



MARKTVERHALTEN 07/02/2018

## Investieren nach Kalender? Saisonalitäten am Aktienmarkt

Von KAI LEHMANN und PHILIPP SCHMID

- Informationseffiziente Kapitalmärkte negieren das Auftreten von wiederkehrenden saisonalen Kursmustern. Dennoch haben verschiedene empirische Forschungsarbeiten in der Vergangenheit entsprechende Kalendereffekte identifizieren können.
- Im Rahmen dieser Studie zeigen wir, dass derartige Kursmuster auf den Aktienmärkten der G7 Staaten mittlerweile weitestgehend verschwunden sind. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Kapitalmärkte jederzeit streng informationseffizient sind, wie unvermittelt auftretende Kursturbulenzen soeben wieder gezeigt haben.

### Motivation

Während derzeit große Nervosität an den Finanzmärkten herrscht und bisweilen von Kurskapriolen historischen Ausmaßes zu lesen ist, war der Auftakt in das Aktienjahr durchaus vielversprechend. Am Ende des ersten Börsenmonats stand beim DAX ein Kursplus 2 % zu Buche. Alles wie gehabt also, gilt der Januar doch gemeinhin als starker Börsenmonat. Und wie es im Jahresverlauf weitergeht scheint ausgemachte Sache: „*Sell in May and go away, but remember to come back in September*“. So lautet die immer wieder gerne bemühte Börsenweisheit, insbesondere wenn im Frühling mal Flaute an den Aktienmärkten herrscht und sich kein handfester Grund für die Kursschwäche ausmachen lässt. Dass man als Börsianer im Frühherbst wieder zurück sein sollte, weiß der kundige An-

leger, schließlich gilt es, die alljährlich anstehende „Jahresendrally“ bloß nicht zu verpassen.

Doch ist es wirklich so einfach? Gehorchen die Kurse dem Kalender, wie allenthalben zu lesen ist?<sup>1</sup> Nun, so einfach kann es nicht sein. Denn folgten die Kurse derartigen Gesetzmäßigkeiten, so ließen sich ziemlich leicht Überrenditen am Markt erzielen. Und wenn die Marktteilnehmer um die Möglichkeit wüssten, risikolose Gewinne zu erzielen, würde dies das Vorhandensein derartiger Gesetzmäßigkeiten gleich wieder negieren, da Arbitrageprozesse in Gang kämen, welche diese Saisonalitäten umgehend aushebeln würden.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Derartige Anlagetipps finden sich bspw. in der New York Times (2000), Forbes (2012), Welt (2015) und ARD Boerse (2017).

<sup>2</sup> Vgl. Dimson/Marsh (1999), S. 53 und Marquering et al. (2006), S. 292.



Und in der Tat: Jüngere Studie deuten darauf hin, dass die eingangs aufgeführten Börsenweisheiten heutzutage kaum noch Gültigkeit besitzen. Doch beleuchten diese zuweilen nur einzelne Länder bzw. recht kurze Zeiträume. Daher wollen wir uns im Rahmen dieser Studie der Frage widmen, ob sich (nach wie vor) Kalendereffekte am Aktienmarkt beobachten lassen. Zu diesem Zweck, haben wir die täglichen Renditen aller börsennotierten Unternehmen der G7-Staaten über mehr als vier Dekaden analysiert und auf populäre Kursanomalien hin untersucht.<sup>3</sup> Hierzu zählen: der „**Wochentagseffekt**“, der „**Januareffekt**“, der „**alternative Januareffekt**“, der „**Monatswechseleffekt**“ und der „**Quartalswechseleffekt**“.

Mit dem Begriff „Kursanomalie“ werden Preisverläufe auf Märkten bezeichnet, die in Widerspruch zur modernen Finanzmarkttheorie stehen. Hierzu zählt insbesondere die Annahme der Informationseffizienz des Kapitalmarkts. Fama (1970) definiert Informationseffizienz wie folgt: *“a market in which prices always fully reflect available information is called efficient”*<sup>4</sup>. In Abhängigkeit der eingepreisten Informationen unterscheidet man klassischerweise drei Stufen der Informationseffizienz. Auf schwach und mittelstark informationseffizienten Märkten sind bereits alle historischen bzw. alle öffentlich verfügbaren Informationen in den Kursen enthalten. Daher ist weder mittels Chart-

noch Fundamentalanalyse eine Aussicht auf nachhaltige Überrenditen gegeben. Ist der Markt sogar streng informationseffizient, so ist es ganz und gar unmöglich den Markt dauerhaft zu schlagen; selbst Insiderinformationen helfen hier nicht weiter. Spricht man also von informationseffizienten Märkten, so bestimmen alleine zum Betrachtungszeitpunkt noch unbekannt Informationen den Kurs einer Aktie. Aktienkursverläufe gleichen dann einem Random-Walk. Systematisch wiederkehrende Kursmuster und die Möglichkeit auf Basis dieser Überrenditen zu erzielen, sind also nicht vorhanden.<sup>5</sup>

Zwar fußen heutzutage nach wie vor viele Kapitalmarktmodelle implizit auf der Annahme effizienter Märkte (hierzu zählt bspw. das Capital Asset Pricing Modell), doch besteht weitestgehend Konsens darüber, dass vollständige Markteffizienz in praxi nie gegeben sein kann. Beispielsweise handeln Investoren weder stets rational, noch sind ihre Erwartungen homogen. Auch sind die am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen nicht normalverteilt, was ebenso eine Basisannahme vieler Kapitalmarktmodelle ist. So kommt es am Markt hin und wieder zu Ereignissen, die in ihrem Ausmaß von keinem Modell vorhergesagt werden. Nicht zuletzt gelang es einigen empirischen Arbeiten gewisse Kalenderanomalien nachzuweisen, von denen die Wichtigsten im Folgenden kurz umrissen werden.

**Tabelle 1: Drei Stufen der Kapitalmarkteffizienz (nach Sharpe et al., 1999, S. 93)**

Stufe der Informationseffizienz	In Marktpreisen enthaltene Informationen
Schwach	Alle historische Informationen
Mittel	Alle öffentlich verfügbaren Informationen
Streng	Alle Insiderinformationen

<sup>3</sup> Die G7 Staaten machen gemeinsam etwa 53 % der weltweiten Aktienmarktkapitalisierung aus.

<sup>4</sup> Siehe Fama (1970), S. 383.

<sup>5</sup> Vgl. Kendall/Hill (1953), S. 11.



**Exkurs:** Neben etwaigen Saisonalitäten, die Ausdruck mangelnder Informationseffizienz sind, zeigen vereinzelt auftretende Kursturbulenzen, dass Kapitalmärkte offenbar auch technisch bzw. institutionell nach wie vor nicht effizient sind.

- Ein Flashcrash ist ein oft nur wenige Minuten währender extremer Kursrutsch.
- Flashcrashes konnten bereits über verschiedene Anlageklassen hinweg beobachtet werden:
  - 6. Mai 2010: Der Dow Jones Industrial Average verliert ca. 6 % innerhalb weniger Minuten.<sup>6</sup>
  - 24. August 2015: Der DAX verliert ca. 7 % innerhalb weniger Minuten.
  - 6. Oktober 2016: Das britische Pfund verliert ca. 10 % innerhalb weniger Minuten.
  - 22. Juni 2017: Die Kryptowährung Ethereum verliert ca. 99,9 % innerhalb weniger Sekunden.
  - 6. Juli 2017: Das Edelmetall Silber verliert ca. 9 % innerhalb weniger Minuten.
  - 05. Februar 2018: Nach einem bis dahin ohnehin bereits sehr schwachen Handelsverlauf, verliert der S&P 500 zwischen 21:03 Uhr und 21:10 Uhr MEZ ca. 2 %.
- So extrem das Ausmaß der Kurseinbrüche oftmals ist, so groß ist auch die Ungewissheit über die Ursachen, die zu Flashcrashes führen. Häufig werden algorithmische Handelssysteme oder sog. Fat Finger Trades angeführt, bei denen versehentlich riesige Verkaufsaufträge platziert werden.<sup>7</sup>
- Da man über die Ursachen bisher recht wenig weiß, fokussieren sich Regulierungsbemühungen bislang auf die Folgen von Flashcrashes und sehen bspw. eine vorübergehende Aussetzung des Handels vor, sofern sich ein Flashcrash abzeichnet.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. exemplarisch Kirilenko et al. (2011), Madhavan (2012) und Paddrik et al. (2012).

<sup>7</sup> Untersuchungen haben ergeben, dass der Flashcrash am 6. Mai 2010 offenbar durch Marktmanipulationen verursacht wurde. Vgl. Bloomberg (2015).

<sup>8</sup> Vgl. Bethel et al. (2011).



## Kalenderanomalien

Einer der vermutlich meist untersuchten Kalendereffekte beschreibt das Phänomen, dass Renditen zu Beginn des Jahres systematisch von jenen im weiteren Verlauf des Jahres abweichen. So sind die Aktienrenditen gemäß des sog. „**Januar-Effekts**“ oder „**Jahreswechsel-Effekts**“ zu Beginn des Jahres systematisch höher als im weiteren Verlauf des Jahres. Dieser Effekt wurde in verschiedenen Ländern und Zeiträumen sowie über verschiedene Assetklassen hinweg nachgewiesen. Allerdings zeigte sich in jüngeren Studien eine Abschwächung oder gar ein Verschwinden des Effekts. Weder die Veröffentlichung makroökonomischer oder unternehmensbezogener Daten, steuerlich motivierte Verkäufe am Vorjahresende, die für eine erhöhte Liquidität zu Beginn des neuen Jahres sorgen, noch „Window Dressing“-Maßnahmen, leisten einen signifikanten Erklärungsbeitrag für den Effekt.

Dass Renditen zwischen einzelnen Wochentagen systematisch voneinander abweichen, wird in der Literatur häufig als „**Wochentagseffekt**“ oder „**Wochenendeffekt**“ bezeichnet. Danach sind Renditen zu Wochenbeginn im Durchschnitt geringer als an anderen Tagen, insbesondere an Freitagen, an denen sich überdurchschnittlich hohe Renditen zeigen. Als Erklärungsfaktor wird hier bspw. das Timing der Veröffentlichung negativer Unternehmensnachrichten angeführt. So wird gezeigt, dass Unternehmen negative Nachrichten zunächst zurückhalten, um sie dann am Freitag nach Börsenschluss bekannt zu geben. Die Unternehmen tun dies in der Hoffnung darauf, dass die Anleger die Nachrichten über das Wochenende zunächst verarbeiten und die folgenden Kursrückgänge vergleichsweise moderat ausfallen. Ein alternativer Erklärungsansatz sieht die Anleger selbst als

ursächlich. Diese setzten sich zumeist nur am Wochenende mit ihren Portfolios auseinander und diese Auseinandersetzungen führten überproportional häufig zu Verkaufsentscheidungen, während die sie beratenden Broker innerhalb der Arbeitswoche zumeist Kaufempfehlungen abgaben, welche die Kurse steigen ließen.

Eine weitere Kalenderanomalie beschreibt das Phänomen, dass dem Januar offenbar prognostische Eigenschaften zugeschrieben werden können. Hierbei spricht man vom „**alternativen Januar-Effekt**“. Je nachdem wie dieser Monat ausfällt, kann für den weiteren Jahresverlauf eine analoge Renditeentwicklung erwartet werden. Insbesondere im Falle positiver Renditen besitzt der Monat eine große Prognosegüte für den weiteren Jahresverlauf. Bisherige Untersuchungen zeigen, dass diese Beobachtung in erster Linie auf den US-amerikanischen Markt beschränkt ist. So konnten einzelne Forscher für unterschiedliche US-amerikanische Indizes Trefferquoten zwischen 70 % und 90 % feststellen. Während vom gesamtwirtschaftlichen Umfeld offenbar kein Einfluss auf die Vorhersagekraft ausgeht, ist es sehr wohl entscheidend, ob es sich um ein Jahr handelt, in dem der US-Präsident in seinem ersten Amtsjahr ist. Ist dies der Fall, so ist der Zusammenhang zwischen der Januarperformance und der nachfolgenden Entwicklung besonders ausgeprägt.

Die Beobachtung signifikant abnormaler Renditen an den letzten bzw. ersten Tagen eines Monats beschreibt der „**Monatswechsel-Effekt**“. So sind Renditen offenbar über den Kalendermonat hinweg ungleich verteilt und rund um den Monatswechsel besonders hoch. Über etwaige Gründe für diese Beobachtung ist man sich uneins. So wird angeführt, dass die Liquidität rund um den Monatswechsel besonders hoch sei, was zu einer hohen Wertpapiernachfrage führe.



Zudem veröffentlichten Unternehmen zum Ende bzw. Beginn eines Monats überproportional häufig Ergebniszahlen, was hohe Kursausschläge hervorrufen könne.

Des Weiteren finden sich in der Literatur Hinweise darauf, dass es am Ende eines Quartals zu vergleichsweise hohen Renditen kommt. Beim sog. „**Quartalswechsel-Effekt**“ handelt es sich demnach um eine Spezialform des „**Monatswechsel-Effekts**“. Allerdings werden hier nicht die Renditen im Rahmen des Monatswechsels mit denen der übrigen Handelstage des Monats verglichen. Vielmehr findet hier ein Vergleich der Renditen zum Monatsende, das einem Quartalswechsel vorausgeht, mit den Renditen am Monatsende ohne einen solchen Quartalswechsel statt. Hierbei werden in erster Linie Window-Dressing Maßnahmen von institutionellen Investoren angeführt. So könnten Portfoliomanager im Rahmen des Quartalsreportings darauf bedacht sein, Aktien, die bis dahin schlecht gelaufen sind zu verkaufen, um diese nicht als Portfoliobestandteil ausweisen zu müssen bzw. Aktien, die gut gelaufen sind zu kaufen, um diese ausweisen zu können. Der Effekt konnte bislang ausschließlich in den USA beobachtet werden, allerdings sind die Studienergebnisse hier bislang widersprüchlich.

### **Empirische Untersuchung**

Um eine belastbare Aussage über die Existenz der zuvor beschriebenen Kalenderanomalien am Kapitalmarkt treffen zu können, haben wir die Aktienkursverläufe aller börsennotierten Unternehmen der G7 Staaten über mehr als vier Dekaden ausgewertet. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich über die Jahre 1973 bis 2016. Dieser Zeitraum wurde in verschiedene Subzeiträume unterteilt, um der Frage nachgehen zu können, ob sich eine Veränderung im

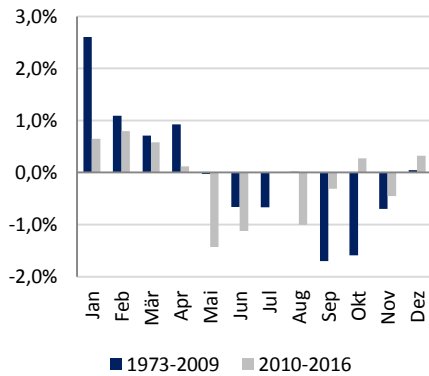
Zeitablauf eingestellt hat. Zudem wurde an geeigneter Stelle dafür kontrolliert, ob es sich um einen Bullen- oder Bärenmarkt handelt und ob von der Unternehmensgröße ein Erklärungsbeitrag ausgeht.

Betrachtet man zunächst die Renditen auf Monatsbasis, so fällt auf, dass diese während der Monate Januar bis März über alle Länder hinweg durchweg positiv sind, wobei der Januar mit deutlichem Abstand der stärkste Monat ist (Abbildung 1 auf der nächsten Seite). Demgegenüber sind die Renditen in den Monaten September und Oktober über alle Länder hinweg negativ, wobei bereits ab Mai im Durchschnitt negative Renditen auszumachen sind. Die eingangs angeführte Behauptung, dass es sich bei diesen Monaten um schwache Börsenmonate handele, ist also durchaus richtig. Andererseits kann von der vielzitierten Jahresendrally nicht gerade die Rede sein. So sind die Renditen im November fast durchweg negativ und im Dezember liegen sie in nahezu allen Ländern nahe der Nulllinie. Insgesamt lässt sich feststellen, dass der „**Januareffekt**“ in der letzten Zeit nachgelassen hat und es zu einer Angleichung der jeweiligen Monatsrenditen gekommen ist. In den USA ist der Effekt mittlerweile nicht mehr statistisch signifikant.

Wie Abbildung 2 verdeutlicht, zeigen sich über den Gesamtbetrachtungszeitraum tatsächlich recht deutliche Unterschiede bei den Wochentagsrenditen. Während diese zu Beginn der Woche deutlich negativ sind, ist an den folgenden Tagen ein kontinuierlicher Anstieg zu beobachten. An Freitagen sind in allen betrachteten Ländern, mit Ausnahme von Japan, die höchsten Renditen zu beobachten. So signifikant der Effekt in der Vergangenheit war, so sehr hat er sich mittlerweile abgeschwächt. So



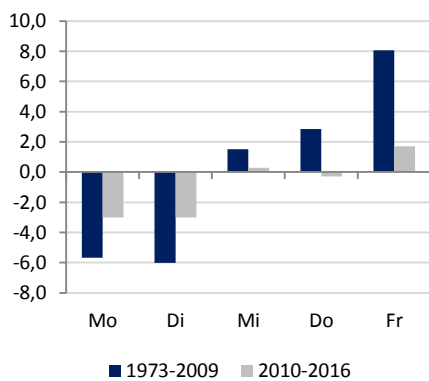
**Abbildung 1: Durchschnittliche Monatsrendite über die Zeiträume 1973-2009 und 2010-2016 sowie länderspezifisch über den Gesamtzeitraum in Prozent**



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
DEU	1,2	1,0	0,5	0,8	-0,9	-0,3	-0,4	-0,3	-1,2	-0,7	-0,5	-0,3
FRA	2,5	1,3	1,2	1,8	-0,3	-1,0	0,3	0,8	-1,0	-1,1	0,0	0,4
ITA	2,7	2,3	1,2	0,5	-0,4	-1,8	-0,4	1,1	-1,8	-0,3	-0,5	0,3
JPN	2,4	0,8	1,4	1,2	0,7	1,1	-0,8	-1,1	-2,0	-1,1	-1,3	0,3
CAN	2,9	1,1	0,2	-0,4	-0,4	-1,0	-0,7	-0,4	-1,7	-2,7	-0,8	0,6
UK	1,9	1,1	0,0	1,4	0,0	-0,7	-0,4	0,3	-0,7	-0,6	-0,6	0,3
USA	3,1	0,0	0,0	0,1	-0,3	-0,9	-1,0	-1,5	-1,9	-2,4	-0,7	-0,5

Quelle: Flossbach von Storch Research Institute, Stand: Februar 2018.

**Abbildung 2: Durchschnittliche Wochentagsrenditen über die Zeiträume 1973-2009 und 2010-2016 sowie länderspezifisch über den Gesamtzeitraum in Basispunkten**



	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
DEU	-1,2	-4,2	-1,5	0,9	5,7
FRA	-2,7	-1,2	3,2	4,2	7,6
ITA	-1,9	-7,1	2,7	5,0	9,0
JPN	-0,1	-5,6	4,3	-0,2	2,8
CAN	-13,3	-13,9	-0,3	5,9	17,0
UK	1,2	-0,3	1,1	1,1	2,3
USA	-21,6	-9,8	1,1	3,2	12,1

Quelle: Flossbach von Storch Research Institute, Stand: Februar 2018.

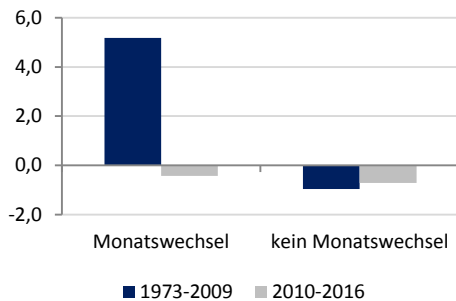
ist er in der jüngeren Vergangenheit nur noch in Kanada und dem UK statistisch signifikant. Während die Ergebnisse unabhängig vom Marktsektorsentiment zu sein scheinen, geht von der Unternehmensgröße offenbar eine Erklärungskraft aus. So ist der Effekt bei kleinen Firmen nach wie vor signifikant (mit Ausnahme japanischer Unternehmen). So es sie überhaupt je gab, so hat der „**alternative Januareffekt**“ seine Vorhersagekraft offenbar nahezu komplett eingebüßt. So gibt es lediglich in Japan und UK eine statistisch signifikante Korrelation zwischen der

Rendite des Januars und dem Verlauf des restlichen Jahres. So folgt in beiden Ländern in sechs von zehn Fällen, auf einen positiven (negativen) Januar ein positiver (negativer) Verlauf des Jahres. Allerdings ist die Beobachtungsanzahl gering, so dass dem Effekt keine ökonomische Signifikanz zugeschrieben werden sollte.

Demgegenüber ist der „**Monatswechsel-Effekt**“ über den Gesamtbetrachtungszeitraum über alle Länder hinweg statistisch signifikant. So sind die Renditen am letzten Tag des Monats sowie



**Abbildung 3. Durchschnittliche Renditen an Monatswechseln und nicht-Monatswechseln über die Zeiträume 1973-2009 und 2010-2016 in Basispunkten**



Quelle: Flossbach von Storch Research Institute, Stand: Februar 2018.

den drei ersten Handelstagen des Folgemonats höher als an den übrigen Tagen. Doch auch hier schwächte sich der Effekt zuletzt ab und war lediglich noch in Deutschland und Kanada feststellbar, während er in den übrigen Ländern über keine statistische Signifikanz mehr verfügte (Abbildung 3).

Ein **„Quartalswechsel-Effekt“** lässt sich auf Basis des Gesamtzeitraums allein in den USA und in Kanada ausmachen. Hier sind die Renditen am letzten Handelstag eines Quartals signifikant höher als an den letzten Handestagen der Monate, die nicht einem neuen Quartal vorangehen. Interessanterweise ist der Effekt in diesen beiden Ländern in fast allen untersuchten Teilzeiträumen hochsignifikant. Allerdings zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit von der am Markt herrschenden Stimmung. Während eines Bullenmarktes ist der Effekt offenbar sehr deutlich ausgeprägt und während eines Bärenmarktes nicht einmal schwach signifikant. In den übrigen Ländern lässt sich der **„Quartalswechsel-Effekt“** überhaupt nicht ausmachen.

## Fazit

Resümierend lässt sich festhalten, dass das Verschwinden von Kalendereffekten Ausdruck einer gestiegenen Informationseffizienz ist. Der bessere Zugang und die schnellere Verbreitung von bewertungsrelevanten Informationen haben dazu geführt, dass Preise nun viel häufiger den inneren Werten der Anlagen entsprechen. Dass in manchen der untersuchten Märkten nach wie vor gewisse Muster identifiziert werden konnten, ist eher im statistischen Sinne signifikant als im ökonomischen Sinne relevant. Lohnte es sich in weit zurückliegenden Perioden gegebenenfalls, den Kauf und Verkauf eines Wertpapiers an Saisonalitäten auszurichten, erscheint eine derartige Strategie heutzutage wenig erfolgversprechend.

Dennoch bedeutet dies nicht, dass Kapitalmärkte in der heutigen Zeit jederzeit informations- und alloktionseffizient sind. Dies zeigen die jüngsten Kapitalmarkturbulenzen sehr eindrucksvoll. Doch lassen sich derartige Ereignisse niemals absehen und damit nicht in eine Anlagestrategie integrieren. Denn meist handelt es sich bei den Auslösern derartiger Turbulenzen um sog. „Schwarze Schwäne“, die selten und zudem unvorhersehbar auftreten, was ursächlich für ihr Ausmaß ist. Daher sollten Investoren nicht der Versuchung unterliegen, ihre Anlageentscheidung auf technische Indikatoren oder gar auf den Kalender auszurichten. Vielmehr sollten sie sich daran machen, eine auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Anlagestrategie zu formulieren und ein wetterfestes Portfolio aufzubauen.





## Literaturverzeichnis

ARD Boerse (2017): Alle Jahre wieder: Der Januar-Effekt, [online] Abrufbar unter: <<http://boerse.ard.de/boersenwissen/boersenwissen-fuer-fortgeschrittene/der-januar-ist-ein-guter-boersenindikator100.html>> [letzter Abruf: 07. Februar 2018].

Bethel, E., Leinweber, D., Rübél, O., & Wu, K. (2011): Federal market information technology in the post flash crash era: roles for supercomputing. Abrufbar unter: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1939522> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1939522>.

Bloomberg (2015): Guy Trading at Home Caused the Flash Crash, [online] Abrufbar unter: <<https://www.bloomberg.com/view/articles/2015-04-21/guy-trading-at-home-caused-the-flash-crash>> [letzter Abruf: 07. Februar 2018].

Chan, Kam C. / Gup, Benton E. / Pan, Ming-Shiun S. (1997): International stock market efficiency and integration: A study of eighteen nations, *Journal of business finance & accounting*, 24(6), 803-813.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul (1999): Murphy's law and market anomalies, *The Journal of Portfolio Management*, 25(2), 53-69.

Dow, James / Gorton, Gary (1997): Stock market efficiency and economic efficiency: Is there a connection?, *The Journal of Finance*, 52(3), 1087-1129.

Fama, Eugene F. (1970): Efficient capital markets: A review of theory and empirical work, *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.

Forbes (2012): Capitalizing on Seasonal Effects, [online] Abrufbar unter: <<https://www.forbes.com/sites/investopedia/2012/01/04/capitalizing-on-seasonal-effects/#635abd0ca4ea>> [letzter Abruf: 07. Februar 2018].

Kendall, Maurice G. / Hill, Bradford A. (1953): The analysis of economic time-series-part i: Prices, *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 116(1), 11-34.

Kirilenko, A., Kyle, A. S., Samadi, M., & Tuzun, T. (2011): The flash crash: The impact of high frequency trading on an electronic market. Available at SSRN, 1686004.

Madhavan, A. (2012): Exchange-traded funds, market structure, and the flash crash. *Financial Analysts Journal*, 68(4), 20-35.

Marquering, Wessel / Nisser, Johan / Valla, Toni (2006): Disappearing anomalies: a dynamic analysis of the persistence of anomalies, *Applied Financial Economics*, 16(4), 291-302.

McInish, T., Upson, J., & Wood, R. A. (2014): The flash crash: trading aggressiveness, liquidity supply, and the impact of intermarket sweep orders. *Financial Review*, 49(3), 481-509.

Paddrik, M., Hayes, R., Todd, A., Yang, S., Beling, P., & Scherer, W. (2012): An agent based model of the E-Mini S&P 500 applied to Flash Crash analysis. In *Computational Intelligence for Financial Engineering & Economics (CIFER)*, 2012 IEEE Conference on (pp. 1-8). IEEE.





Sharpe, William F. / Alexander, Gordon J. / Bailey, Jeffrey V. (1999): Investments (Vol. 6), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

The New York Times (2000): Strategies; Two Paths to Profit From the January Effect, [online] Abrufbar unter: <<http://www.nytimes.com/2000/12/03/business/strategies-two-paths-to-profit-from-the-january-effect.html>> [letzter Abruf: 07. Februar 2018].

Welt (2015): Der Januar-Effekt, [online] Abrufbar unter: <<https://www.welt.de/print/wams/finanzen/article136240205/Der-Januar-Effekt.html>> [letzter Abruf: 07. Februar 2018].



## RECHTLICHE HINWEISE

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und zum Ausdruck gebrachten Meinungen geben die Einschätzungen des Verfassers zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder und können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Angaben zu in die Zukunft gerichteten Aussagen spiegeln die Ansicht und die Zukunftserwartung des Verfassers wider. Die Meinungen und Erwartungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen Dokumenten der Flossbach von Storch AG dargestellt werden. Die Beiträge werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. (Mit diesem Dokument wird kein Angebot zum Verkauf, Kauf oder zur Zeichnung von Wertpapieren oder sonstigen Titeln unterbreitet). Die enthaltenen Informationen und Einschätzungen stellen keine Anlageberatung oder sonstige Empfehlung dar. Eine Haftung für die Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der gemachten Angaben und Einschätzungen ist ausgeschlossen. **Die historische Entwicklung ist kein verlässlicher Indikator für die zukünftige Entwicklung.** Sämtliche Urheberrechte und sonstige Rechte, Titel und Ansprüche (einschließlich Copyrights, Marken, Patente und anderer Rechte an geistigem Eigentum sowie sonstiger Rechte) an, für und aus allen Informationen dieser Veröffentlichung unterliegen uneingeschränkt den jeweils gültigen Bestimmungen und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Sie erlangen keine Rechte an dem Inhalt. Das Copyright für veröffentlichte, von der Flossbach von Storch AG selbst erstellte Inhalte bleibt allein bei der Flossbach von Storch AG. Eine Vervielfältigung oder Verwendung solcher Inhalte, ganz oder in Teilen, ist ohne schriftliche Zustimmung der Flossbach von Storch AG nicht gestattet.

**Nachdrucke dieser Veröffentlichung sowie öffentliches Zugänglichmachen – insbesondere durch Aufnahme in fremde Internetauftritte – und Vervielfältigungen auf Datenträger aller Art bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch die Flossbach von Storch AG**

© 2018 Flossbach von Storch. Alle Rechte vorbehalten.

## IMPRESSUM

*Herausgeber* Flossbach von Storch AG, Research Institute, Ottoplatz 1, 50679 Köln, Telefon +49. 221. 33 88-291, research@fvsag.com; *Vorstand* Dr. Bert Flossbach, Kurt von Storch, Dirk von Velsen; *Umsatzsteuer-ID* DE 200 075 205; *Handelsregister* HRB 30 768 (Amtsgericht Köln); *Zuständige Aufsichtsbehörde* Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Marie-Curie-Straße 24 – 28, 60439 Frankfurt / Graurheindorfer Str. 108, 53117 Bonn, www.bafin.de; *Autoren* Dr. Kai Lehmann und Philipp Schmid; *Redaktionsschluss* 07. Februar 2018