prices to New Information. International Economic Review, Vol. 10 Issue 1, S. 1-21.

Fraser, I., Tarbert, H., Tee, K.H., 2005. An empirical study of the impact of financial reporting disclosures on UK investment trusts. Applied Financial Economics, Vol. 15 Issue 11, S. 803-807.

Firth, M., 1981. The Relative Information Content of the Release of Financial Results Data by Firms. Journal of Accounting Research, Vol. 19 Issue 2, S. 521-529.

Kerler, P., 2000. Mergers & Acquisitions und Shareholder Value. Verlag Paul Haupt, Bern et al.

Landsman, W., Maydew, E., 2002. Beaver (1968) Revisited: Has the Information Content of Quarterly Earnings Announcements Declined in the Past Three Decades?. Journal of Accounting Research, Vol. 40 Issue 3, S. 797-808.

Loderer, C., Jörg, P., Pichler, K., Roth, L., Zgraggen, P., 2002. Handbuch der Bewertung: Praktische Methoden und Modelle zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien. 2., erweiterte Auflage. Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich.

MacKinlay, A.C., 1997. Event Studies in Economics and Finance. Journal of Economic Literature, Vol. 35 Issue 1, S. 13-39.

Neff, M., 2004. Generalversammlung (1). ORGANISATOR 12/2004.

Olibe, K. O., 2002. The Information Content of Annual General Meetings: A Price and Trading Volume Analysis. Journal of International Accounting, Auditing & Taxation, Vol. 11 Issue 1, S. 19-37.

Optobyte AG, 2007. Schweizer Gesetzestexte, Obligationenrecht, http://www.obligationenrecht.ch/, 17. September 2007

o.V., NZZ Online, 2006. Modernere Spielregeln für die Aktionärsdemokratie, http://www.nzz.ch/2006/04/29/th/articleE2UL2.html, 29. April 2006.

Rippington, F. A., Taffler, F. J., 1995. The Information Content of Firm Financial Disclosures. Journal of Business Finance & Accounting, Vol. 22 Issue 3, S. 345-362.

Schnyder, D., 2005. Die Generalversammlung, http://home.datacomm.ch/dschnyder/gesellschaftsrecht/aggeneralversammlung.htm, 03. Januar 2006

Serra, A. P., 2002. Event Study Tests: A Brief Survey. FEP Working Paper No. 117. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Sponholtz, C., 2004. The Information Content of Earnings Announcements in Denmark. CAF Working Paper No. 177. Center of Analytical Finance, University of Aarhus.

SWX, 2006. Key figures: annual turnover and trades, http://www.swx.com/annual_data/2006/j06_7_1.xls

UBS AG, 2006. Handbuch 2006/2007, http://www.ubs.com/1/g/about/cg/shareholderparticipation.html.

Wooldridge, J. M., 2003. Introductory Econometrics: A modern approach. 2., überarbeitete Auflage. South Western College Publishing, Mason.

Selbstständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass anderenfalls der Senat gemäss Art. 36 Abs. 1 lit. o des Gesetzes über die Universität vom 5. September 1996 zum Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.

Ort, Datum: Bettina Anker

Münchenbuchsee, 10. Februar 2008