

# Saisonale Muster bei Aktienrenditen

Oliver Hornik 1026653

26. Februar 2013

Seminararbeit aus Finanz- und Versicherungsmathematik

Verfasst bei: Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan Gerhold

Technische Universität Wien

WS 2012

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Turn of the year effect</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Einleitung . . . . .   | 4         |
| 2.2      | Ursachen . . . . .   | 5         |
| 2.2.1    | Tax-Loss Selling Hypothese . . . . .   | 5         |
| 2.2.2    | Window-Dressing Hypothese . . . . .  | 6         |
| 2.2.3    | Verfügbare Informationen . . . . .   | 6         |
| 2.3      | Turn of the year effect zwischen 1926 und 1995 . . . . .                     | 7         |
| 2.4      | Einfluss von Handelskosten . . . . .   | 8         |
| 2.5      | Fazit . . . . .  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Turn of the month effect</b>  | <b>11</b> |
| 3.1      | Einleitung . . . . .   | 11        |
| 3.2      | Ursachen . . . . .   | 12        |
| 3.2.1    | Geldfluss . . . . .  | 12        |
| 3.2.2    | Bedeutung des Day of the week effects . . . . .                              | 12        |
| 3.2.3    | Verfügbare Informationen . . . . .   | 13        |
| 3.3      | Turn of the month effect zwischen 1928 bis 1993 . . . . .                    | 14        |
| 3.4      | Fazit . . . . .  | 17        |
| <b>4</b> | <b>Saisonabhängige Investmentstrategien gegenüber klassischen Strategien</b> | <b>18</b> |
| <b>5</b> | <b>Anhang</b>  | <b>22</b> |
| 5.1      | Quellen . . . . .  | 22        |

# 1 Einleitung

Ein Eckpfeiler der heutigen Finanzwirtschaft ist das Capital Asset Pricing Model (CAPM). Entwickelt wurde es von Sharpe, Lintner und Mossin in den sechziger Jahren. Es ist ein Kapitalmarktgleichgewichtsmodell, das eine Abhängigkeit zwischen der zu erwartenden Rendite eines Wertpapiers,  $E(R_i)$ , und dem Risiko,  $\beta_i$ , das mit dieser Anlage verbunden ist, herstellt.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f)$$

$R_f$  beschreibt den risikolosen Zinssatz und  $E(R_m)$  die zu erwartende Marktrendite. Diese einfache Darstellung ermöglicht eine unkomplizierte und schnelle Bewertung von Wertpapierrenditen, was vor allem in der heutigen Finanzwelt von großer Bedeutung ist.

Weiters impliziert dieses Modell, dass sämtliche Veränderungen des Aktienkurses nur auf eine Veränderung des Risikos, mit dem die Aktie behaftet ist, zurückzuführen ist und dass der Aktienpreis zu jedem gegebenen Zeitpunkt dieses Risiko widerspiegelt.

Es gibt jedoch Phänomene, die dieser Folgerung widersprechen. Allen voran der size-effect, dieser besagt, dass die Aktien kleiner Firmen, bei gleichem Risiko, eine höhere Rendite erzielen. Es gibt jedoch auch Effekte, die vom Kalenderjahr oder von gewissen, periodisch auftretenden Ereignissen abhängig sind. Als Beispiel könnte man das unterschiedliche Verhalten von Aktienkursen während der Regierungszeit eines demokratischen und eines republikanischen US-Präsidenten heranziehen. Während demokratischer Regierungsperioden haben die Aktien kleiner Firmen eine deutlich höhere Rendite als unter der Führung eines republikanischen Präsidenten. Aktien großer Firmen haben in beiden Fällen ähnliche Renditen<sup>1</sup>.

In dieser Arbeit werden zwei saisonale Effekte behandelt. Diese Phänomene beschreiben ebenfalls Aktienkursschwankungen, die nicht mit dem CAPM vereinbar sind. Die beiden Anomalien wurden im Laufe der Siebziger- und Achziger Jahre, bei Untersuchungen historischer Aktienrenditen, entdeckt und existieren noch heute. Beide wurden in unzähligen Abhandlungen aus den verschiedensten Perspektiven beleuchtet.

Im ersten Kapitel wird der Turn of the year effect vorgestellt, es ist einer der prominentesten Effekte der Aktienmärkte und wurde in einer Vielzahl von Ländern nachgewiesen. Es werden Gründe für seine Existenz genannt,

---

<sup>1</sup>Dies gilt für den gesamten Beobachtungszeitraum von 1928-1993

die zum größten Teil in der Verhaltensökonomie ihren Ursprung haben. Weiters wird anhand von empirischen Daten die Größe dieses Effekt gezeigt.

Das zweite Kapitel handelt von dem Turn of the month effect, der gewisse Ähnlichkeiten zum Turn of the year effect aufweist. Er ist nicht so gut untersucht wie der January effect, doch herrscht mehr Klarheit über seine Ursachen. Auch hier werden empirische Daten präsentiert um einen Einblick in die Größe des Turn of the month effects geben zu können.

Zum Abschluss werden mögliche Handelsstrategien, nach denen man durch Kenntnis dieser beiden Phänomene agieren könnte, gezeigt und mit herkömmlichen Investmentstrategien verglichen.

## 2 Turn of the year effect

### 2.1 Einleitung

Der Turn of the year effect beschreibt die Tendenz gewisser Aktien, im Jänner außergewöhnlich hohe Renditen zu erzielen, während im Verlauf des restlichen Jahres durchschnittliche oder gar unterdurchschnittliche Renditen erreicht werden.

Der Turn of the year effect ist eines der meistuntersuchten, und damit bekanntesten, Phänomene auf Aktienmärkten. Er lässt sich, mit wenigen Ausnahmen, auf der ganzen Welt messen. Der erste Ökonom, der Unregelmäßigkeiten in den Erträgen von bestimmten Aktien untersuchte, war der Amerikaner Sidney Wachtel im Jahr 1942. Er nannte diese Tendenz bei Aktien den 'January effect', eine heute noch gängige Bezeichnung des Turn of the year effects. Erst mehr als dreißig Jahre später, 1976, wurde die erste, mit empirischen Daten belegte Arbeit zu diesem Thema durch Michael Rozeff und William Kinney veröffentlicht. Sie untersuchten den amerikanischen Aktienmarkt zwischen 1904 und 1974. Sie kamen zum Ergebnis, dass gleichgewichtete Indizes, die sämtliche am New York Stock Exchange gelisteten Aktien enthalten, im Jänner außergewöhnliche hohe Renditen erzielten.

Die Entwicklung der Renditen nach 1976 ist durch das Bekanntwerden des Phänomens gut dokumentiert. So gab es in den achtziger- und neunziger Jahren weiterhin einen statistisch signifikanten Turn of the year effect. Seit Mitte der Neunziger wird der Effekt jedoch deutlich schwächer und scheint im Laufe der Zeit zu verschwinden. So gab es vor allem während der zweiten Amtsperiode von Bill Clinton einen negativen Turn of the year effect. Aktien, die in den Jahrzehnten davor im Jänner große Gewinne erzielt hatten, machten zu Jahresbeginn unerwartet Verluste.

Welche Aktien von diesem Phänomen betroffen sind, untersuchten Banz (1981) und Reinganum (1981). Sie entdeckten, dass es sich hauptsächlich um die Aktien der kleinsten Firmen des New York Stock Exchange, deren Börsenwert unter einer Milliarde US-Dollar liegt, handelt. Diese haben den Nachteil, sehr illiquid zu sein. Damit ist gemeint, dass sie seltener an der Börse gehandelt werden und damit nicht in kurzer Zeit verkauft werden können, falls doch aber nur mit einem erheblichen Verlust. Das steht einer Realisation von kurzzeitigen Gewinnen natürlich im Weg. Es war für die Entdeckung des January effects daher ausschlaggebend, dass Rozeff und Kinney gleich-gewichtete, anstatt Wert-gewichteter Indizes untersuchten. Gleich-gewichtete Indizes geben kleinen Firmen einen verhältnismäßig größeren Wert als großen Firmen.

## 2.2 Ursachen

Seit der Entdeckung des January effects wird auch nach Ursachen für diesen gesucht. Die klassische Erklärung für eine Veränderung von Wertpapierrenditen ist, dass ein Anstieg der Rendite immer mit einem gleichzeitigen Anstieg des Risikos, das mit dieser Aktie verbunden ist, zu begründen ist. Da es keinen Grund für einen jährlich wiederkehrenden Anstieg dieses Risikos im Jänner gibt, kann die klassische Theorie die höheren Renditen zum Jahreswechsel nicht erklären. Daher kommen die meisten Erklärungsversuche aus der Verhaltensökonomie, einem Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften, die sich mit dem menschlichen Verhalten in wirtschaftlichen Situationen beschäftigt. Es gibt mehrere Hypothesen darüber, wie der Turn of the year effect zustande kommt. Es gibt jedoch keinen Konsens darüber, welcher der Gründe der ausschlaggebende ist. Alle Begründungen lassen gewisse Fragen unbeantwortet, und daher liegt die Vermutung nahe, dass der Turn of the year effect das Ergebnis mehrerer Faktoren ist.

### 2.2.1 Tax-Loss Selling Hypothese

Der mit Abstand am häufigsten genannte Grund ist der des 'tax-loss sellings'<sup>2</sup>. Dabei werden zu Jahresende Aktien verkauft, die im vorangegangenen Steuerjahr Verluste erwirtschaftet haben. Das ermöglicht dem Aktieninhaber, die entstandenen Verluste bei der Steuer geltend zu machen und damit das persönliche Defizit zu minimieren. Dadurch werden die Aktienpreise im Dezember künstlich nach unten gedrückt. Sobald das Steuerjahr (in den meisten Ländern entspricht es dem Kalenderjahr) vorbei ist, werden diese Aktien wieder vermehrt gekauft, und dadurch steigt der Preis wieder stark an. Auch dass davon hauptsächlich kleine Firmen betroffen sind, ist nicht abwegig, da die Aktien dieser Firmen in der Regel eine höhere Volatilität aufweisen als Blue-chip-Aktien und damit anfälliger für Verluste während des Jahres sind. Dagegen spricht jedoch, dass der 'Tax Reform Act'<sup>3</sup> in den Vereinigten Staaten im Jahr 1986 Auswirkungen auf den Turn of the year effect haben hätte müssen<sup>4</sup>, was jedoch nicht der Fall war. Weiters existiert der January effect auch in Großbritannien und Australien, obwohl in diesen Ländern das Steuerjahr im April bzw. im Juli beginnt. Ein weiteres signifikantes Problem der Tax-Loss Selling Hypothese ist, dass fast alle kleinen

---

<sup>2</sup>als erstes von Branch im Jahr 1977 beschrieben

<sup>3</sup>Der Tax Reform Act verpflichtet Investmentfonds 98% ihrer Gewinne am 31. Oktober an die Beteiligten auszuschütten, damit werden Verluste, die steuerlich absetzbar gewesen wären, ins nächste Steuerjahr mitgenommen

<sup>4</sup>Bhabra, Dhillon, Ramirez (1999)

Firmen im Jänner überdurchschnittlich hohe Renditen erzielen und nicht nur jene, die im Jahr zuvor schlecht gewirtschaftet haben.

### 2.2.2 Window-Dressing Hypothese

Eine beliebte Alternative zum Tax-Loss Selling ist die sogenannte 'Window Dressing' Hypothese<sup>5</sup>. Sie unterstellt, dass Investmentfondsmanager vor den Stichtagen, an denen sie ihre Leistungen veröffentlichen, die in der Regel mit dem Ende des Kalenderjahres übereinstimmen, versuchen Aktien, die während des Jahres eine schlechte Performance hatten, zu verkaufen und stattdessen Aktien mit einer, übers ganze Jahr gesehen, hohen Rendite nachzukaufen. Dadurch vermeiden sie, angeben zu müssen, schlechte Aktien in ihrem Portfolio gehabt zu haben. Das würde wiederum dazu führen, dass vermehrt die Aktien kleiner Firmen, die eine höhere Volatilität haben und damit wahrscheinlicher schlecht gewirtschaftet haben, verkauft werden. Das führt weiters zu künstlich niedrigen Preisen im Dezember und einer erhöhten Nachfrage und damit erhöhten Preisen im Jänner. Damit wirft die window dressing Hypothese ähnliche Fragen wie die Tax-Loss Selling Hypothese auf und lässt auch ähnliche Fragen unbeantwortet.

Da viele Vorhersagen der Tax-Loss Selling und der Window Dressing Hypothese übereinstimmen, ist es schwierig festzustellen, welche der beiden die größeren Auswirkungen auf die Aktienrenditen hat und damit ursächlicher für den January effect ist. Es können wieder nur Vermutungen angestellt werden, doch dominierender ist auf jeden Fall die Theorie des Tax-Loss Sellings.

### 2.2.3 Verfügbare Informationen

Eine weitere mögliche Erklärung für die Existenz des January effects liefert die Tatsache, dass über verschiedene Firmen eine unterschiedlich hohe Informationsdichte vorliegt. Normalerweise führt die Veröffentlichung von Bilanzen zu Jahresbeginn zu einer Vielzahl an neuen Informationen für Investoren. Laut Chen und Singal (2004) haben diese Nachrichten einen großen Einfluss auf das Kauf- und Verkaufsverhalten von Anlegern. Nun könnten gute Informationen über kleine, eher unbekannte Firmen bewirken, dass plötzlich eine große Nachfrage nach Aktien dieser Firma entsteht und damit der Aktienkurs stark steigt. Eine Bestätigung für diese Theorie finden Chen und Singal auch in einem ihrer Tests, indem sie zeigen, dass kleine Firmen, die vierteljährlich ihre Bilanzen veröffentlichen, auch zu diesen Stichtagen

---

<sup>5</sup>siehe Haugen, Lakonishok (1988)

meist höhere Renditen erzielen. Ob jedoch der Preisanstieg vieler Aktien nur dadurch zu erklären ist, dass Investoren neue Informationen erhalten, ist fragwürdig. Außerdem erklärt diese Hypothese nicht, warum fast alle kleinen Firmen diese hohen Renditen erzielen.

### 2.3 Turn of the year effect zwischen 1926 und 1995

Bei der tabellarischen Darstellung des Phänomens wird die Notation früherer Arbeiten zu diesem Thema übernommen. Dazu werden alle am NYSE gelisteten Firmen ihrer Größe nach in 10 Dezilen eingeteilt. Dabei repräsentiert das Dezil 1 die größten zehn Prozent der Firmen und Dezil 10 die kleinsten 10 Prozent. An die Differenz der Renditen dieser beiden Dezilen lässt sich leicht das vorher beschriebene Phänomen erkennen.

| Zeitperiode | Alle Monate      | Jänner          | Februar bis Dezember |
|-------------|------------------|-----------------|----------------------|
| 1926-1981   | 0,81<br>(2,38)   | 10,80<br>(7,11) | -0,10<br>(0,31)      |
| 1926-1935   | 1,19<br>(0,88)   | 16,48<br>(2,96) | -0,20<br>(-0,15)     |
| 1936-1945   | 1,94<br>(1,76)   | 16,56<br>(3,19) | 0,62<br>(0,60)       |
| 1946-1955   | -0,19<br>(-0,58) | 5,34<br>(6,35)  | -0,69<br>(-2,23)     |
| 1956-1965   | 0,24<br>(0,83)   | 6,55<br>(5,80)  | -0,33<br>(-1,38)     |
| 1966-1981   | 0,84<br>(2,10)   | 9,72<br>(6,31)  | 0,03<br>(0,08)       |

Tabelle 1: Die angegebenen Werte zeigen die monatliche Differenz zwischen den prozentuellen Renditen der Dezile 10 und der Dezile 1 und die dazugehörigen t-Statistiken von 1926 bis 1981

In Tabelle 1, in der zweiten Spalte, lässt sich ein positiver Turn of the year effect für die gesamte Periode von 1926-1981 (10,8% mit  $t = 7,11$ ) wie auch für jede einzelne Subperiode (1926-1935: 16,48%,  $t = 2,96$ ; 1966-1981: 9,72%,  $t = 6,31$ ) feststellen. Die eingeklammerten Werte der t-Statistik zeigen, dass sämtliche Werte auch statistisch signifikant sind. Weiters sieht man in der dritten Spalte, dass in den verbleibenden elf Monaten des Jahres die Renditen der Dezile 1 und der Dezile 10 annähernd gleich sind (durchschnittlich -0,1 %). Daraus lässt sich schließen, dass sich die Aktien kleiner



Firmen während des Jahres ähnlich verhalten wie die großer Firmen jedoch im Jänner deutlich überdurchschnittliche Renditen erzielen.

Obwohl es nicht im Hauptuntersuchungsbereich dieser Arbeit liegt, ist noch interessant zu erwähnen, dass in Tabelle 1 auch noch die Existenz eines size effects, dessen Behauptung ist dass kleine Firmen höhere Aktienrenditen erzielen als große, bestätigt wird. Dazu reicht es, den Wert für die ganzjährige Differenz der Dezile 10 und der Dezile 1 über den gesamten Beobachtungszeitraum zu ermitteln. Er beträgt 0,81 ( $t = 2,38$ ).

| Zeitperiode | Alle Monate      | Jänner         | Februar bis Dezember |
|-------------|------------------|----------------|----------------------|
| 1982-1995   | -0,33<br>(-1,08) | 4,48<br>(2,83) | -0,76<br>(-2,77)     |

Tabelle 2: Die angegebenen Werte zeigen die monatliche Differenz zwischen den prozentuellen Renditen der Dezile 10 und der Dezile 1 und die dazugehörigen t-Statistiken von 1982 bis 1995

Wie in den vorherigen Zeitperioden auch, gibt es wieder einen deutlichen Turn of the year effect (siehe Tabelle 2), mit einer Differenz der prozentuellen Renditen von 4,48 ( $t = 2,83$ ). Jedoch ist er kleiner ausgefallen als in den Jahrzehnten davor. Auch in der Zeit von Februar bis Dezember haben kleine Firmen statt -0,1, wie im Zeitraum von 1926-1981 einen größeren Verlust von -0,76 verbuchen müssen.

Aus Gründen der Vollständigkeit sei noch erwähnt dass es offensichtlich von 1982 bis 1995 keinen size effect mehr gibt, da die Differenz mit -0,33 negativ, und auch statistisch nicht signifikant ( $t = -1,08$ ), ist.

## 2.4 Einfluss von Handelskosten

Es wäre zu vermuten dass, falls die Handelskosten nicht den Renditenüberschuss wieder egalisieren würden, Investoren den January effect soweit ausnützen würden, dass er nicht mehr existieren würde. Sind jedoch die Handelskosten hoch genug, um ein gezieltes Kaufen und Verkaufen von Aktien unrentabel zu machen, müsste der January effect auch in Portfolios, die Handelskosten inkludieren, messbar sein.

Um die Auswirkungen von Handelskosten auf den Turn of the year effect beobachten zu können, sind die vorangegangenen Vergleiche des Dezil 1 mit dem Dezil 10 nicht sehr hilfreich. Wie bereits erwähnt, sind die Aktien, die in der zehnten Dezile enthalten sind äußerst illiquid, und daher würde ein Portfolio, das nur aus Aktien dieses Dezils besteht, in der Praxis

nicht gut funktionieren. Daher werden, um den Einfluss der Handelskosten zu evaluieren, andere Portfolios, die jedoch immer noch die Aktien kleiner Firmen enthalten, betrachtet, und mit jenen verglichen zu werden, die keine Handelskosten enthalten.

|                  | Alle Monate      | Jänner         | Februar bis Dezember |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| CRSP910-Dezile 1 | -0,26<br>(-0,98) | 3,36<br>(2,51) | -0,59<br>(-2,34)     |
| LIVE910-Dezile 1 | -0,07<br>(0,30)  | 2,00<br>(1,68) | -0,26<br>(-1,13)     |
| SIM910-Dezile 1  | -0,07<br>(0,32)  | 2,23<br>(2,13) | -0,28<br>(-1,28)     |
| SIM910-LIVE910   | 0,00<br>(0,01)   | 0,23<br>(0,82) | -0,02<br>(0,41)      |

Tabelle 3: Die angegebenen Werte zeigen die monatliche Differenz zwischen den prozentuellen Renditen verschiedener Aktienportfolios und der Dezile 1 und die dazugehörigen t-Statistiken von 1982 bis 1995

In der ersten Zeile ist die Differenz des CRSP910 Portfolios zum Dezil 1 eingetragen. Das CRSP910 Portfolio besteht aus dem Dezil 9 und dem Dezil 10 und ist noch nicht mit Handelskosten belegt. Es enthält also nicht nur die kleinsten zehn Prozent der Aktien, sondern die kleinsten zwanzig Prozent. Auffällig ist jedoch, dass der turn of the year effect, also der Überschuss im Jänner, im Vergleich zur Differenz vom Dezil 10 und Dezil 1, schon von 4,48 auf 3,36 geschrumpft ist.

Betrachtet man nun das Portfolios LIVE910, das aus Aktien besteht, die im CRSP910 enthalten sind, sollten eventuelle Auswirkungen der Handelskosten zu sehen sein. Wie man in der zweiten Zeile klar sieht, ist der January effect um mehr als die Hälfte von 4,48 auf 2,00 geschrumpft. Jedoch ist der Verlust über das ganze Jahr mit -0,07 ( $t = 0,32$ ) nicht so groß wie für das Dezil 10 im selben Zeitraum (-0,33;  $t = 1,08$ ).

Ein weiteres Portfolio, das Handelskosten miteinbezieht, ist das SIM910. Es besteht ebenfalls aus den Aktien des CRSP910, unterliegt jedoch etwas anderen Regeln als das LIVE910 Portfolio. Der Einfluss von Handelskosten bleibt wenig überraschend sehr ähnlich. Leicht zu erkennen ist dies an der vierten Zeile. Die Differenz zwischen SIM910 und LIVE910 beträgt über das ganze Jahr gesehen 0,00 ( $t = 0,01$ ), nur die Aufteilung der Gewinne während des Jahres unterscheidet sich marginal.

Beide gehandelten Portfolios enthalten jedoch, auf Grund gewisser Re-

gelungen, nicht die kleinsten Firmen des Dezil 10, bei denen der Turn of the year effect am stärksten wirkt. Auch das ist eine Ursache für den sehr schwachen January effect in diesen Portfolios.

## **2.5 Fazit**

Obwohl man die Gründe für den January effect nicht eindeutig bestimmen kann, scheint er doch weiterhin zu existieren. Die Tatsache dass man die Gründe nicht genau kennt, dürfte jedoch ausschlaggebend dafür sein, dass er so viele Jahre nach seiner Entdeckung noch immer existiert. Denn würde man die Ursachen kennen, könnte man auch vorhersagen, ob und um wieviel der Aktienpreis zum Jahreswechsel ansteigen wird. Das Resultat wäre, dass Investoren sich auf einen Anstieg der Preise einstellen und versuchen ihn auszunützen, was dazu führen würde, dass der Effekt verschwindet und sich die Aktienkurse im Jänner an die der restlichen elf Monate anpassen würden.

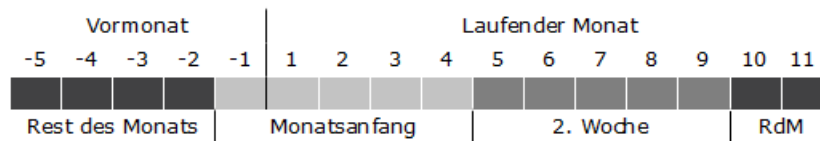
Weiters ist festgestellt worden, dass der January effect durch die Handelskosten an Bedeutung für eine reale Handelsstrategie verliert, aber dennoch zu einem kleinen Teil ausgenützt werden könnte. Für den privaten Investor ist wichtig, dass wenn man mit Aktien kleiner Firmen handelt, es von Vorteil ist, vor Jahreswechsel zu kaufen beziehungsweise zu verkaufen und erst Ende Jänner wieder beginnt zu kaufen.

### 3 Turn of the month effect

#### 3.1 Einleitung

Der Turn of the month effect beschreibt die Tendenz von Aktienrenditen, zu Beginn des Monats sehr hohe Renditen zu erzielen<sup>6</sup>; während der ersten Hälfte des Monats nimmt die Höhe der Renditen merklich ab und während der verbleibenden Handelstage sind die Renditen entweder klein oder negativ. Das heißt, dass sämtliche Aktiengewinne jeweils in den ersten zehn Handelstagen jedes Monats erzielt werden. Im Gegensatz zum January effect betrifft der Turn of the month effect sowohl die Aktien kleiner als auch jene großer Firmen (deshalb wird in den Tabellen dieses Kapitels immer der wert-gewichtete S&P500 Index verwendet). Das hängt mit den Gründen für das Entstehen dieses Effekts zusammen.

Um die Notation vorheriger Arbeiten zu diesem Thema beizubehalten, wird der Beginn des Monats (ToM) als der Zeitraum vom letzten Handelstag des Vormonats bis zum vierten Handelstag des laufenden Monats definiert. Die erste Hälfte des Monats (EH) beschreibt die Periode vom letzten Handelstag des Vormonats bis inklusive des neunten Handelstags des laufenden Monats. Der Rest des Monats (RdM) ist die Zeitspanne zwischen dem zehnten Handelstag bis zum vorletzten Handelstag des Monats. Die in diesem Kapitel gezeigten Daten zeigen, dass es einen noch größeren Turn of the month effect gäbe, wenn man als ToM die Handelstage -2 bis +3 wählen würde; um jedoch sogenanntes 'data-snooping'<sup>7</sup> zu verhindern, wird die Notation von Ariel (1987) übernommen.



Der Turn of the month effect ist nicht jedes Monat gleich stark ausgeprägt. Er ist sehr saisonabhängig, vor allem in den Monaten Jänner (in dem er vom January effect verstärkt wird), März, Mai und Juli ist er besonders ausgeprägt. Jedoch haben auch alle anderen Monate deutlich positive Renditen zu Beginn des Monats. Nur während vier Monaten haben im Beob-

<sup>6</sup>Merrill (1966), Fosback (1976)

<sup>7</sup>Data-snooping beschreibt das Suchen von gewünschten Daten um eine Theorie zu bestätigen

achtungszeitraum die Aktien des S&P500 keine negativen Renditen während des RdM abgeworfen.

## 3.2 Ursachen

Im Gegensatz zum January effect, bei dem sich das Finden einer konkreten Ursache als schwierig erweist, kennt man die Gründe für den Turn of the month effect. Wie auch schon beim January effect, hängt das Ansteigen der Preise nicht mit einer Erhöhung des, mit den Aktien verbundenen Risikos zusammen, sondern hauptsächlich von hohen Geldflüssen zu Monatsende. Es gibt jedoch auch weitere Faktoren, die für einen Turn of the month effect verantwortlich sind.

### 3.2.1 Geldfluss

Der Hauptgrund für den Turn of the month effect ist, dass gegen Ende des Monats mehr Geld im Umlauf ist als zu jedem anderen Zeitpunkt des Monats. Das liegt daran, dass in Amerika und Europa Gehälter, Zinszahlungen und die Ausschüttung von Dividenden gegen Ende des Monats stattfinden. Dadurch haben private Investoren schlagartig mehr Geld, das daraufhin investiert werden kann. Das geschieht folglich in den Tagen, nachdem diese Geldflüsse erfolgen. Weiters tritt der Turn of the year month verstärkt in Monaten auf, die Monaten nachfolgen, in denen große gesamtwirtschaftliche Gewinne erwirtschaftet worden sind (z.B.: Dezember in dem unter anderem durch Weihnachtskäufe große Summen im Handel umgesetzt werden). Diese Hypothese wurde auch auf Aktienmärkten in Kanada, Großbritannien, Australien, Westdeutschland und der Schweiz bestätigt<sup>8</sup>. Ein weiterer Beweis für die Richtigkeit dieser Theorie lässt sich in Japan finden<sup>9</sup>. Dort gibt es ebenfalls einen Turn of the month effect, jedoch ist dieser um vier Tage nach vorne verschoben, sodass der ToM am fünften Tag des Vormonats beginnt und am zweiten Handelstag des laufenden Monats endet. Zurückzuführen ist das auf die Tatsache, dass in Japan die Gehälter nicht gegen Monatsende, sondern in der Mitte des Monats, um den 23. herum ausbezahlt werden. Dadurch ist früher mehr Geld im Umlauf, das weiter investiert werden kann.

### 3.2.2 Bedeutung des Day of the week effects

Der Day of the week effect beschreibt den Trend, dass die Renditen an Freitagen überdurchschnittlich hoch und an Montagen unterdurchschnittlich

---

<sup>8</sup>Untersuchungen von Cadsby und Ratner (1991)

<sup>9</sup>Ziembra (1991)

niedrig sind. Als Grund dafür wird häufig das vermehrte Risiko genannt, das man als Aktieninhaber auf sich nimmt, wenn man eine Position über den handelsfreien Samstag und Sonntag hält (Vgl. Abbildung 1).

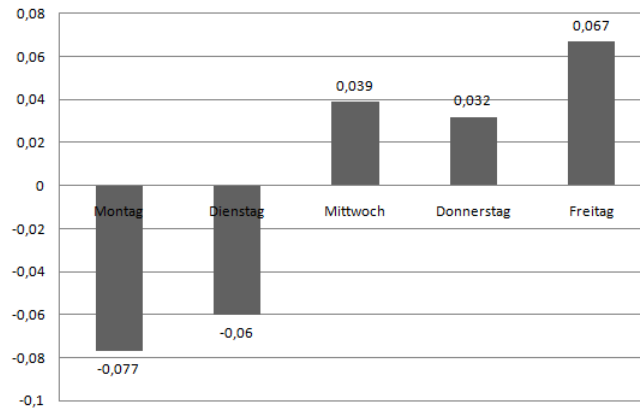


Abbildung 1: Durchschnittliche Renditen nach Wochentagen am deutschen Aktienmarkt von 1960-1992

Weiters führt die Tatsache, dass am Wochenende nicht gehandelt wird, zu dem Phänomen, dass der erste Handelstag eines Monats überdurchschnittlich oft ein Montag und der letzte Handelstag überdurchschnittlich oft ein Freitag ist. Denn wenn der Monatserste ein Samstag oder Sonntag ist, fällt der erste Handelstag auf einen Montag. Somit ist die Wahrscheinlichkeit für einen Montag als ersten Handelstag nicht, wie zu erwarten wäre,  $\frac{1}{7}$  sondern  $\frac{3}{7}$ . Das selbe gilt analog für den letzten Handelstag jedes Monats. Konkret gab es im Beobachtungszeitraum von 1960 bis 1992 168 Montage, 64 Dienstage, 57 Mittwoche, 56 Donnerstage und 56 Freitage als ersten Handelstag.

Das lässt darauf schließen, dass der Turn of the month effect eigentlich noch größere Auswirkungen haben sollte, jedoch vom Day of the week effect etwas abgeschwächt wird.

### 3.2.3 Verfügbare Informationen

Wie auch schon beim January effect spielt die gegebene Informationsdichte eine Rolle für das Kauf- und Verkaufverhalten von Anlegern. Informationen, die das Unternehmen in ein gutes Licht rücken, werden immer möglichst schnell, bzw. zu Monatsanfang, wenn Verkaufszahlen und Ähnliches bekannt werden, veröffentlicht. Anders verhält es sich mit schlechten Nachrichten, die

immer so lange wie möglich geheim gehalten werden, um Anleger nicht zu verschrecken und den Verkauf hinauszuzögern.

### 3.3 Turn of the month effect zwischen 1928 bis 1993

Um die tatsächliche Größe des Turn of the month effects bestimmen zu können, wurden Daten des S&P500 Index von 1928 bis 1993 verwendet (siehe Abbildung 2). In den Spalten sind die Handelstage -9 bis +9, sowie der Gesamtdurchschnitt, der Durchschnitt während des Turn of the month (ToM, -1 bis +4) und der ersten Hälfte des Monats (EH, -1 bis +9). In den Zeilen wurde zuerst der 65-jährige Beobachtungszeitraum in Dekaden unterteilt, danach werden die durchschnittlichen Renditen nach Monaten geteilt, um etwaige Schwankungen während des Jahres untersuchen zu können. Alle Werte die in den Abbildungen 2 und 3 'fett' gedruckt sind, sind jene, die laut t-Statistik (siehe Abbildung 3) signifikant sind.

Betrachtet man die erste Zeile, die die durchschnittlichen Tagesrenditen über den gesamten Zeitraum enthält, fällt sofort auf, dass die Renditen an den Handelstagen -9 bis -3 durchgehend negativ oder sehr klein sind. An den Handelstagen -2 bis +4 sind in allen Subperioden die Renditen stets positiv (bis auf die beiden Ausnahmen, -2 in der Periode 1970-1979 und +1 während 1928-1939), die erste Hälfte des Monats weist in sämtlichen Subperioden auch eine Mehrheit an Handelstagen mit positiven Renditen auf.

Weiters sieht man, dass der +1 Handelstag in fast allen Subperioden deutlich unter dem Durchschnitt des ToM liegt. Zurückzuführen ist das auf das, schon beschriebene, Phänomen, dass die ersten Handelstage überdurchschnittlich oft auf einen Montag fallen, die niedrigere Renditen aufweisen als die anderen Wochentage.

Auffällig ist weiters, dass die statistisch signifikanten Werte sich im Bereich des ToM und am Handelstag -5 sammeln. Bei den Werten des ToM ist das zu erwarten. Betrachtet man die Renditen des Tages -5, so wird schnell ersichtlich, dass an diesem Tag, mit durchschnittlich -0,17, die größten Verluste gemacht werden.

Bemerkenswert ist auch, dass in den einzelnen Subperioden der Hauptgewinn der Aktien in der ersten Hälfte des Monats erzielt wurde. Die durchschnittliche Rendite an den Handelstagen -9 bis -2 betrug -0,02, während des RdM wurden also, bis auf 2 Subperioden (1950-1959 und 1980-1993), immer Verluste erwirtschaftet.

Im zweiten Teil der Abbildung 2 kann man die starke Saisonabhängigkeit erkennen. So liegen zum Beispiel die Renditen des ToM in den Monaten

|           | -9           | -8           | -7    | -6           | -5           | -4    | -3          | -2          | -1          | +1          | +2          | +3          | +4    | +5           | +6           | +7    | +8           | +9          | -9 bis +9    | TOM         | EH          |
|-----------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 1928-1993 | -0,02        | <b>-0,05</b> | 0,02  | -0,01        | <b>-0,17</b> | 0,00  | 0,00        | 0,09        | <b>0,15</b> | 0,07        | <b>0,17</b> | <b>0,19</b> | 0,03  | 0,01         | <b>-0,06</b> | 0,07  | 0,02         | 0,03        | 0,03         | <b>0,12</b> | <b>0,07</b> |
| 1928-1939 | 0,08         | -0,21        | 0,12  | -0,01        | <b>-0,44</b> | -0,14 | -0,19       | 0,08        | 0,10        | -0,01       | 0,17        | <b>0,40</b> | 0,24  | 0,13         | -0,25        | 0,18  | 0,16         | 0,07        | 0,03         | <b>0,18</b> | 0,12        |
| 1940-1949 | -0,12        | -0,03        | 0,00  | 0,00         | -0,07        | -0,07 | -0,02       | <b>0,25</b> | <b>0,16</b> | 0,09        | <b>0,21</b> | <b>0,19</b> | -0,14 | 0,05         | 0,03         | 0,01  | <b>-0,16</b> | -0,06       | 0,02         | <b>0,10</b> | 0,04        |
| 1950-1959 | 0,03         | -0,02        | 0,10  | 0,05         | <b>-0,17</b> | 0,11  | 0,10        | 0,08        | 0,16        | <b>0,20</b> | <b>0,30</b> | 0,18        | 0,02  | 0,01         | <b>-0,20</b> | -0,02 | 0,06         | 0,05        | 0,06         | <b>0,17</b> | 0,08        |
| 1960-1969 | <b>-0,08</b> | <b>-0,10</b> | -0,04 | -0,05        | <b>-0,20</b> | -0,05 | -0,03       | 0,07        | <b>0,15</b> | 0,04        | 0,14        | <b>0,13</b> | 0,10  | 0,02         | 0,02         | 0,11  | 0,02         | 0,02        | 0,01         | <b>0,11</b> | <b>0,07</b> |
| 1970-1979 | -0,12        | -0,08        | -0,03 | -0,08        | -0,03        | 0,00  | 0,08        | -0,05       | 0,06        | 0,02        | 0,03        | <b>0,21</b> | 0,03  | 0,00         | 0,01         | 0,05  | -0,01        | 0,00        | 0,01         | 0,07        | 0,04        |
| 1980-1993 | 0,03         | 0,10         | -0,03 | 0,00         | -0,07        | 0,11  | 0,06        | 0,09        | <b>0,23</b> | 0,10        | <b>0,19</b> | 0,04        | -0,06 | -0,10        | 0,04         | 0,08  | 0,02         | 0,08        | 0,05         | 0,10        | 0,06        |
| 1928-1993 | -9           | -8           | -7    | -6           | -5           | -4    | -3          | -2          | -1          | +1          | +2          | +3          | +4    | +5           | +6           | +7    | +8           | +9          | -9 bis +9    | TOM         | EH          |
| Jänner    | -0,03        | -0,15        | 0,10  | 0,13         | -0,06        | 0,07  | 0,05        | 0,14        | <b>0,32</b> | 0,01        | 0,56        | -0,01       | 0,19  | -0,17        | 0,10         | 0,07  | 0,08         | -0,10       | 0,07         | 0,21        | 0,10        |
| Februar   | 0,15         | -0,13        | -0,10 | 0,08         | <b>-0,28</b> | 0,12  | 0,09        | 0,01        | <b>0,24</b> | 0,07        | 0,15        | -0,16       | 0,07  | -0,09        | <b>-0,26</b> | 0,12  | 0,00         | 0,00        | -0,01        | 0,08        | 0,02        |
| März      | -0,05        | 0,03         | -0,03 | -0,18        | <b>-0,21</b> | 0,00  | -0,06       | 0,09        | 0,16        | 0,20        | 0,22        | 0,14        | 0,22  | -0,04        | -0,12        | 0,17  | -0,10        | -0,12       | 0,02         | <b>0,19</b> | 0,08        |
| April     | 0,19         | -0,10        | 0,04  | <b>-0,19</b> | <b>-0,22</b> | 0,03  | -0,14       | -0,13       | -0,16       | 0,08        | 0,15        | 0,12        | 0,10  | -0,06        | -0,02        | 0,20  | 0,24         | -0,06       | 0,00         | 0,05        | 0,06        |
| Mai       | -0,17        | -0,11        | 0,04  | -0,06        | -0,11        | 0,08  | -0,07       | 0,22        | 0,31        | -0,03       | 0,20        | <b>0,32</b> | 0,04  | 0,25         | -0,21        | 0,11  | -0,19        | 0,04        | 0,04         | <b>0,17</b> | 0,08        |
| Juni      | -0,04        | 0,00         | 0,18  | 0,02         | -0,21        | 0,01  | -0,15       | 0,08        | -0,04       | -0,02       | 0,14        | 0,31        | 0,27  | -0,02        | -0,18        | -0,07 | 0,16         | 0,15        | 0,03         | 0,13        | 0,07        |
| Juli      | -0,07        | -0,10        | -0,13 | 0,23         | -0,17        | 0,14  | -0,05       | 0,10        | 0,12        | <b>0,28</b> | <b>0,32</b> | <b>0,39</b> | -0,01 | 0,02         | 0,21         | 0,08  | -0,05        | <b>0,31</b> | 0,09         | <b>0,23</b> | <b>0,17</b> |
| August    | 0,03         | 0,05         | 0,14  | 0,07         | -0,06        | -0,05 | -0,01       | 0,01        | <b>0,15</b> | 0,11        | 0,06        | <b>0,21</b> | -0,19 | 0,13         | 0,03         | 0,22  | -0,08        | 0,06        | 0,05         | 0,06        | 0,07        |
| September | -0,09        | -0,01        | 0,24  | <b>-0,35</b> | -0,25        | -0,19 | 0,06        | -0,22       | <b>0,25</b> | -0,17       | 0,17        | 0,33        | -0,09 | <b>-0,31</b> | <b>-0,32</b> | 0,11  | 0,02         | -0,22       | <b>-0,05</b> | 0,10        | -0,02       |
| Oktober   | -0,15        | 0,19         | -0,11 | -0,02        | <b>-0,49</b> | -0,12 | -0,10       | 0,30        | 0,00        | 0,06        | 0,26        | 0,18        | -0,23 | 0,47         | -0,07        | -0,13 | -0,26        | <b>0,40</b> | 0,01         | 0,04        | 0,06        |
| November  | -0,03        | -0,20        | -0,14 | 0,15         | 0,02         | 0,00  | -0,03       | -0,07       | 0,21        | 0,25        | -0,17       | <b>0,34</b> | -0,06 | -0,10        | 0,04         | 0,08  | 0,41         | -0,05       | 0,04         | 0,11        | 0,09        |
| Dezember  | 0,03         | -0,13        | 0,13  | -0,01        | -0,03        | 0,10  | <b>0,33</b> | <b>0,52</b> | <b>0,27</b> | -0,02       | 0,10        | 0,15        | 0,11  | 0,12         | 0,04         | -0,09 | -0,04        | -0,09       | <b>0,08</b>  | 0,12        | 0,06        |

Abbildung 2: Durchschnittliche Tagesrenditen der Handelstage -9 bis +9 für 1928-1993 (nach Jahrzehnten und Monaten) des S&P500, die fett gedruckten Werte sind jene, die laut t-Statistik signifikant sind ( $\alpha = 5\%$ )



|           | -9           | -8           | -7    | -6           | -5           | -4    | -3          | -2          | -1          | +1          | +2          | +3          | +4    | +5           | +6           | +7    | +8           | +9          | -9 bis +9    | TOM         | EH          |
|-----------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 1928-1993 | -1,21        | <b>-1,99</b> | -0,29 | -1,12        | <b>-4,82</b> | -0,86 | -0,78       | 1,52        | <b>3,31</b> | 1,07        | <b>3,66</b> | <b>4,04</b> | 0,04  | -0,38        | <b>-2,42</b> | 1,05  | -0,27        | -0,04       | 0,00         | <b>5,15</b> | <b>3,00</b> |
| 1928-1939 | 0,26         | -1,41        | 0,69  | 0,02         | <b>-3,11</b> | -1,02 | -1,33       | 0,35        | 0,50        | -0,29       | 0,86        | <b>2,33</b> | 1,08  | 0,59         | -1,91        | 0,93  | 0,88         | 0,25        | 0,00         | <b>2,10</b> | 1,77        |
| 1940-1949 | -1,51        | -0,74        | -0,22 | -0,25        | -1,18        | -0,97 | -0,57       | <b>3,07</b> | <b>2,22</b> | 0,86        | <b>2,52</b> | <b>2,52</b> | -1,88 | 0,37         | 0,12         | -0,09 | <b>-2,01</b> | -0,93       | 0,00         | <b>2,57</b> | 0,74        |
| 1950-1959 | -0,38        | -1,15        | 0,65  | -0,11        | <b>-2,50</b> | 0,88  | 0,72        | 0,37        | 1,77        | <b>2,18</b> | <b>4,46</b> | 1,68        | -0,72 | -0,92        | <b>-4,01</b> | -1,21 | -0,04        | -0,19       | 0,00         | <b>4,21</b> | 0,76        |
| 1960-1969 | <b>-2,07</b> | <b>-2,07</b> | -1,04 | -1,13        | <b>-3,38</b> | -1,14 | -0,48       | 0,84        | <b>2,21</b> | 0,34        | 2,00        | <b>2,28</b> | 1,50  | 0,11         | 0,14         | 1,71  | 0,16         | 0,02        | 0,00         | <b>3,34</b> | <b>2,75</b> |
| 1970-1979 | -1,63        | -1,05        | -0,50 | -1,20        | -0,43        | -0,12 | 0,88        | -0,69       | 1,09        | 0,12        | 0,35        | <b>2,38</b> | 0,35  | -0,11        | 0,10         | 0,52  | -0,21        | -0,12       | 0,00         | 1,67        | 1,28        |
| 1980-1993 | -0,24        | 0,48         | -1,10 | -0,69        | -1,42        | 0,93  | 0,16        | 0,59        | <b>2,53</b> | 0,67        | <b>2,06</b> | -0,10       | -1,43 | -2,01        | -0,20        | 0,41  | -0,47        | 0,38        | 0,00         | 1,40        | 0,47        |
| 1928-1993 | -9           | -8           | -7    | -6           | -5           | -4    | -3          | -2          | -1          | +1          | +2          | +3          | +4    | +5           | +6           | +7    | +8           | +9          | -9 bis +9    | TOM         | EH          |
| Jänner    | -0,59        | -1,31        | 0,91  | 0,96         | -0,59        | 0,34  | 0,08        | 1,06        | <b>3,66</b> | -0,13       | 3,33        | -0,39       | 0,86  | -1,35        | 0,55         | 0,42  | 0,59         | -1,09       | 1,28         | 3,03        | 1,78        |
| Februar   | 0,70         | -1,66        | -1,00 | -0,61        | <b>-2,13</b> | -1,13 | 0,58        | -0,12       | <b>2,31</b> | 0,40        | 1,26        | -1,55       | 0,46  | -1,19        | <b>-3,44</b> | 0,59  | -2,20        | -0,33       | -1,26        | 1,02        | -0,36       |
| März      | -0,69        | 0,03         | -0,62 | -1,60        | <b>-2,08</b> | -0,24 | -0,63       | 0,45        | 1,49        | 1,85        | 1,58        | 1,01        | 0,73  | -0,61        | -1,10        | 1,30  | -1,33        | -1,22       | -0,34        | <b>2,04</b> | 1,16        |
| April     | 0,81         | -0,92        | -0,63 | <b>-2,48</b> | <b>-2,09</b> | 0,05  | -1,38       | -1,23       | -1,26       | 0,29        | 1,02        | 0,91        | 0,45  | -0,74        | -0,19        | 1,41  | 1,35         | -0,70       | -0,77        | 0,32        | 0,54        |
| Mai       | -1,48        | 0,89         | 0,22  | -0,82        | -1,06        | 0,42  | -0,44       | 1,57        | 1,80        | -0,55       | 1,49        | <b>2,70</b> | 0,02  | 1,40         | -2,22        | 0,74  | -2,11        | -0,07       | 0,21         | <b>2,34</b> | 1,27        |
| Juni      | -0,68        | -0,16        | 1,28  | 0,01         | -1,50        | -0,16 | -1,68       | 0,32        | -0,43       | -0,31       | 0,78        | 1,53        | 1,44  | -0,60        | -1,63        | -0,60 | 0,93         | 0,71        | 0,04         | 1,89        | 0,97        |
| Juli      | -0,56        | -0,74        | -1,62 | 1,28         | -1,22        | 0,75  | -0,61       | 0,60        | 1,11        | <b>2,11</b> | <b>2,55</b> | <b>2,83</b> | -0,33 | -0,06        | 1,85         | 0,43  | -0,80        | <b>2,02</b> | 1,71         | <b>3,58</b> | <b>3,96</b> |
| August    | -0,02        | 0,12         | 0,87  | 0,36         | -0,65        | -0,70 | -0,40       | -0,26       | <b>0,95</b> | 0,69        | 0,21        | <b>1,04</b> | -1,89 | 0,68         | 0,00         | 1,28  | -0,91        | 0,26        | 0,43         | 0,61        | 0,74        |
| September | -0,48        | -0,28        | 1,15  | <b>-2,19</b> | -1,47        | -1,58 | 0,24        | -1,79       | <b>2,04</b> | -1,24       | 0,98        | 1,53        | -1,31 | <b>-2,00</b> | <b>-3,18</b> | 0,67  | -0,08        | -1,39       | <b>-2,40</b> | 1,12        | -0,93       |
| Oktober   | -1,01        | 0,72         | -0,80 | -0,35        | <b>-2,83</b> | -0,64 | -0,58       | 1,17        | -0,21       | 0,15        | 1,92        | 0,83        | -1,21 | 1,85         | -0,62        | -0,92 | -1,68        | <b>2,18</b> | -0,62        | 0,18        | 0,62        |
| November  | -0,36        | -1,68        | -1,27 | 0,89         | -0,10        | -0,18 | -0,34       | -0,84       | 1,17        | 1,48        | -0,92       | <b>2,07</b> | -0,46 | -0,71        | 0,10         | 0,24  | 1,78         | -0,61       | 0,21         | 1,17        | 1,08        |
| Dezember  | 0,14         | -1,35        | 1,02  | -0,42        | -0,51        | 0,55  | <b>2,44</b> | <b>4,50</b> | <b>1,64</b> | -0,39       | 0,47        | 0,94        | 0,78  | 0,68         | 0,17         | -0,88 | -0,56        | -1,45       | <b>2,08</b>  | 1,51        | 0,66        |

Abbildung 3: T-Statistik für die durchschnittlichen Tagesrenditen der Handelstage -9 bis +9 für 1928-1993 (nach Jahrzehnten und Monaten) des S&P500, die fett gedruckten Werte sind die, die als signifikant zählen ( $\alpha = 5\%$ )

Jänner (0,21), März (0,19), Mai (0,17) und Juli (0,23) stark über dem Durchschnitt (0,12).

### **3.4 Fazit**

Es gab in der Periode von 1928 bis 1993 einen eindeutigen, statistisch relevanten Turn of the month effect. Die Renditen waren mit 0,12% im ToM vier Mal so groß wie der Monatsdurchschnitt mit 0,03%. Die Ursachen sind weitgehend bekannt, und daher kann man auch Investitionen tätigen, die auf einem Ausnutzen des Turn of the month effects basieren. Ähnlich wie beim January effect spielen die Handelskosten eine große Rolle, durch das Wissen über das Entstehen des Phänomens kann man jedoch voraussagen, ob beziehungsweise wann es zu Aktienkursänderungen kommen wird und ob sich eine Investition, trotz Handelskosten, lohnen kann. Für den privaten Kleininvestor gilt, wie beim January effect, dass falls man Aktien kaufen möchte, man dies um den Handelstag -5 machen sollte. Beim Verkauf der Aktien eignen sich im Regelfall die Handelstage am Ende des ToM oder am Ende der ersten Hälfte des Monats.

## 4 Saisonabhängige Investmentstrategien gegenüber klassischen Strategien

In diesem Kapitel werden einige beispielhafte Investmentstrategien miteinander verglichen. Einerseits die klassischen Strategien des 'buy and hold', bei denen Positionen gekauft werden, um sie für längere Zeit zu halten um Gewinne zu erwirtschaften. Dabei interessiert es den Investor nicht, wie die kurzfristigen Kursschwankungen aussehen. Die andere Möglichkeit wäre, auf Marktanomalien einzugehen, die kurzzeitige Kursschwankungen bewirken, um daraus Gewinne zu erwirtschaften. Der in dieser Arbeit beschriebene, Turn of the month effect eignet sich dafür gut, da mit einer gewissen Sicherheit, in regelmäßigen Abständen Aktienkurse stark ansteigen, um dann wieder zu stagnieren.

Diese aktiven Portfolios<sup>10</sup> werden repräsentiert durch ein Portfolio, das während des ToM in den S&P500 Index investiert und am Ende dieser 5 Tage Periode in Cash übergeht (ausgedrückt durch 80% Cash) und durch ein Portfolio, das während der ersten Hälfte des Monats in den S&P500 Index investiert wird und danach in Cash (ausgedrückt durch 60% Cash). Die Portfolios, mit denen die saisonabhängigen-Portfolios verglichen werden, sind ein LargeCap-Portfolio, das aus den Aktien der größten 20% der am New York Stock Exchange gelisteten Firmen besteht, ein SmallCap-Portfolio, das analog aus den Aktien der kleinsten 20% der Firmen besteht, ein Portfolio, das aus hochverzinslichen Unternehmensanleihen besteht, ein Portfolio, das in langfristige Staatsanleihen investiert und ein einfaches Cash-Portfolio.

In Tabelle 4 sind die durchschnittlichen Renditen der unterschiedlichen Investmentstrategien über den Zeitraum von 1928 bis 1993 eingetragen. Die ersten Spalten unterteilen den gesamten 65-jährigen Beobachtungszeitraum in mehrere Dekaden. Wie zu erkennen ist, hat das SmallCap-Portfolio die höchste monatliche Rendite von 0,96%, knapp gefolgt von dem saisonabhängigen EH+0,6Cash Portfolio mit 0,92%. An letzter Stelle befindet sich erwartungsgemäß das Cash Portfolio.

Wenn man die einzelnen Subperioden betrachtet, fällt besonders stark der Zeitraum von 1980 bis 1993 auf. In dieser Zeitspanne erzielen fast alle buy and hold Strategien eine überdurchschnittliche hohe Rendite, was darauf hindeutet dass es nicht nur während des ToM bzw der EH Gewinne auf den Aktienmärkten gab (in Abbildung 2 zu erkennen), sondern auch an den Handelstagen -9 bis +2.

---

<sup>10</sup>Die Entwicklung dieser Portfolios wird über den Zeitraum von 1928 bis 1993 beobachtet

|           | LargeCap | SmallCap | hochverzinsten<br>Unternehmensanleihe | Langfristige<br>Staatsanleihen | Cash | ToM<br>+0,8Cash | EH<br>+0,6Cash |
|-----------|----------|----------|---------------------------------------|--------------------------------|------|-----------------|----------------|
| 1928-1993 | 0,79     | 0,96     | 0,45                                  | 0,40                           | 0,28 | 0,84            | 0,92           |
| 1928-1939 | 0,19     | -0,21    | 0,51                                  | 0,36                           | 0,10 | 0,96            | 1,26           |
| 1940-1949 | 0,73     | 1,57     | 0,22                                  | 0,27                           | 0,03 | 0,54            | 0,41           |
| 1950-1959 | 1,47     | 1,30     | 0,08                                  | -0,01                          | 0,15 | 0,98            | 0,87           |
| 1960-1969 | 0,63     | 1,20     | 0,14                                  | 0,12                           | 0,32 | 0,80            | 0,99           |
| 1970-1979 | 0,47     | 0,91     | 0,50                                  | 0,45                           | 0,51 | 0,78            | 0,82           |
| 1980-1993 | 1,22     | 1,15     | 1,02                                  | 1,00                           | 0,53 | 0,94            | 1,06           |
|           |          |          |                                       |                                |      |                 |                |
|           | LargeCap | SmallCap | hochverzinsten<br>Unternehmensanleihe | Langfristige<br>Staatsanleihen | Cash | ToM<br>+0,8Cash | EH<br>+0,6Cash |
| 1928-1993 | 1,56     | 6,38     | 0,83                                  | 0,18                           | 0,28 | 1,26            | 1,25           |
| Jänner    | 0,50     | 1,67     | 0,15                                  | 0,37                           | 0,27 | 0,62            | 0,39           |
| Februar   | 0,38     | 0,24     | 0,24                                  | 0,36                           | 0,28 | 1,16            | 0,99           |
| März      | 1,02     | 0,56     | 0,12                                  | 0,30                           | 0,26 | 0,46            | 0,78           |
| April     | 0,17     | -0,19    | 0,44                                  | 0,27                           | 0,28 | 1,05            | 1,04           |
| Mai       | 1,13     | 0,61     | 0,55                                  | 0,78                           | 0,29 | 0,87            | 0,90           |
| Juni      | 1,82     | 2,07     | 0,33                                  | 0,21                           | 0,28 | 1,35            | 1,93           |
| Juli      | 1,57     | 1,32     | 0,32                                  | 0,10                           | 0,28 | 0,55            | 0,90           |
| August    | -1,32    | -1,32    | 0,38                                  | 0,16                           | 0,29 | 0,72            | 0,05           |
| September | 0,02     | -1,32    | 0,81                                  | 0,90                           | 0,31 | 0,47            | 0,88           |
| Oktober   | 1,05     | 0,85     | 0,59                                  | 0,73                           | 0,28 | 0,78            | 1,17           |
| November  | 1,61     | 0,70     | 0,63                                  | 0,41                           | 0,29 | 0,84            | 0,80           |
| Dezember  |          |          |                                       |                                |      |                 |                |

Tabelle 4: Monatliche Renditen verschiedener Investmentstrategien von 1928 bis 1993 in Prozent

Das ToM+0,8Cash- und das EH+0,6Cash-Portfolio verhalten sich im Vergleich zu den anderen Portfolios relativ stabil und zeigen, bis auf eine Ausnahme (von 1940-1949), keine großen Änderungen. Vor allem ist jedoch das LargeCap-Portfolio von ziemlich starken Schwankungen betroffen, sowohl nach oben als auch nach unten.

Im zweiten Teil der Tabelle kann man auch die schon erwähnten saisonalen Schwankungen beobachten. Das ToM+0,8Cash- und das EH+0,6Cash-Portfolio haben besonders hohe Renditen in den Monaten Jänner, März, Mai und Juli. Generell weisen das LargeCap- und das SmallCap-Portfolio auch eine gewisse Saisonalität auf, nämlich hohen Renditen im Jänner, Juli, August und Dezember für das LargeCap-Portfolio und hohe Renditen für das SmallCap-Portfolio im Jänner (January effect), im Juli und im August.

Im ersten Teil der Tabelle 5 sind die wichtigsten Daten der genannten Portfolios zusammengefasst. Wie aus der vorigen Tabelle schon herauszule-

| 1928-1993                        | LargeCap | SmallCap | hochverzinsten<br>Unternehmens-<br>anleihe | Langfristige<br>Staatsanleihen | Cash  | ToM<br>+0,8Cash | EH<br>+0,6Cash |
|----------------------------------|----------|----------|--|--------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| monatlicher<br>Durchschnitt      | 0,79     | 0,96     | 0,45                                       | 0,40                           | 0,28  | 0,84            | 0,92           |
| monatliche<br>Standardabweichung | 5,80     | 8,71     | 2,01                                       | 2,20                           | 0,24  | 2,54            | 3,64           |
| monatliches<br>Maximum           | 35,46    | 55,08    | 13,27                                      | 14,18                          | 0,99  | 20,85           | 23,82          |
| monatliches<br>Minimum           | -35,28   | -45,79   | -9,32                                      | -8,78                          | 0,00  | -13,89          | -24,21         |
| Jährlicher<br>Durchschnitt       | 9,50     | 11,53    | 5,38                                       | 4,78                           | 3,39  | 10,13           | 11,06          |
| Jährliche<br>Standardabweichung  | 20,11    | 30,18    | 6,95                                       | 7,62                           | 0,83  | 8,79            | 12,62          |
| Korrelationen                    | LargeCap | SmallCap | hochverzinsten<br>Unternehmens-<br>anleihe | Langfristige<br>Staatsanleihen | Cash  | ToM<br>+0,8Cash | EH<br>+0,6Cash |
| LargeCap                         | 1,00     |          |  |                                |       |                 |                |
| SmallCap                         | 0,86     | 1,00     |  |                                |       |                 |                |
| verzinsliche<br>Wertpapiere      | 0,22     | 0,18     | 1,00                                       |                                |       |                 |                |
| Langfristige<br>Staatsanleihen   | 0,17     | 0,11     | 0,84                                       | 1,00                           |       |                 |                |
| Cash                             | 0,00     | -0,02    | 0,03                                       | 0,05                           | 1,00  |                 |                |
| ToM+0,8Cash                      | 0,46     | 0,38     | 0,09                                       | 0,03                           | 0,02  | 1,00            |                |
| EH+0,6Cash                       | 0,67     | 0,57     | 0,15                                       | 0,06                           | -0,01 | 0,69            | 1,00           |

Tabelle 5: Zusammenfassende Statistik für die verschiedenen Handelsstrategien von 1928 bis 1993 in Prozent

sen war, sind die Standardabweichungen des LargeCap- und des SmallCap-Portfolios deutlich höher als bei den beiden saisonalen Portfolios. Der jährliche Durchschnitt ist bei diesen vier Portfolios relativ ähnlich. Im zweiten Teil sind die Korrelationen zwischen den einzelnen Portfolios aufgelistet. Beide saisonalen Portfolios haben eine relativ niedrige Korrelation mit dem LargeCap- und dem SmallCap-Portfolio (0,46 bzw. 0,38 für ToM+0,8Cash und 0,67 bzw. 0,57 für EH+0,6Cash). Daher können diese beiden Portfolios als unabhängige Portfolio-Strukturierungen gesehen werden.

Zum Abschluss wird noch in Zahlen gezeigt, wieviel Geld man mit Kenntnis dieser saisonalen Effekte hätte erwirtschaften können. Jeder investierte

Euro im Jahr 1928 hätte bis zum Jahr 1993 mit der jeweiligen Handelsstrategie folgendes Wachstum gehabt:

| LargeCap | SmallCap | hochverzinsten<br>Unternehmens-<br>anleihe | Langfristige<br>Staatsanleihen | Cash | ToM<br>+0,8Cash | EH<br>+0,6Cash |
|----------|----------|--|--------------------------------|------|-----------------|----------------|
| 364,68   | 1203,54  | 30,15                                      | 20,80                          | 8,73 | 529,50          | 914,64         |

Abbildung 4: Wachstum eines Euros zwischen 1928 und 1993

Da man jedoch diese Effekte erst nachträglich gefunden hat, ist dies wohl eine theoretische Annahme über mögliche Gewinne. Weiters kann von dem damaligen Erfolgspotential dieser Strategien nicht auf Strategien für die Zukunft geschlossen werden, da weiterhin unklar ist, wie lange es solche Phänomene noch geben wird.

## 5 Anhang

Ursprünglich wollte ich in meiner Arbeit neue Daten, die den Verlauf von Aktienrenditen auch in jüngerer Zeit beschreiben, verwenden. Allerdings hat sich herausgestellt, dass der Abruf dieses Datenmaterials mit erheblichen Kosten verbunden ist. Eine Anfrage bei 'Chicago Booth - Center for Research in Security Prices' ergab, dass die gewünschten Informationen 1000 US-Dollar kosten. Daher war ich darauf angewiesen, auf Daten zurückzugreifen, die in vorherigen Arbeiten zu diesen Themen bereits verwendet wurden.

### 5.1 Quellen

- (1) Donald Keim, William Ziemba (2000); Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (2) Imad A. Moosa (2007); The Vanishing January Effect; International Research Journal of Finance and Economics
- (3) Laura Starks, Li Yong, Lu Zheng (2006); Tax-Loss Selling and the January Effect: Evidence from Municipal Bond Closed-End Funds; Journal of Finance
- (4) Mark Haug, Mark Hirschey (2005); The January Effect
- (5) Lawrence Brown, Frank Liyu Luo (2004); The Predictive Value of the Signs of the January Returns: Evidence of a New January Effect
- (6) Richard Thaler (1987); Anomalies: The January Effect; The Journal of Economic Perspectives
- (7) Joseph Ogden (1990); Turn-of-Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanation for the Monthly and January Effects; The Journal of Finance
- (8) Charles Bram Cadsby, Mitchell Ratner (1991); Turn-of-month and pre-holiday effects on stock returns: Some international evidence; Journal of Banking and Finance
- (9) Erhard Reschenhofer (2010); Further Evidence on the Turn-of-the-month; Business and Economics Journal
- (10) Josef Lakonishok, Seymour Smidt (1988); Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective; Review of Financial Studies

- (11) Edwin Maberly, Daniel Waggoner (2000); Closing the Question on the Continuation of Turn Of The Month Effects: Evidence from the S&P500 Index Futures Contract; Federal Reserve Bank of Atlanta
- (12) Klaus Röder (1994); Gibt es den Turn Of The Month Effect?; Finanzmarkt und Portfolio Management
- (13) Peter Oertmann (1994); Size Effect Und Performance Von Deutschen Aktien; Finanzmarkt und Portfolio Management
- (14) Josef Lakonishok, Andrei Shleifer, Richard Thaler, Robert Vishny (1991); Window Dressing by Pension Fund Managers; American Economic Review Papers and Proceedings

### **Graphiken**

- (Tabelle 1) David Booth, Donald Keim (2000); Is There Still a January Effect?; Table 1; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Tabelle 2) David Booth, Donald Keim (2000); Is There Still a January Effect?; Table 2; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Tabelle 3) David Booth, Donald Keim (2000); Is There Still a January Effect?; Table 2; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Abbildung 1) Gibt Es Den Turn Of The Month Effekt?; Klaus Röder (1994); Tabelle 1, Finanzmarkt und Portfolio Management
- (Abbildung 2) Chris Hensel, Gordon Sick, William Ziemba; A Long Term Examination of The-Turn-of-The-Month Effect in the S&P500; Table 1a; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Abbildung 3) Chris Hensel, Gordon Sick, William Ziemba; A Long Term Examination of The-Turn-of-The-Month Effect in the S&P500; Table 1b; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Tabelle 4) Chris Hensel, Gordon Sick, William Ziemba; A Long Term Examination of The-Turn-of-The-Month Effect in the S&P500; Table 5; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets
- (Tabelle 5) Chris Hensel, Gordon Sick, William Ziemba; A Long Term Examination of The-Turn-of-The-Month Effect in the S&P500; Table 6; Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets