



EKONOMIHÖGSKOLAN
Lunds universitet

Björn Antonsson
Carl Källstrand
Johan Sandh

Behavioral Finance

– Empirisk studie av fullmåneeffekt på Stockholmsbörsen

Kandidatuppsats
FEK C

Handledare
Tore Eriksson

Ämnesinriktning
Förändringar inom Finansiering
HT 2005

Sammanfattning

- Titel* Behavioral Finance
– Empirisk studie av fullmåneeffekt på Stockholmsbörsen
- Seminarium* 2006-01-17/18/19
- Ämne / Kurs* FEK 582 Kandidatseminarium, 10 p
- Författare* Björn Antonsson (800608-4654)
Carl Källstrand (800403-3554)
Johan Sandh (810225-1553)
- Handledare* Tore Eriksson
- Nyckelord:* Behavioral Finance, Indexstudie, Anomali, Fullmåne, Effektiva marknader
- Syfte* Syftet med vår uppsats är att undersöka förekomsten av fullmåneeffekt på Stockholmsbörsen.
- Metod* Vi kommer att tillämpa en abduktiv ansats (en kombination av induktiv och deduktiv ansats) eftersom vår kvantitativa indexundersökning, med klart induktiva förtecken till stor del kommer att kombineras med den mer deduktivt inriktade appliceringen av relevanta teorier. Indexundersökningen genomförs för att vi sedan, baserat på induktiv metodik, ska kunna angripa och behandla presenterade hypoteser och problem.
- Teori* Behavioral finance som disciplin vinner mark i den allmänna finansiella diskursen såväl på ett akademiskt, som på ett praktiskt plan. Hypotesen om de effektiva marknaderna (EMH) anses i USA, där den mest omfattande forskningen äger rum, ha förlorat stor del av sin autenticitet och ersatts av bland annat behavioral finance teorier. Vi har valt att redogöra kort för EMH, och sedan fokusera på de omnämnda teorierna och den kritik som framförts mot dem.
- Empiri* Vi har valt att fokusera på den så kallade fullmåneeffekten, och därför genomfört en omfattande indexundersökning på Stockholmsbörsen. Vi har med hjälp av olika delundersökningar ämnat utröna och statistiskt säkerställa om fullmåneeffekt förekommer på Stockholmsbörsen och i så fall i vilken omfattning. Resultaten följer uteslutande på vår egen empiriska ansats.
- Resultat* Resultatet visar på en statistiskt säkerställd förekomst av fullmåneeffekt, vilken vi vidare tolkar i ljuset av den teoretiska referensramen.

Abstract

- Title* Behavioral Finance
- Empirical study of the full moon effect on Stockholmsbörsen
- Sem. Date* January 17/18/19th, 2006
- Course* Bachelor thesis in Business Administration, 10 Swedish credits (15 ECTS)
- Authors* Bjorn Antonsson (800608-4654)
Carl Källstrand (800403-3554)
Johan Sandh (810225-1553)
- Advisor* Tore Eriksson
- Keywords* Behavioral Finance, Index study, Anomalies, Full moon, Efficient market
- Intro* Already during ancient time man considered moon to posses powers that affected most aspects of life. Many effects and anomalies have been investigated; however few have shown any significant relationship with full moon phases. One of the few effects that is proved to be certain is tide.
- Purpose* The paper aims to investigate and test whether the full moon effect is to be found on the Stockholm stock exchange.
- Methodology* We will use an abductive methodology approach where our quantitative index study will be complimented with applications of relevant theories. The index study is used to illustrate and make our hypotheses and problems approachable.
- Theoretical Perspectives* Many scholars consider behavioral finance to gain importance in general, and as a full worthy compliment and explanation of anomalies to the hypothesis of efficient markets (EMH). We will introduce EMH, and thereafter present several sub theories of behavioral finance and the criticism they have faced.
- Empirical foundations* We have conducted an extensive index study with Stockholm stock exchange as our study object, and based our tests on extensive data material from the primary source, being OMX itself. We have used several sequences of our investigation to determine the presence of a full moon effect, and the published results are solely products of our own empirical findings.
- Conclusions* The result is indicating a statistically assured presence of a full moon effect, which we will examine in the light of the theoretical frame of references.

Innehållsförteckning

FÖRORD	6
1A. INLEDNING	7
1B. MÅNTEORIER	9
1.1 BAKGRUND	10
1.1.1 EMH (<i>Efficient Market Hypothesis</i>).....	10
1.2 PROBLEMDISKUSSION.....	11
1.3 PROBLEMFORMULERING.....	12
1.4 SYFTE.....	12
1.4.1 <i>Problemavgränsning</i>	13
1.5 UNDERSÖKNING	13
1.5.1 <i>Hypotesformulering</i>	14
1.6 MÅLGRUPP	14
1.7 ARBETETS FORTSATTAS DISPOSITION	15
2. METOD	16
2.1 INDEXSTUDIE.....	17
2.1.1 <i>Avvikelser från normalrörelser</i>	17
2.1.2 <i>Variansstudie</i>	18
2.1.3 <i>Datainsamling</i>	19
2.1.3.1 <i>Kritik mot datainsamling</i>	20
2.1.4 <i>Val av studieobjekt</i>	20
2.1.4.1 <i>Utveckling och kritik av metodiken</i>	21
2.2 TILLFÖRLITLIGHET	22
2.2.1 <i>Reliabilitet och Validitet</i>	22
2.2.2 <i>Informationsinsamling</i>	23
3. TEORETISK REFERENSRAM	24
3.1 EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS	24
3.1.1 <i>Typer av effektivitet</i>	25
3.1.2 <i>Vikten av en effektiv marknad</i>	26
3.1.3 <i>Tre nivåer av priseffektivitet</i>	26
3.1.4 <i>Kritik mot EMH</i>	27
3.1.4.1 <i>Grossman-stiglitz paradoxen</i>	27
3.2 BEHAVIORAL FINANCE.....	27
3.2.1 <i>Överdriven volatilitet</i>	28
3.2.1.1 <i>Förseningar i reaktionen på ny information (konservatism)</i>	29
3.2.1.2 <i>Tumregler</i>	29
3.2.1.3 <i>Överdrivet självförtroende</i>	29
3.2.1.4 <i>Tendens att se mönster</i>	30
3.2.1.5 <i>Narrow framing</i>	30
3.2.1.6 <i>Undvikande av osäkerhet</i>	30
3.2.1.7 <i>Extrapolerade förväntningar</i>	31
3.2.1.8 <i>Tyranny of indexing</i>	31
3.2.2 <i>Kritik mot Behavioral Finance</i>	32
3.2.3 <i>Tidigare undersökningar</i>	32

3.2.3.1 Yuan et al.....	32
3.2.3.2 Dichev och Janes.....	33
3.2.3.3 Dowling och Lucey.....	33
3.2.3.4 Falcon Crack.....	33
4. EMPIRISKT RESULTAT	35
4.1 KURSÖRELSER ÖVER OCH UNDER 2 % RELATIVT MÅNSTATUS	35
4.1.1 Uppgångar över 2 %.....	35
4.1.2 Nedgångar större än - 2 %.....	37
4.1.3 Uppgångar över 4 % och nedgångar större än - 4 %.....	38
4.2 VARIANSSTUDIE	40
4.2.1 Mann-Whitney-test	41
4.3 ÖVRIGA INFALLSVINKLAR	41
4.4 BEGRÄNSNING AV UNDERSÖKNINGSMATERIALET	42
4.5 SAMMANFATTNING AV EMPIRISKT RESULTAT.....	43
5A. ANALYS OCH DISKUSSION.....	44
5A. 1 STOCKHOLMSBÖRSENS RELATIVA STORLEK.....	44
5A. 2 AVSAKNAD AV VOLATILITET.....	45
5A. 3 STORA KURSÖRELSER	45
5A. 4 DISKUSSION	46
5B. SLUTSATS.....	48
5B. 1 AVSLUTNING	48
5C. FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING/ TILLÄMPNING.....	49
LITTERATURFÖRTECKNING	50

Förord

Vår ambition med denna uppsats är att förmedla en studie av en börsanomali som påvisats i vissa länder, men hittills inte kartlagts i Sverige i någon större omfattning. Vi har för avsikt att på ett tydligt och intressant sätt förklara fullmåneseffekten samt att statistiskt undersöka om den är påvisbar på Stockholmsbörsen.

Vi skulle vilja tacka Tore Eriksson som i sin handledarroll varit behjälplig vid problemidentifikation och dispositionsförslag. Vidare vill vi ge professor Terrance Odean på University of California Berkeley som bistått med material ett omnämmande, inte minst eftersom det mesta skett på ad hoc basis.

Die sieben Impulse des Mondes

*Es ist so angenehm, zugleich die Natur
und sich selbst zu erforschen
weder ihr noch dem eigenen Geist Gewalt anzutun
sondern beide in sanfter Gleichgewicht zu bringen.
(Goethe)*

Lund, januari 2006,

Björn Antonsson, Carl Källstrand, Johan Sandh

1a. Inledning

Under årtusenden har människan studerat, fascinerats av och agerat efter de mönster som naturen ständigt upprepar. Forntidens människor betraktade årstidsväxlingarna samt månens, solens och stjärnornas ställning. Många äldre byggnader vittnar om vilket värde dåtidens människor tillskrev himlakropparnas vandring. Man beräknade kalendrar efter månen och solen och företog olika aktiviteter såsom jakt och skörd i enlighet med dessa. Under forntiden trodde man att månen hade magiska krafter, därför tillbad man och offrade gåvor till månen I folktron existerar fortfarande allehanda föreställningar om hur allt från fällning av träd till operationer bäst genomförs på bestämda dagar kopplade till månens faser.¹

Många associerar månen med romantik och gemytlighet, men statistisk visar på motsatsen. Flera mer eller mindre akademiskt orienterade hävdar att det begås fler brott och inträffar ett större antal olyckor under fullmånepioder. En av de mest påtagliga, och bekräftade måneffekterna är tidvatten fenomenet som i årtusenden påverkat människan i företrädesvis kustnära områden. Men även så kallade inlandsboende, längs tex. Themsen i England har i alla tider haft en påtaglig måneffekt genom tidvattens rörelser.

Fullmånen har även på senare tid sammanfallit med olika typer av fenomen. Ett aktuellt exempel är Tsunamin som drabbade Sydostasien den 26 december 2004.

Sedan värdepappershandelns begynnelse hävdas att en oproportionerlig stor del av de stora börskrascherna ägt rum under fullmånepioder. Detta är något som både börsanalytiker och ekonomer i allmänhet är beredda att hålla med om; - De största krascherna har infallit vid fullmåne.

¹ Paungger J., Poppe T., *Vom richtigen Zeitpunkt*, 22 upplagan, Heinrich Hugendubel, München 1995

En amerikansk forskare, Steven Puetz, hävdar att de största krascherna ägt rum i nära anslutning till fullmåne, och dessutom gör han kopplar han krascherna till perioder på sex veckor i samband med solförmörkelser. Puetz har fått skarp kritik för sina slutsatser. Men trots att även börsuppgångar inträffat under den utpekade perioden är det svårt att helt förkasta hans teorier. Med tiden har många uttryck med anspelningar på månen etablerat sig bland börsanalytiker, och att dessa skulle vara helt ogrundade är svårt att tro: "Sell the full moon, buy the new".²

Innan man drar några förhastade slutsatser av detta bör man naturligtvis utreda ett par saker lite noggrannare. Hur definieras t.ex. "en stor krasch"? Kan det t.o.m. vara så att definitionen är såpass smal att det med relativt enkel sannolikhetslära går att förklara fenomenet? Givet det faktum att cirka var fjärde vecka är en fullmånevecka, är det sistnämnda inget otänkbart scenario.

Att utreda de stora kraschernas koppling till fullmåne vore förvisso intressant, inte minst ur ett historiskt perspektiv, men det är samtidigt oundvikligt att i så fall lägga stor vikt vid att utreda de rådande makro- och mikroekonomiska förhållandena vid de aktuella tidpunkterna för krascherna. Detta faktum skulle minska utrymmet för kopplingar till den moderna börshandeln samt de delar av behavioral finance området som faktiskt är mer relevanta i nutid än ur ett historiskt perspektiv. Om man är intresserad av de enskilda krascherna och dessas koppling till fullmånecykeln så finns det flera studier gjorda. Dessa tenderar dock främst förekomma i former av artiklar av mer populärvetenskaplig karaktär, vars autenticitet i många fall bör ifrågasättas.

Det är istället på ett långsiktigt plan vi anser de intressanta aspekterna av fullmåneeffekten och dess koppling till behavioral finance finnas. Studier i vilka man följt börsens utveckling långsiktigt har visat att börsen över tiden gått sämre i fullmåneveckor. Kathy Yuan et al från University of Michigan konstaterar i studien "Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns"³, att avkastningen för två globala aktieportföljer under fullmåneveckor i genomsnitt legat 3-5 % lägre jämfört med utvecklingen övriga veckor. Kathy Yuan et al, är inte ensamma om att ha studerat fenomenet, det finns ett antal studier av olika slag och

² Shred, P., *Put on your crash helmets* 13 juni 2001 <http://www.internetnews.com/bus-news/article.php/783611>

³ Yuan K., Zheng L., Qiaoqiao S., *Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns*, University of Michigan

omfattning genomförda i ämnet. Gemensamt för dessa undersökningar är att de i huvudsak inriktat sig på de stora börserna i världen såsom de amerikanska och japanska. Kathy Yuan et al, måste anses ha genomfört en av de mest omfattande studierna på området, då man använde aggregerad data från knappt 50 börser runt om i världen.

Anomalier med koppling till fullmåne har inte studerats på Stockholmsbörsen i någon större omfattning.

1b. Månteorier

De undersökningar som genomförts avseende månens inverkan på olika mänskliga beteenden har visat motsägelsefulla resultat som inte tyder på något speciellt samband. Forbes och Lebo visade 1977 att människor inte är aggressivare vid fullmåne än vid andra månfaser.⁴ Kelly och Rotton⁵ kommenterade 1983 Templer, Veleber, and Brooners arbete från 1982⁶ och avfärdade deras påstående att antalet olyckor som inträffar vid tiden för fullmåne ligger över det normala.

I de flesta fallen rör det sig om tämligen extrema yttringar såsom självmord, våldsdåd och olyckor. Wilson och Tobacyk visade att det inte finns något samband mellan månens faser och antalet telefonsamtal till en räddningscentral.⁷ Vad de däremot visade är att de anställda på räddningscentralen som tog emot samtalen hade en signifikant större tro på månens inverkan på antalet samtal än en kontrollgrupp.

Forskningen har alltså i avsaknad av tydlig måneffekt till viss del kommit att kretsa kring huruvida människor *tror* på månens inverkan på mänskligt beteende. Sådan tro är farlig då

⁴ Forbes, G.B., Lebo G.R., *Antisocial behavior and lunar activity: a failure to validate the lunacy myth*, Psychological reports, Southern Universities Press, juni 1977

⁵ Kelly I.W., Rotton J., *Geophysical variables and behavior: XIII. Comment on "Lunar phase and accident injuries": the dark side of the moon and lunar research*, Perceptual and motor skills, , Dr. C.H . And Dr. R.B. Ammons, December 1983

⁶ Templer D.I., Veleber D.M., Brooner R.K., *Geophysical variables and behavior: VI. Lunar phase and accident injuries: a difference between night and day*, Dr. C.H . And Dr. R.B. Ammons, Augusti 1982

⁷ Wilson J.E., Tobacyk J.J., *Lunar phases and crisis center telephone calls* The Journal of social psychology, Heldref Publications, Februari 1990

den kan komma att påverka exempelvis polisens reaktion på brott.⁸ Timothy Falcon Crack hävdar att om finansanalytiker har en sådan tro och agerar utifrån den, riskerar de en suboptimal resursfördelning och en dålig fördelning mellan risk och avkastning.⁹ Vad han bortser från är dock att om en stor del av de investerare som agerar på en marknad tror på fullmåneseffekten kommer detta att leda till att effekten skapas. Det är i så fall viktigt att vara medveten om den och agera utifrån denna kunskap.

1.1 Bakgrund

Inom klassisk corporate finance utgår man oftast från tre grundbegrepp för att analysera rörelser i marknaden. Den första av dessa grundvalar är tanken om individen som en rationell varelse, och därav som rationell beslutsfattare. Detta är en grundtes som kommer att utmanas av våra teorier om irrationalitet och anomalier som existerar, bl.a. genom företeelser som fullmåneseffekten.

Den andra av de fundamentala grundstenarna är hypotesen om effektiva marknader som beskrivs nedan under kapitel 1.1.1, vars tillkortakommande givit upphov till behavioral finance skolan som också kommer utvecklas betydligt utförligare i kapitel 3.

Den tredje är CAPM modellen (capital asset pricing model) av central betydelse då den är ett av det mest applicerade finanskoncepten som används inom corporate finance.¹⁰

1.1.1 EMH (Efficient Market Hypothesis)

Det utifrån vår studie viktigaste konceptet är hypotesen om den effektiva marknaden, EMH (efficient market hypothesis). Grundtanken går ut på att alla aktörer har all information genom att denna är direkt diskonterad i priset, dvs. det förekommer inga felprissättningar i

⁸Falcon Crack, T., *A Classic Case of "Data Snooping" for Classroom Discussion*, Indiana University, Bloomington, IN 47405

⁹Falcon Crack, T., *A Classic Case of "Data Snooping" for Classroom Discussion*, Indiana University, Bloomington, IN 47405

¹⁰Shefrin, H., *Behavioral Corporate Finance* extract from *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and Psychology of Investing*, Santa Clara University, (Boston: H B S Press) 1999

marknaden. Hypotesen har genom åren givit upphov till omfattande kritik, men anses fortfarande vara ackurat, särskilt på den europeiska sidan av Atlanten.¹¹ Vi kommer senare i uppsatsen på ett utförligt sätt redogöra för EMH, och den kritik som framförts mot hypotesen. En stor del av kritiken kan som tidigare nämnts sammanfattas i begreppet behavioral finance, som anses förklara några av de anomalier till EMH som trots allt existerar.

Hur kommer det sig då att det trots utbredningen av EMH förekommer felprisättningar och premier i marknaden. Än mer intressant kan frågan tyckas utifrån det faktum att; trots att all tänkbar information finns tillgänglig samt att de som handlar med instrumenten agerar rationellt förekommer det avvikelser.

Fullmåneseffekten har länge varit ett fenomen som betraktats och undersökts i olika sammanhang. Någon studie av större omfattning har dock ej genomförts med fokus på Stockholmsbörsen, varför vi anser det vara intressant att undersöka fullmåneseffektens existens på densamma.¹²

1.2 Problemdiskussion

Tidigare fullmånestudier har nästan uteslutande varit baserade på indexrörelser på de stora världsbörserna, såsom NYSE, NASDAQ och London Stock Exchange. Kathy Yuan et al, har som tidigare nämnts baserat sin studie på samlade och aggregerade börsvärden från nästan 50 olika börser runt om i världen. Det uppenbara syftet med att samla information från ett stort antal börser är möjliggörandet av en balanserad och rättvis bild av indexrörelser runt om i världen. På så sätt har man kunnat dokumentera existensen av en global fullmåneseffekt oavsett börsens geografiska lokalitet.

Fullmåneseffekt är en av de anomalier som lyfts fram i samband med att man försöker förklara avvikelser i EMH (Efficient Market Hypothesis). Dessa irrationella mönster har man inte med hjälp av sedvanliga modeller lyckats förklara. Med detta som bakgrund har behavioral

¹¹ Cioppa, P., *The Efficient Capital Market Hypothesis Revisited: Implications of the Economic Model for the United States Regulator*, Global Jurist Advances Vol. 1 Issue 5 Art. 3, UC Berkeley School of Law, 2005

finance, som interdisciplinär finansmetodik utvecklats. Dessa teorier har sin botten i flera klassiska ämnesområden såsom beteendevetenskap, psykologi och ekonomi.

Fortfarande råder oenighet på området huruvida anomalier är restprodukter av mänskliga tillkortakommanden, eller snarare resultat av mer eller mindre omedvetet handlande av annars rationella individer. Bredden och de spretiga karaktärerna av anomalier, med allt från fullmåneseffekt till så kallad januarieffekt, semestereffekt och måndageffekt, gör dem svåra att gruppera. Därför får varje anomali testas var för sig i sitt eget sammanhang. Vi anser därför det vara adekvat att utföra en undersökning endast på Stockholmsbörsen för att testa om vår hypotes och problemställning kan verifieras eller falsifieras.

Vi har således små ambitioner att skapa paradigmskifte, och fastslår samtidigt att det saknas konsensus bland dem som försöker förklara orsaken till avvikelserna.

1.3 Problemformulering

- Existerar fullmåneseffekten som tidigare observerats på börser i andra länder även på Stockholmsbörsen?
- Givet att effekten statistiskt kan säkerställas, i vilken omfattning existerar den då ?

1.4 Syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka förekomsten av eventuella anomalier som uppträder under fullmånepperioder på Stockholmsbörsen. Vi vill också försöka kartlägga effektens omfattning och med hjälp av relevanta teorier förklara den.

1.4.1 Problemavgränsning

Vi har valt att avgränsa arbetet på två sätt, tidsmässigt och geografiskt. Till följd av ändringen i regleringen av det utländska ägandet på Stockholmsbörsen under 1991, då de internationella intressena under kort tid kom att drastiskt förändras, kommer vi att fokusera på åren 1991 t.o.m. 2004.

Syftet med detta är att skapa ett aktuellt och rättvisande underlag för studien. Den geografiska avgränsningen har utformats med bakgrund i bristen på liknande studier på Stockholmsbörsen. Även det faktum att det allmänna intresset och kännedomen om Stockholmsbörsen är stort hos vår målgrupp talar för ett svenskt perspektiv.

Trots att en mycket omfattande statistisk analys genomförts, har vi av tidsskäl tvingats fokusera på de tester vi funnit vara av störst relevans och intresse för att tillgodose vårt syfte. Som beskrivs i kapitel 4 har vi valt att utelämna de fullmånep perioder vars fullmån infaller på en helg. Vi är medvetna om den begränsning detta skulle kunna innebära men efter en analys av dessa perioder är vi övertygade om att detta inte är avgörande för vårt resultat.

1.5 Undersökning

En indexstudie baserad på Stockholmsbörsens generalindex OMXS-PI, tidigare SAX, mellan 1991 och 2004 har genomförts. Fullmånveckor har jämförts med nymånveckor, med hänsyn till avvikelser i kursrörelser och varians.

Stockholmsbörsen, som försett oss med dataunderlaget för undersökningen har villkorat spridningen av data till ickekommersiella syften, vilket vi självklart bejakar.

1.5.1 Hypotesformulering

Huvudhypotes: - *fullmånen påverkar kursrörelser på Stockholmsbörsen.*

Vidare kommer vi att arbeta med två underhypoteser:

- Under fullmåneveckor tenderar kursuppgången att dämpas, och kursnedgången att förstärkas.

- Under fullmåneveckor är volatiliteten, dvs. variansen högre än under nymåneveckor.

1.6 Målgrupp

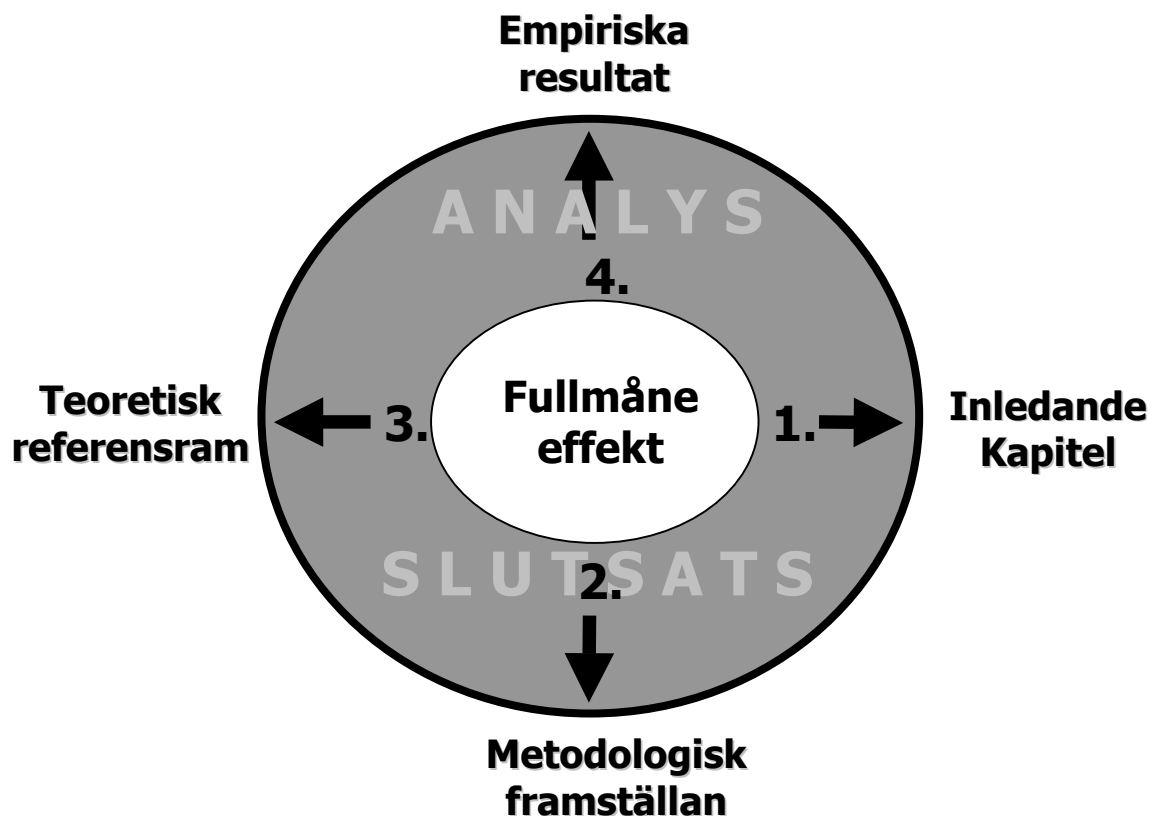
Uppsatsen riktar sig till ämnesintresserade och övriga med erfarenhet av börshandel och andra indexrelaterade aktiviteter. Vi vänder oss vidare mot ekonomistudenter vid företrädesvis svenska universitet och högskolor. Inom ramen för kandidatseminariet riktar vi oss till övriga studenter i klassen på Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet. Slutligen bör alla med intresse för börsens långsiktiga utveckling samt frågeställningar i gränslandet mellan ekonomi och psykologi ha ett utbyte av uppsatsen.

1.7 Arbetets fortsatta disposition

Arbetet är vidare uppdelat i ett antal huvudkapitel varav metod, teori, empiri och analys är de huvudkapitel som följer på detta. Vår ambition är att koppla den metodologiska dispositionen med de därpå följande teoriavsnitten och empiriska resultaten, för att avslutningsvis analysera de resultat vi fått fram genom undersökningen.

Uppsatsens fortsatta upplägg kommer att gestalta sig på följande sätt:

Figur 1.



2. Metod

Denna del av arbetet är i huvudsak avsedd att beskriva de metoder som använts vid genomförandet av den indexstudie som ligger till grund för vårt arbete. Vi kommer på ett detaljerat sätt förklara tillvägagångssättet av våra undersökningar. Vi redogör vidare för hur vi samlat in och behandlat vårt material. Slutligen kommer vi också att framföra viss kritik mot de presenterade metodavsnitten.

Två metodansatser för att dra slutsatser av en undersökning är möjliga: induktiv respektive deduktiv. Den induktiva ansatsen tar sin utgångspunkt i empirin och innebär att man försöker dra slutsatser utifrån empiriska fakta. Den deduktiva ansatsen utgår från teorin och innebär att man försöker dra logiska slutsatser och göra förutsägelser.¹³

Vi kommer att tillämpa en abduktiv ansats (en kombination av induktiv och deduktiv ansats) eftersom vår kvantitativa indexundersökning, med klart induktiva förtecken till stor del kommer att kombineras med den mer deduktivt inriktade appliceringen av relevanta teorier. Indexundersökningen genomförs för att vi sedan, baserat på induktiv metodik, ska kunna angripa och behandla presenterade hypoteser och problem. Målet är att påvisa förekomsten av ett visst fenomen, och samtidigt är förhoppningen att det skall leda till en teoretisk slutsats av bredare karaktär.

Då komplexiteten av ämnet är omfattande av sin natur, är det dessutom viktigt att inkludera de delar som inte är en direkt del av den teoretiska slutsatsen. Istället bör denna del ge läsaren en viss inblick i alternativa infallsvinklar för att väcka intresse och skapa förståelse. Det kvalitativt inriktade användandet av relevanta teorier och forskning leder i sin tur till ett resultat som bäst kombineras med deduktiv metod, då avsikten är att genom rationalisering och analys applicera olika teorier på vår egen studie.¹⁴

¹³ Lundahl, U., Skärvad, P-H., *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, Studentlitteratur, Lund 1999

¹⁴ Rienecker, Jørgensen, S., 2004:160

2.1 Indexstudie

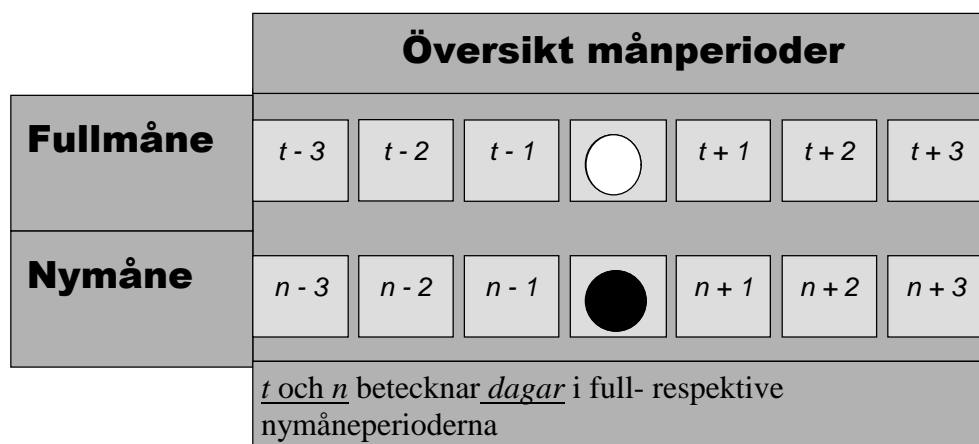
Den genomförda indexstudien syftar till att besvara frågan om fullmåneseffekten överhuvudtaget existerar på Stockholmsbörsen, samt att vid ett positivt resultat ge indikation på i vilken omfattning. Dessutom borde en undersökning av vår karaktär belysa närliggande frågeställningar med relevans inom behavioral finance. Den första delstudien, med fokus på avvikelser från normalrörelser, ämnar besvara det förstnämnda och utreda magnituden av en sådan effekt.

Den andra delstudien inriktar sig på att undersöka skillnader i volatilitet, vilket vi likställt med varians under fullmånepperioder jämfört med nymånepperioder. Slutsatserna från de båda delundersökningarna ligger till grund för den efterföljande diskussionen på temat behavioral finance, samt utgör bas för avslutande analys och slutsats.

2.1.1 Avvikelser från normalrörelser

Genom att observera kursförändringar i fullmånepveckor och jämföra dessa med kursförändringar i de närmast liggande nymånepveckan, åskådliggörs skillnaderna på ett tydligt sätt. En längre serie med genomsnittliga upp- respektive nedgångar för de båda grupperna kommer att ligga till grund för huvuddelen av analysen.

En relevant frågeställning när det gäller genomförandet är hur man definierar begreppet fullmånepvecka, samt dennas relation till själva fullmånepdatumet, fortsättningsvis kallat t . Den metodik som ger mest rättvisande är att låta $t-3$, $t-2$, $t-1$, t , $t+1$, $t+2$ och $t+3$ (siffra = en dag) bilda den tidsserie som utgör fullmånepveckan. Den ena kontrollgruppen innefattar sedan de två sjudagarsperioder som omsluter själva fullmånepveckan, dvs. perioderna $t-10$ t.o.m. $t-4$ och $t+4$ till $t+10$. Den andra kontrollgruppen ligger kring nymånepdatumet, fortsättningsvis kallat n , vilken också består av sju dagar och uppdelningen följer enligt samma princip som fullmånepperioden, dvs. $n-3$, $n-2$, $n-1$, n , $n+1$, $n+2$ och $n+3$. (se figur 2. nedan)

Figur 2.

Materialets omfattning ger stora möjligheter till analys utifrån flera olika perspektiv. Genom att förutsättningarna för analyser med olika ansats skall vara desamma, har vi valt att konsekvent dela upp fullmånedagarna efter börsens öppethållande. Därmed har de fullmåneprioder, som till följd av allmänna helgdagar eller pga. att fullmånen direkt infallit på en lördag eller söndag uteslutits ur undersökningen. För att fastslå att dessa perioder inte har någon påvisbar inverkan på slutresultatet har en separat delstudie genomförts där fokus ligger på dessa helger. Med hjälp av samma statistiska metoder som använts i undersökningen, kommer vi testa helgtillfällena för att säkerställa att de inte avviker från vårt huvudmaterial.

2.1.2 Variansstudie

Den hittills mest frekvent förekommande inriktningen vid studier av fullmånens eventuella inverkan på indexrörelser gestaltas sig som ovan. Huvudskälet anses vara att metoden skapar den tydligaste bilden av en eventuell förekomst av en anomali. Den andra delundersökningen syftar till att undersöka huruvida fullmånveckor påverkar volatiliteten, och på något sätt bidrar till ökad oro. En eventuell sådan påverkan åskådliggörs lämpligen med hjälp av en variansstudie. Vi har valt att likställa varians med volatilitet, för att beskriva rörelser i det studerade materialet och därigenom kunna fastslå huruvida fullmåneprioder är till en större grad oroliga än nymåneprioder.

Genom att räkna ut ett variansmedelvärde för fullmånaveckor och jämföra resultatet med motsvarande värde för nymånaveckor kan skillnader i volatilitet påvisas. En studie där kontrollgruppen består av alla nymånaveckor ger en tydlig indikation på skillnader mellan dessa och fullmånaveckor. En signifikant högre variansnivå i fullmånematerialet bör ha sin förklaring i en större oro på börsen under de veckor denna tendens är påvisbar.

Anledningen till att nymåne används som kontrollgrupp är det faktum att den till största grad representerar motsatsen till fullmåne, vilket följaktligen minimerar risken för kontaminering av kontrollmaterialet.

2.1.3 Datainsamling

Fullmåne infaller cirka en gång var fjärde vecka. Motsatsen, nymåne, infaller följaktligen lika ofta. Data om tidpunkter för full- och nymåne har hämtats från amerikanska NASA:s hemsida¹⁵. Denna är allmänt ansedd som en pålitlig källa i en uppsjö av mer eller mindre oseriösa, ofta astrologibetonade källor. Möjlighet att hämta alla uppgifter gällande månens olika faser finns, men då de tre grupper som är relevanta för studien i tur och ordning är fullmåne, nymåne samt en grupp bestående av de dagar som inte uppfyller något av de två förstnämnda kriterierna, presenteras endast data från dessa. Detaljnivån i den aktuella informationen är mycket hög, såväl datum som exakt tidpunkt för full- respektive nymåne går att utläsa ur informationen.

När det gäller generalindex har vi arbetat med information från Stockholmsbörsen. Till viss del har det material som finns att tillgå direkt på OMX:s hemsida använts, men den huvudsakliga datainsamlingen till indexstudien bygger på information från OMX:s Informationsavdelning. Det uppenbara syftet med detta har varit att genom att använda primärkällan minimera risken att ovidkommande data ska påverka den statistiska bearbetningen och därigenom flytta fokus från det material som är av central betydelse.

Dessutom har Stockholmsbörsens ägarbyte 1998 och de eventuella ändringar detta skulle kunna ha medfört gällande OMX:s elektroniska presentation av historiska börskurser och index bidragit till beslutet att inte enbart förlita sig på hemsidans information. Även om det

¹⁵ www.nasa.gov senast besökt den 15 november

funnits möjlighet att samla börsdata från exempelvis någon av de större affärs- eller dagstidningarna, alternativt från någon av de många elektroniska tidskrifter som också presenterar relevant data, så har det naturliga valet ändå blivit att gå via OM, då vi antar att detta material håller högsta möjliga grad av tillförlitlighet. Informationsavdelningen visade sig dessutom vara ytterligt hjälplig under arbetets gång, och diskussioner med representanter från OM ledde till valet av att använda OMXS-PI som studiematerial.¹⁶

2.1.3.1 Kritik mot datainsamling

En viktig följd av att vi till största delen använt oss primärkällor, är det faktum att vi på ett tidigt stadium förebygger risken för s.k. data snooping.¹⁷ Genom att fokusera på de variablerna som har störst betydelse för vår huvudundersökning, och utesluta ovidkommande data ur undersökningsmaterialet så minskar risken för felaktiga slutsatser.

Fenomenet data snooping innebär att man skapar statistiskt säkerställda samband helt utan vare sig relevans för undersökningen, dessutom brukar sådana samband sakna något som helst allmänintresse. Vi har försökt att närma oss temat så förutsättningslöst som möjligt, men är samtidigt medvetna om att valet av begrepp, föreställningar, normer och värderingar utgör ”förutsättningar” för vår undersökning.¹⁸

Att vi, trots tillgång till indexhistorik och nödvändig statistik fr.o.m. 1985 och framåt enbart använt oss av data från 1991-2004 beror som ovan nämnts på den lagändring som skedde 1991 avseende utländskt ägande på Stockholmsbörsen.

2.1.4 Val av studieobjekt

De undersökningar som genomförts på den här typen av anomalier har till stor del utförts av forskare baserade vid amerikanska universitet. Fokus i dessa undersökningar har främst legat antingen på de amerikanska börserna, eller haft ett vidare perspektiv och analyserat världsomspännande börstrender. Stockholmsbörsen är således, såväl som på delstudier

¹⁶ Patrick Bergström, OMX Contactcenter, Stockholm, Sweden

¹⁷ Falcon Crack, T., *A Classic Case of "Data Snooping" for Classroom Discussion*

¹⁸ Lundahl, U., Skärvad, P-H., *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, Studentlitteratur, Lund 1999

tillhörande de studier som genomförts på internationell basis, relativt outforskad på området fullmåneanomalier. Detta är naturligtvis en av huvudanledningarna till vårt geografiska val.

Till grund för vårt val av index ligger i huvudsak målet att nå en hög grad av validitet. Validitet handlar om att studera rätt fenomen¹⁹, och då fenomenet vi vill studera är fullmåneeffekten på Stockholmsbörsen, faller det sig naturligt att inrikta sig på OMXS-PI. Detta prisindex är dessutom lämpligt då det är rensat för utdelningar och endast påverkas av kursförändringar.²⁰

Valet av index skedde, som ovan nämnt efter grundliga diskussioner med de kontaktpersoner vi haft på OMX, vilka insisterat på att OMXS-PI är det mest ändamålsenliga för vår studie. Förutom de rent tekniska bitarna är det givetvis av stor vikt att OMXS-PI är det vår målgrupp förväntas förknippa med generalindex, och därmed torde ha störst kännedom om. Stockholmsbörsen kan trots ökad internationalisering fortfarande anses vara av störst intresse för svenska investerare och småsparare, vilket stärker argumenteringen angående vårt val av studieobjekt och index.

En annan positiv ”bieffekt” av en generalindexstudie är det faktum att studier av börsindex allmänt anses vara det som tydligast visar trender som kan kopplas till månens faser²¹. Detta bör rimligen öka intresset för dem som inte i första hand intresserar sig för den finansiella delen, utan främst är intresserade av fullmåneeffekter i allmänhet.

2.1.4.1 Utveckling och kritik av metodiken

Vår studie av indexrörelser avseende generalindex avser en period då börsen totalt sett utvecklats i positiv riktning. Att i en sådan positiv trend påvisa relativt kontinuerliga avvikelser kan givetvis tyckas något märkligt, eller t.o.m. lätt konstruerat. Vad som måste tas i beaktande är det faktum att en avvikelse inte nödvändigtvis behöver vara en börsnedgång. Tvärtom så kan avvikelserna lika gärna bestå i en utveckling som är mer eller mindre positiv än den pågående trenden. Även sådana avvikelser analyseras givetvis.

¹⁹ Holme, I.M., Solvang, B.K., *Forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Lund 1997

²⁰ Patrik Bergsten, Contact Center, OMX Exchanges, Stockholm, 2005-12-15

²¹ Dichov & Janes, Lunar Cycle Effects in Stock Returns, Augusti 2001

Stockholmsbörsens relativt ringa storlek jämfört med de internationella börser som tidigare studerats kan komma att få betydelse för vår undersökning. Framförallt det faktum att tidigare undersökningar baserats på enorma undersökningsmaterial under långa tidsperioder, bestående av kluster av minst ett dussintal börser kommer sannolikt att göra sig påmint vid en jämförelse med resultaten av denna studie.

2.2 Tillförlitlighet

En viktig aspekt i alla typer av undersökningar, såväl kvalitativa som kvantitativa, är begreppet tillförlitlighet. Forskare använder sig av olika metoder, och argumenterar varmt för olika ansatser och tillvägagångssätt. Men till syvende och sist handlar en undersökning om, särskilt sedan den utgör underlag för någon form av bearbetning, tolkning och analys, vilken tillförlitlighet den kan tillskrivas. Detta uttrycks ofta i termerna reliabilitet och validitet, vilka förklaras nedan.

2.2.1 Reliabilitet och Validitet

Hög reliabilitet innebär att resultatet präglas av korrekthet och tillförlitlighet. Reliabilitet uppstår alltså genom att noggrannhet i samband med den statistiska databearbetningen iakttas, vilket vi anser ha beaktat i hela undersökningen. Systematisk kontroll har genomförts av manuella inmatningar av data och formler i Excel och SPSS, vilka varit de huvudverktyg vi använt för att processa materialet. Detta för att minska risken att den mänskliga faktorn ska leda till fel som i sin tur kan få konsekvenser för slutresultatet. Sammantaget har våra åtgärder lett till att undersökningarna genomförts korrekt, vilket är vad reliabilitet handlar om.²²

²² Holme, I.M., Solvang, B.K., *Forskningsmetodik* Studentlitteratur Lund 1997

I en kvantitativ undersökning av så pass stor omfattning som vår, finns alltid en risk att undersökningen tenderar ”svämma över”. Ett vanligt scenario är att en sådan problematik kan ge uppslag till så många stickspår att man i slutändan visar sig ha studerat ett annat fenomen än vad som från början var avsett. Validitet är att studera rätt fenomen²³, vilket till sist oftast visar sig när man börjar återknyta de initiala ansatserna till slutresultatet. Begreppet innebär frånvaro av systematiska mätfel.²⁴

2.2.2 Informationsinsamling

Genom tillgången på information från såväl Stockholmsbörsens hemsida som genom OMX:s informationsavdelning, har informationsinsamlingen kunnat ske relativt smärtfritt. Även övrig informationsinsamling har fungerat väl, framförallt tack vare god tillgång till elektroniska sökmöjligheter företrädesvis på Internet.

Gällande de teoretiska delarna är informationsinsamlingen mer komplex, då relativt lite forskning gjorts på området. Att sälla noggrant bland det material som finns är tidskrävande, men helt nödvändigt, framför allt då månens påverkan på människan i alla tider varit ett ämne som lockat folk att presentera i högsta bemärkelse märkliga teorier.

²³ Holme, I.M., Solvang, B.K., *Forskningsmetodik* Studentlitteratur Lund 1997

²⁴ Lundahl, U., Skärvad, P-H., *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, Studentlitteratur, Lund 1999

3. Teoretisk Referensram

Vi anser det finnas flera skäl till att ge läsaren en överblick och därigenom en holistisk bild av begreppet behavioral finance, inte bara för att det är ett relativt nytt begrepp inom finansiärläran utan också för att det är ett begrepp som allt mer vinner mark i litteratur och andra medier där finans är centralt. Eftersom behavioral finance anses fylla luckan i hypotesen om effektiva marknader, och koppla irrationella mönster i modellen till anomalier finner vi det även lämpligt att ur ett helhetsperspektiv att förklara och utveckla dessa begrepp.

I detta kapitel presenterar vi de teorier som behandlar prissättning av tillgångar. Kapitlet inleds med en beskrivning av den grundläggande Efficient Market Hypothesis. Därefter behandlas kritiken mot denna teori med fokus på behavioral finance teorin. De delar av behavioral finance som är av störst vikt för vår undersökning behandlas därefter mer ingående. Sist presenterar och jämför vi de undersökningar som redan gjorts på detta område.

3.1 Efficient Market Hypothesis

Frågan om huruvida marknaden är effektiv eller inte är en av de mest grundläggande inom finansiärläran. Den bildar en klyfta mellan nationalekonomin, där antagandet att marknaden är effektiv tjänar som grund för ytterligare antaganden och teorier, och företagsekonomin där analytiker lägger stor möda på att analysera avvikelser och mönster i marknadens rörelser. Vad menas då med marknadseffektivitet? Fama (1970) definierade detta begrepp: "A market in which prices always "fully reflect" available information is called "efficient"."²⁵

Teorin om den effektiva marknaden innebär att priset på en tillgång baseras på all relevant information om densamma. Informationen avspeglas omedelbart i priset och då nyheter inte går att förutsäga gäller samma sak för prisutvecklingen. Detta innebär att en investerare inte

²⁵ Fama E. F., *Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work*, The Journal of Finance, Maj 1970

kan göra en större vinst än den avkastning som förknippas med tillgångens risk.²⁶ För företagen å andra sidan innebär teorin att de inte kan utfärda värdepapper som är överprissatta och därmed göra en förtjänst på aktieägarnas bekostnad.²⁷

Den effektiva marknadsteorin innebär inte att samtliga priser ständigt är korrekta, värdet på exempelvis en aktie påverkas av en osäker framtid. Dessa avvikelser är dock av slumpmässig natur, och därmed är det lika stor chans att tillgången stiger i värde som att den sjunker. Teorin innebär inte heller att det för en enskild investerare är omöjligt att slå marknadsportföljens utveckling.

Arnold argumenterar för att eftersom hälften av alla aktier på en effektiv marknad kan förväntas att utvecklas bättre än marknadsportföljen, kommer många investerare, som inte haft en så bred och väldiversifierad portfölj att den följer marknadsportföljen, att få en övergenomsnittlig avkastning. Bland miljontals investerare kommer det även av sannolikhetsskäl att finnas exempel på investeringsstrategier som lyckas slå marknadsportföljens avkastning.²⁸

3.1.1 Typer av effektivitet

Operationell effektivitet innebär i vilken utsträckning transaktioner påförs kostnader (courtagage etc.) och om de är pålitligt och snabbt utförda. *Allokeringseffektivitet* innefattar hur samhällets begränsade resurser fördelas till aktörer med olika tillväxtpotential. Allokeringseffektiviteten beror på *priseffektiviteten*, ett företag med överprissatta aktier kommer att kunna erhålla mer kapital och en ur samhällets synpunkt ofördelaktig fördelning uppstår. Preiseffektivitet är det begrepp som Efficient Market Hypothesis refererar till och innebär att avkastningen på en investering bara står i relation till risk.²⁹

²⁶ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

²⁷ Ross S. A., Westerfield R. W., Jaffe J., *Coorporate Finance*, McGraw-Hill New York 2002

²⁸ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

²⁹ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

3.1.2 Vikten av en effektiv marknad

Att marknaden är effektiv är viktigt för att människor skall våga investera. Potentiella aktieägare avskräcks om de misstänker att priset inte avspeglar fundamentala värden och att de vid ett köp betalar ett överpris och vid en försäljning får ett för lågt pris. Genom att studera marknadens reaktioner kan aktieägarna få en uppfattning om effektiviteten i företagsledningens investeringsprogram, finansieringspolicy och strategier. Företagsledningen å sin sida kan genom att studera marknadens reaktioner bättre förstå vilka processer som påverkar marknadens värdering av företaget och därigenom fatta beslut som maximerar shareholder value.³⁰

3.1.3 Tre nivåer av prisseffektivitet

Hamberg³¹ presenterar efter Fama tre former av prisseffektivitet:

1. *Weak form of market efficiency*

Svag effektivitet är frågan om huruvida trender existerar på marknaden. En strategi som bygger på extrapolering av tidigare mönster i aktieavkastningar ger inte högre avkastning än normalt om denna form av effektivitet existerar. Anledningen till att den kallas svag är att den baseras på den information som är lättast tillgänglig. En eventuell förekomst av säsong- och kalendereffekter bryter mot denna form av effektivitet.

2. *Semi strong form of market efficiency*

De flesta forskare anser att moderna marknader bäst beskrivs som semieffektiva. Med detta menas att investerare snabbt svarar på ny allmänt tillgänglig information som därmed kommer att innefattas i priset. Antagligen är reaktionen på ny information inte fullständig eftersom det finns tecken på över och underreaktioner i marknadens prissättning.

³⁰ Hamberg M., *Strategic Financial Decisions*, Daleke Grafiska AB, Malmö 2001

³¹ Hamberg M., *Strategic Financial Decisions*, Daleke Grafiska AB, Malmö 2001

3. Strong form efficiency

En marknad har en stark form av effektivitet om all information avseende en tillgång är inkluderad i priset. De flesta studier på detta område undersöker huruvida det finns investerare som uppnår avkastningar över genomsnittet baserat på information som inte är allmänt tillgänglig.

3.1.4 Kritik mot EMH

De studier som visar på luckor i den effektiva marknadshypotesen bör trots att de är fullt korrekt genomförda betraktas med viss försiktighet. Om tillräckligt många studier genomförs med hjälp av statistiska underlag kommer ett antal sannolikt att visa möjligheten att genom olika placeringsstrategier uppnå avkastningar över genomsnittet. Å andra sidan finns möjligheten att undersökningar som bekräftar vissa placeringsstrategiers effektivitet aldrig publiceras då möjligheten att tjäna pengar då riskerar att elimineras.³²

3.1.4.1 Grossman-stiglitz paradoxen

På en perfekt effektiv marknad skulle följande paradoxala fenomen uppstå: Människor som anser sig ha information har ingen anledning att handla eftersom de antar att informationen redan är inkluderad i priset. Om de inte handlar med utgångspunkt i denna information kommer den aldrig att inkluderas i priset och marknaden blir ineffektiv.³³ Denna paradox kallas Grossman-Stiglitz paradoxen efter de två forskare som 1980 formulerade den matematiskt.

3.2 Behavioral Finance

Den effektiva marknadshypotesen har framför allt under senare år fått utstå hård kritik från bl.a. förespråkare av den så kallade behavioral finance teorin. Enligt denna teori som grundar sig på akademiska finansteorier, psykologi, beteendevetenskap samt omfattande observationer av marknaden är investerare irrationella. De systematiska fel som uppstår kan leda till att priset avviker från fundamentalt värde under längre tidsperioder.

³² Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

³³ Leinweber D., *Investing, Trading, Information and the Internet* Pensions & Investments, Februari 2002

Förespråkarna hävdar följande till behavioral finance förmån:³⁴

– Investerare är - i motsats till EMHs grundläggande antagande - inte rationella. Empiriska studier visar att majoriteten av alla investerare inte analyserar fundamentala data inför sina beslut, vilket t.ex. Hysterin under IT-boomen och aktieköp baserade på tips från bekanta är tydliga exempel på.

– EMHs försvarare hävdar att om irrationellt beteende existerar bland investerare, kommer deras handlingar att balansera varandra och effekten därav bli noll. Alltmer tyder dock på att investerare inte avviker slumpmässigt från rationalitet beteende utan att det finns en korrelation mellan deras beteende. Detta innebär att prisavvikelserna *inte* kommer att vara riktade åt olika håll, och därmed faller argumentet att de skulle jämna ut varandra.

– Ett av de starkaste argumenten för marknadens effektivitet är att om tillgångar är felprissatta kommer arbitragörer att föra tillbaka priset till dess rätta nivå. Problemet är dock att det finns hinder för effektivt arbitrage – alla tillgångar har inte ett bra substitut, något som krävs för att kunna hedga i en arbitrage-strategi. Ytterligare ett problem är den så kallade noise trader risk, som innebär att en arbitrage strategi misslyckas då många investerare med dålig kunskap om aktiens underliggande värde fortsätter att driva priset bort från den rätta nivån.

3.2.1 Överdriven volatilitet

Tidiga studier som gjorts bl.a. av Shiller (1981)³⁵ tog upp frågan om varför aktiepriserna var så volatila trots att utdelningarna var relativt stabila. Shillers undersökning hade vissa brister, exempelvis motsvarar inte utdelningarna nödvändigtvis de bakomliggande kassaflödena. Han antog även en stabil diskonteringsränta över tiden. Trots detta belyser Shillers undersökning en viktig fråga: varför varierar aktiepriset i så hög utsträckning?

³⁴ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

³⁵ Shiller R. J., *Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends*, Journal of Financial Economics 1981

Behavioral finance teorin beskriver följande mänskliga beteenden som leder till felprissättning:

3.2.1.1 Förseningar i reaktionen på ny information (konservatism)

Finansmarknaden är förhållandevis bra på att reagera på ny information, men inte perfekt.³⁶

En trend i en prisrörelse kan förklaras med att investerare tenderar att hålla kvar vid sina uppfattningar trots att de erhållit ny information. Priset kommer alltså att fortsätta att förändras i takt med att fler och fler investerare inser att prisförändringen är av ihållande karaktär. Då fler och fler investerare upptäcker en stigande trend och efterfrågan ökar stiger aktiepriset vidare.³⁷

3.2.1.2 Tumregler

Tumregler tjänar till att underlätta investeringsbeslut men kan ibland leda till en suboptimal investeringsstrategi. När människor ställs inför N alternativ att investera allokera de många sina resurser enligt 1/N regeln. Om det finns tre alternativ investeras en tredjedel i varje alternativ. Om två är aktiefonder investeras två tredjedelar i aktier.³⁸

3.2.1.3 Överdrivet självförtroende

Investerare har en tendens att överskatta sina kunskaper och sin förmåga att göra riktiga förutsägelser. Den genomsnittlige investeraren inser inte att han är underinformerad och därmed inte kan fatta korrekta beslut. Till viss del orsakas denna effekt av att människor tillskriver sitt eget kunnande ett lyckat resultat medan ett dåligt resultat beror på otur. Oerfarna investerare är mer benägna att ha en överdriven tilltro till sina egna analyser.³⁹ Investerare med överdrivet självförtroende underreagerar på information från rationella investerare.⁴⁰ Ett överdrivet självförtroende innebär emellertid inte att investeraren låter bli att lyssna på andra eller att ta efter andras beteende. Det betyder bara att han sätter överdriven tilltro till riktigheten i sitt beslut och är ovillig att ändra det.⁴¹ Användandet av internet och

³⁶ Hamberg M., *Strategic Financial Decisions*, Daleke Grafiska AB, Malmö 2001

³⁷ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

³⁸ Ritter J. R., *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal Vol. 11, Nr. 4, September 2003

³⁹ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

⁴⁰ Odean, T., *Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average*, The Journal of Finance, Vol LIII, Nr 6 December 1998

⁴¹ Hamberg M., *Strategic Financial Decisions*, Daleke Grafiska AB, Malmö 2001

den ökade tillgången till information har ökat investerarens tillit till sina egna prognoser i långt större utsträckning än vad riktigheten i prognoser ökat. Man tenderar också att söka och ta till sig information som överensstämmer med och förstärker den uppfattning man redan har.⁴²

3.2.1.4 Tendens att se mönster

Investerare tenderar att tillskriva representativ observation alltför stor betydelse och spela ner inflytandet av andra faktorer. Observerade mönster får tjäna som underlag för förutsägelser om framtiden. Exempelvis kan avkastningar som under många år varit höga komma att betraktas som normala. Investerare lägger alltså för liten vikt vid den genomsnittliga avkastningen på lång sikt vilket ibland kallas ibland för "the law of small numbers".⁴³

3.2.1.5 Narrow framing

Många investerare fokuserar på ett alltför smalt problemområde då de tar sina investeringsbeslut. En ung investerare som sparar till sin pension kan antas fokusera alltför mycket på snabba vinster. Ett annat fel är att fokusera alltför mycket på en akties upp och nedgång även om den utgör en bråkdel av den totala portföljen.⁴⁴ Marknaden underreagerar också på abstrakt, statistisk och relevant information och överreagerar på salient (information som sticker ut och fångar uppmärksamhet), extrem och irrelevant information.⁴⁵

3.2.1.6 Undvikande av osäkerhet

Människor känner sig ofta osäkra då de saknar tillräcklig information för att fatta adekvata beslut. Omvänt känner man sig överdrivet säkra på områden där man känner igen. Detta leder till irrationellt beslutsfattande då man till exempel inte diversifierar sin portfölj med hjälp av utländska aktier trots att detta visat sig effektivt.⁴⁶ Människor investerar alltså gärna i lokala företag även om detta ur diversifikationshänseende dessutom är ofördelaktigt då värdet på fastigheter (de hus de äger) är kopplat till värdet på företagen i området.⁴⁷

⁴² Barber, B. M., Odean T., *The Internet and the Investor* Journal of Economic Perspectives, Volume 15, Number 1, Winter 2001

⁴³ Ritter J. R., *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal Vol. 11, Nr. 4, September 2003

⁴⁴ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

⁴⁵ Odean, T., *Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average*, The Journal of Finance, Vol LIII, Nr 6, December 1998

⁴⁶ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

⁴⁷ Ritter J. R., *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal Vol. 11, Nr. 4, September 2003

3.2.1.7 Extrapolerade förväntningar

Bubblor på finansmarknaden uppstår, åtminstone till viss del genom att investerare förväntar sig att en historisk prisuppgång inte kommer att avta och fortsätter därför att investera i den aktuella tillgången. Den informerade investeraren kan följa med trenden, förstärka den och hoppas på att andra investerare gör detsamma. Detta innebär alltså att den informerade investeraren bidrar till marknadens instabilitet och ineffektivitet istället för att återställa jämvikten genom arbitrage.⁴⁸ Ett klassiskt exempel på en finansiell bubbla är handeln med tulpanlökar på 1600-talet. 1625 såldes en viss typ av lök för motsvarande ca 16000 \$. 12 år senare kollapsade marknaden och tulpanlökar kunde inte säljas för mer än 10 % av det tidigare högsta priset.⁴⁹ Extrapolerade förväntningar står i konflikt med fenomenet konservatism då investerare till att börja med inte reagerar på ny information men allteftersom ett mönster uppträtt länge nog uppstår istället en överreaktion.

3.2.1.8 Tyranny of indexing

Inte alla felprissättningar har psykologisk bakgrund. Några har helt enkelt att göra med obalans i utbud och efterfrågan. Ett exempel på detta är det s.k. ”tyranny of indexing”. Detta fenomen kan leda till skiftningar i efterfrågan som inte har med framtida kassaflöden att göra. När exempelvis Yahoo introducerades i december 1999 blev förvaltare av indexfonder tvungna att köpa trots att aktierna inte var särskilt populära hos allmänheten. Denna extra efterfrågan drev upp priset över 50 % på en vecka och över 100 % på en månad.⁵⁰

I fallet med månens eventuella påverkan på börserna leder ”tyranny of indexing” till en dämpad effekt då fondförvaltare är tvingade att hålla en viss portfölj för att följa index.

⁴⁸ Arnold G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Ltd.: Essex 2005

⁴⁹ Garber P. M., Famous first bubbles, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol 4 , nr 2, spring 1990

⁵⁰ Ritter J. R., *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal, Vol. 11, Nr. 4, September 2003

3.2.2 Kritik mot Behavioral Finance

Den allvarligaste kritiken mot behavioral finance består i att man genom att välja vid vilket fenomen man lägger tonvikt kan förutspå antingen över eller underreaktion. Denna kritik kallas ”model dredging”.⁵¹ Med andra ord kan man i efterhand hitta rimliga förklaringar på fenomenen medan det är svårt att göra förutsägelser om framtida utveckling.

3.2.3 Tidigare undersökningar

De undersökningar som tidigare gjorts har haft ett betydligt större undersökningsunderlag, då syftet med dessa studier varit att undersöka om fullmåneeffekten är något som drabbar alla länder och marknader. Undersökningarnas resultat får också större kredibilitet då underlaget är stort, vilket reducerar effekten av eventuella störande faktorer (som kan vara unika för ett enskilt land). Vårt syfte är som ovan beskrivits att testa om fullmåneeffekten kan påvisas på Stockholmsbörsen. En uppenbar risk, som tidigare påpekats i metodkapitlet, är Stockholmsbörsens relativt ringa storlek jämfört med de börser som tidigare studerats. I förlängningen kan det alltså vara svårt att applicera de teorier som utvecklats för andra börser på Stockholmsbörsen.

3.2.3.1 Yuan et al.

Yuan K., Zheng L., Zhu Q., undersökte sambandet mellan månens fasen och avkastningen på börser i 48 länder. De fann att avkastningen är lägre under dagarna runt fullmåne än under dagarna runt nymåne. Skillnaden är på årsbasis 3 till 5 %. Undersökningen visar att skillnaden inte beror på makroekonomiska effekter eller globala chocker. Skillnaden beror inte heller på kalendereffekter. Yuan et al drar slutsatsen att fullmånen påverkar investerarens sinnesstämning och att resultaten från undersökningen inte stämmer överens med traditionella teorier som förutsätter rationella investerare.⁵²

Kathy Yuan et al. har inte tagit hänsyn till den strukturförändring i ägande som skedde på Stockholmsbörsen under nittioalet. Detta torde skapa en spårbar snedvriden bild av olika

⁵¹ Ritter J. R., *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal Vol. 11, Nr. 4, September 2003

⁵² Yuan K., Zheng L., Qiaoqiao S., *Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns*, University of Michigan

ägares riskvillighet, och begränsar därmed tillförlitligheten i undersökningen. I detta fall verkar det dock ha mindre betydelse då materialet är av extremt omfattande karaktär. Dock skall det påpekas att det finns börser i andra länder som genomgått stora politiska och ägarmässiga förändringar, vilket inte heller beaktas. Vi antar även här att omfattningen av materialet neutraliserar sådana effekter över tiden.

3.2.3.2 *Dichev och Janes*

Dichev I.D. och Janes T.D. undersökte alla stora amerikanska börsindex under de senaste 100 åren och fann starka fullmåneseffekter på avkastningen. Effekten påvisades också på nästan alla av de 24 andra länders börser som undersökts under en period av 30 år. Man hittade dock inget samband mellan volatiliteten i avkastningen, eller mellan handelsvolymen och månens faser.⁵³

3.2.3.3 *Dowling och Lucey*

Michael Dowling och Brian M. Lucey hävdar att de undersökningar som gjorts av Dichev och Janes samt Yuan, Zheng och Zhu, bygger på en tvivelaktig länk mellan sinnesstämning och månfaser. Styrkan hos forskningen kring samband mellan avkastning och påverkan från miljöfaktorer har varit att man fokuserat på faktorer med en tydlig psykologisk koppling till beteende. Forskningen kring månens faser har ingen förankring i psykologin och förnekas av de flesta psykologer.⁵⁴

3.2.3.4 *Falcon Crack*

Ett fenomen som lätt uppstår i finansiell analys är s.k. *data snooping*. Data snooping förekommer framförallt då stora datamängder tolkas, då många analytiker studerar samma data och söker samband utan tydligt ekonomiskt rättfärdigande. Fenomenet innebär att man hittar signifikanta statistiska samband och tolkar dessa som riktiga trots att de är osanna.⁵⁵ Ett enkelt exempel är sambandet mellan ätande av glass och drunksningsdöd. Man kan enkelt visa

⁵³ Dichev I. D., Janes T. D., *Lunar cycle effects in stock returns*, University of Michigan Business School, Augusti 2001

⁵⁴ Dowling M., Lucey B. M., *The Role of Feelings in Investor Decision-Making*, School of Business Studies, University of Dublin, Trinity College. Januari 2003

⁵⁵ Falcon Crack, T., *A Classic Case of "Data Snooping" for Classroom Discussion*, Indiana University, Bloomington, IN 47405

att antalet drunkningsolyckor har ett samband med försäljningen (och förtäringen) av glass. Naturligtvis är sambandet felaktigt och den gemensamma nämnaren för båda fenomenen är en varm sommar. Man talar inom statistiken om s.k. nonsenssamband.

Timothy Falcon Crack har i ett kort arbete visat hur data snooping kan uppstå och valde just fullmånens inverkan på två index vid New York Stock Exchange och NASDAQ. Falcon Crack menar att den grundläggande förutsättningen för att hitta samband mellan månens faser och förändringar på börsen är att det inte finns en samstämmig teori om vilken av månens faser som skulle gynna respektive missgynna börsen. Man kan alltså testa sig fram tills en av teorierna ger resultat. Vidare använde sig Falcon Crack av data från 20 år eftersom kortare tidsperioder inte gav lika stark signifikans.

Falcon Crack's starkaste argument för att sambandet skulle vara data snooping är att det inte finns något bevis för månens påverkan på börserna. Han har dock själv påvisat ett sådant samband och, med undantag för undersökning av månens olika faser, tagit till data snooping endast för att *höja* signifikansen i sina resultat. Frågan är i vilken utsträckning Yuan et al. samt Dichev I.D. och Janes T.D. provat sig fram för att finna resultat som är signifikanta.

4. Empiriskt Resultat

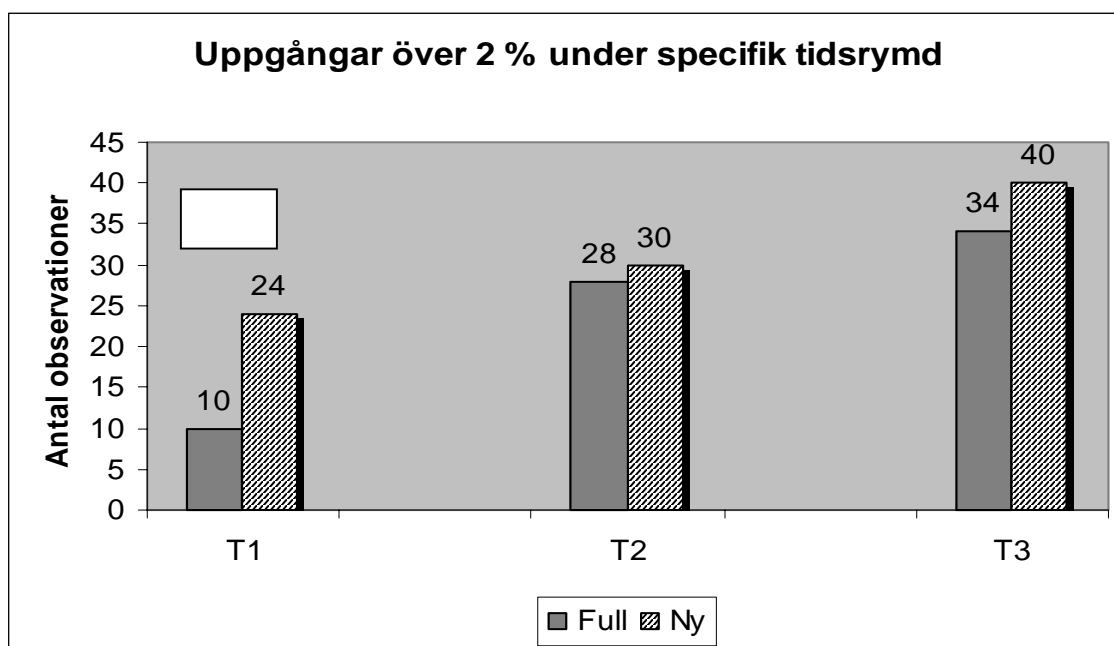
I detta kapitel kommer vi att presentera resultaten av vår undersökning. För att öka förståelsen av det specifika resultatet i synnerhet och för undersökningen i allmänhet gestaltas merparten av resultaten grafiskt. Kapitlet innehåller även förklaringar av relevanta statistiska begrepp och metoder.

4.1 Kursrörelser över och under 2 % relativt månstatus

För att testa sambandet mellan stora kursrörelser och månens status har undersökningsmaterialets 118 full- och 118 nymåneperioder ställts upp och analyserats mot varandra. Således har en grupp om totalt 236 perioder analyserats. Den inledande delen av undersökningen redovisar kursrörelser större än 2 % under månperioderna, medan den andra fokuserar på nedgångar av samma storlek. Resultaten åskådliggörs i figur 3 och figur 6.

4.1.1 Uppgångar över 2 %

Denna analys bygger på en sammanställning av de uppgångar som varit större än 2 % under perioderna T1, T2 och T3, dvs. de som närmast omgärdar själva full- respektive nymånedagen (förklaras nedan i bildtexten).



Figur 3. Uppgångar över 2 % under specifik tidsrymd. T1 innefattar perioden $t-1$ till $t+1$, T2 är $t-2$ till $t+2$ och T3 är perioden $t-3$ till $t+3$. Sjärrnan vid T1 visar på en enstjärnig signifikansnivå. Notera underrepresentationen av ökning över 2 % i fullmånestaplarna.

Figur 3 visar tydligt att det i samtliga fall förekommer fler ökningarna i nymåne än i fullmåne. Det är dock endast i T1 som skillnaden är signifikant. Som nämns i bildtexten uppnås en så kallad enstjärnig signifikansnivå. Detta i enlighet med den uppdelning av signifikanser i en- två- och trestjärniga signifikansklasser som är allmänt vedertagen inom statistiken. I korthet innebär denna uppdelning att man delar upp signifikanser baserat på ett p-värde, där p står för probability, dvs. sannolikhet⁵⁶. Vad uppdelningen innebär redovisas i matrisen nedan.

Signifikansnivå	p-värde
*	< 0,05
**	< 0,01
***	< 0,001

Figur 4., Ett av de mest frekvent förekommande sätten att dela upp i signifikansnivåer⁵⁷.

Man kan, något förenklat, säga att valet av de nivåer man väljer i sin statistiska databehandling är upp till författaren, och därmed i viss mån godtycklig. För jämförbarhetens skull har vi dock valt att arbeta med den så kallade 5-procentsnivån, vilket innebär att alla p-värden över 0,05, vilket motsvarar 5 %, anses vara icke-signifikanta. För att ytterligare öka förståelsen för de utförda statistiska beräkningarna bör även en kortare förklaring av p-värdets innebörd i våra undersökningar framställas. P-värdet illustrerar, enkelt uttryckt, sannolikheten för att ett samband man vill påvisa egentligen inte är något samband⁵⁸. Ett så lågt p-värde som möjligt är därmed att föredra om man vill argumentera för att ett samband existerar.

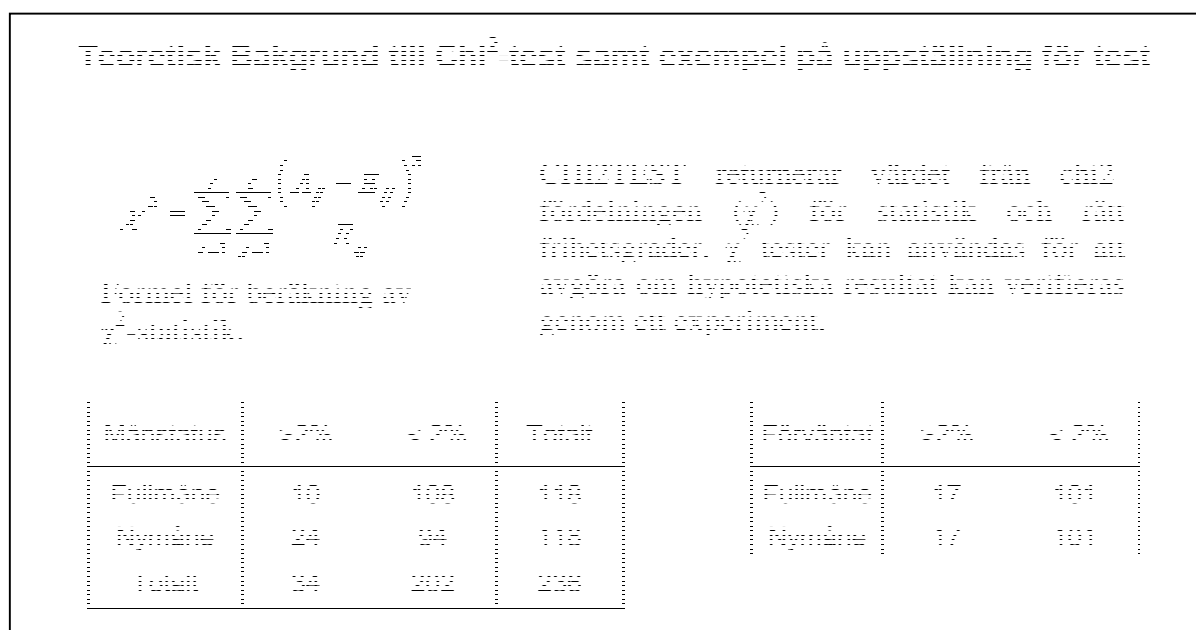
I figur 4 är det, som nämnts ovan, T1 som uppnår en enstjärnig signifikansnivå. För att komma fram till detta och de olika signifikansnivåerna har ett så kallat Chi²-test genomförts på var och en av T1, T2 och T3.

⁵⁶ Körner, S., Wahlgren, L., 2:a upplagan, *Praktisk Statistik*, och , 3:e upplagan, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, Lund 1996 och 2000

⁵⁷ Körner, S., Wahlgren, L., 2:a upplagan, *Praktisk Statistik*, och , 3:e upplagan, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, Lund 1996 och 2000

⁵⁸ Körner, S., Wahlgren, L., 2:a upplagan, *Praktisk Statistik*, och , 3:e upplagan, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, Lund 1996 och 2000

Syftet med detta test är att, på de signifikansnivåer man applicerat, säkerställa att de samband som går att skönja inte bara är ”skensamband”, dvs. att det som för ögat kan se ut som ett uppenbart samband mellan månstatus och antalet börsuppgångar i själva verket inte samverkar på det sätt man trott. Figur 5 redovisar Chi²-testets innebörd, samt visar hur vi ställt upp T1-fallet i Excel för att utföra beräkningarna.



Figur 5. Teoretisk bakgrund till Chi²-test samt exempel på uppställning för test⁵⁹ (fallet T1 exemplifierar). Definitionerna och formeln presenteras för att ge läsaren en viss insikt i Chi²-testets upplägg. Matrisen ur Excel åskådliggör hur uppställning av materialet som skall behandlas sker. De förväntade värdena har beräknats med hjälp av gängse Chi²-formler, och appliceras sedan på de faktiska värdena, varpå Excels så kallade CHI2TEST-formel levererar ett p-värde.

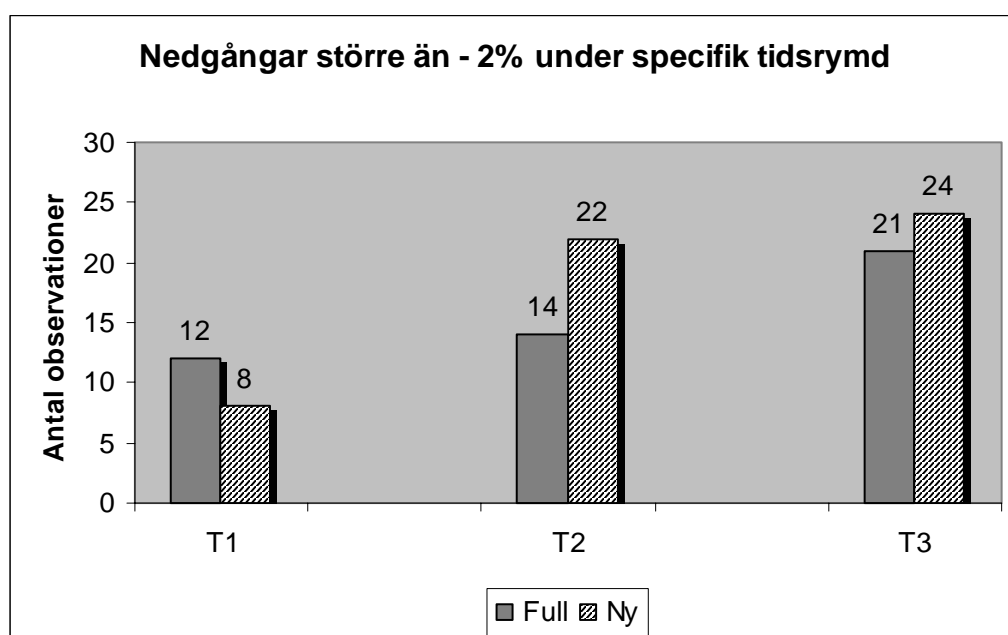
4.1.2 Nedgångar större än - 2 %

I stapeldiagrammet i kapitel 4.1.1 presenteras endast uppgångar på över 2 %. Med tidigare nämnda teorier om att stora nedgångar ofta tenderar att sammanfalla med fullmåne i åtanke är det av extra stort intresse att även presentera nedgångar av samma magnitud, dvs. kraftigare än - 2 %.

Resultatet av genomgången av nedgångarna presenteras i figur 6, Nedgångar större än - 2 % under specifik tidsrymd. Även avseende nedgångarna råder en genomgående bristande

⁵⁹ <http://office.microsoft.com/sv-se/assistance/HP052090121053.aspx>, Microsoft Office användarstöd.

signifikans, men med skillnaden att inte någon av de olika tidsserierna T1, T2 eller T3 visar på signifikanta samband mellan månstatus och kraftiga börsnedgångar. Även det tydliga mönster som gick att urskilja avseende uppgångarna lyser i detta fall med sin frånvaro. Denna brist på mönster och signifikans gör dock inte uppställningen ointressant. Tvärtom är det av största intresse med anledning av ett eventuellt senare förkastande av teorin, eller kanske snarare myten, om att stora nedgångar har ett samband med månens status. Mer om detta i analysavsnittet.



Figur 6. Nedgångar större än 2 % under specifik tidsrymd. T1 innefattar perioden T-1 till T+1, T2 är T-2 till T+2 och T3 är perioden T-3 till T+3. Notera avsaknaden av tydliga mönster de olika tidsserierna sinsemellan.

4.1.3 Uppgångar över 4 % och nedgångar större än – 4 %

De resultat och trender som hittills presenterats avser upp- respektive nedgångar på över 2 %. Då det statistiska material som står till förfogande är mycket omfattande, ges möjligheten att på samma sätt specialstudera s.k. outliers, i försvenskad form ”utelligare”, dvs. extremvärdena⁶⁰ även på andra procentnivåer. En delstudie har genomförts även på 4 % -nivå, vilket i stora drag visar samma tendenser som 2 % - undersökningen. En viktig skillnad är dock det faktum att antalet observationer i varje grupp av naturliga skäl är färre. Med

⁶⁰Jacob Bergman, doktorand Statistiska institutionen Lunds Universitet

naturliga skäl menas att 4 % - svängningar på t.ex. motsvarande T1-basis, dvs. en 3-dagarsperiod överlag är väldig sällsynt.

Tabellerna i figur 7 visar de tendenser som finns på 4 % -nivå, samt redovisar vilken signifikans som föreligger i respektive tidsserie. Ett faktum med anknytning till den tidigare förda diskussionen om signifikansnivåer och möjligheten att i viss mån själv välja vad som skall anses vara signifikant är förekomsten av p-värden på 0,09. En relativt vanligt förekommande alternativ indelning avseende signifikansnivåer är 10 %, 5 % och 1 %. Då vi valt den något snävare indelningen utgör 0,09 inte ett signifikant p-värde, men bör ändå beaktas.

Uppgångar över 4 % och nedgångar större än – 4 %

Tidsserie	Fullmåne	Nymåne	Upp/Nedgång	P-värde
T1	2	7	4%	0,09
	2	1	-4%	0,55

Tidsserie	Fullmåne	Nymåne	Upp/Nedgång	P-värde
T2	7	8	4%	0,82
	7	4	-4%	0,34

Tidsserie	Fullmåne	Nymåne	Upp/Nedgång	P-värde
T3	11	20	4%	0,09
	8	10	-4%	0,65

Figur 7. Uppgångar över 4 % och nedgångar större än – 4 % . T1 innefattar perioden t-1 till t+1, T2 är t-2 till t+2 och T3 är perioden t-3 till t+3.

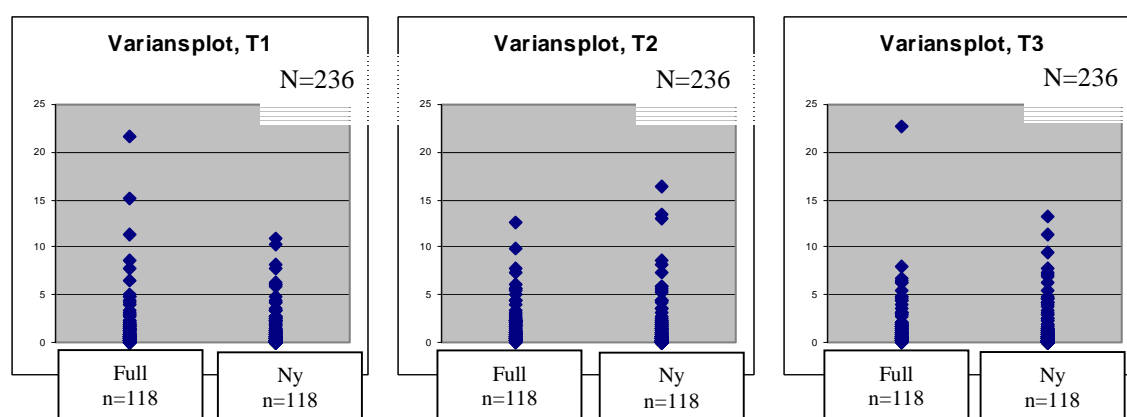
Man kan föra resonemanget vidare med följande exempel: Hade undersökningen exempelvis legat till grund för ett beslut rörande reparationer av 100 vägbroar, så hade detta tagits i beaktande vid bestämmandet av toleransnivåer. Det vore naturligtvis oförsvarligt att acceptera att ett antal broar kommer att rasa som funktion av en annan variabel, t.ex. att man anlitar en billigare byggfirma.

Därmed vore alla p-värden utanför de förmodat extremt låga toleransnivåerna diskvalificerade från fortsatt diskussion. I denna undersökning, med inriktning på 4 % - förändringar kan de tendenser som åskådliggörs istället ligga till grund för en vidare förståelse av det underskott av kraftiga ökningar som föreligger i samband med fullmåne. Detta hade sannolikt också varit fallet vid t.ex. en marknadsundersökning, d.v.s. en undersökning av något mer kvalitativ karaktär med därtill hörande otaliga felkällor. ⁶¹

4.2 Variansstudie

Bakgrunden till genomförandet av en studie med fokus på eventuella skillnader i varians med anknytning till fullmåne är hypotesen att det under fullmåneveckor skulle råda större volatilitet, vilket skulle vara ett uttryck för ökad oro på börsen. De data som ligger till grund för variansstudien är varianserna för varje enskild tidsserie (t.ex. T1 med tre ingående värden och T3 bestående av $t-3 \rightarrow t+3$, alltså sju värden) från hela perioden. För varje enskild T1-, T2- och T3-serie har således en varians beräknats. Genom att genomföra ett Mann-Whitney-test (vilket i korthet förklaras i kapitel 4.2.1.) avseende varianserna för de olika tidsserierna T1, T2 och T3 har vi kunnat fastställa att inga signifikanta skillnader finns mellan full- och nymåne gällande volatilitet. Detta åskådliggörs tydligt i figur 8.

Samband mellan varianser



Figur 8. Samband mellan varianser. T1 innefattar perioden $T-1$ till $T+1$, T2 är $T-2$ till $T+2$ och T3 är perioden $T-3$ till $T+3$.

⁶¹ Jacob Bergman, doktorand Statistiska institutionen Lunds Universitet

4.2.1 Mann-Whitney-test

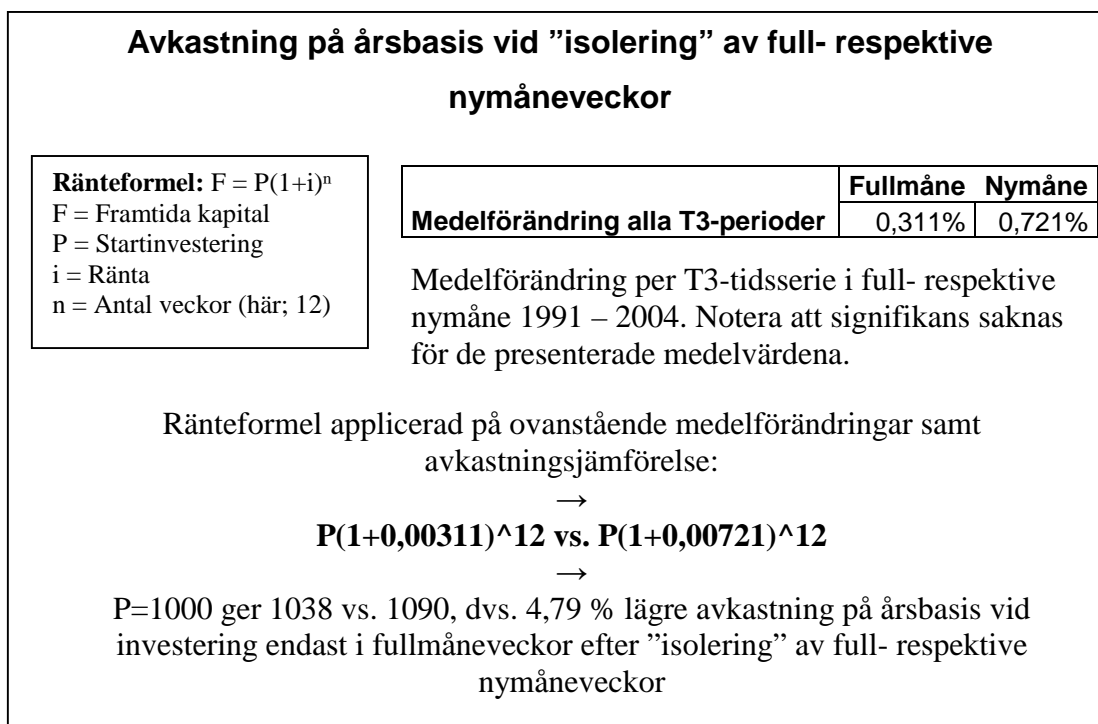
Mann-Whitney-testet, eller Mann-Whitneys U-test som är den vanligast förekommande benämningen, baseras på rangordning. Det används för att testa likheten mellan två populationer. Enkelt uttryckt finns det två slutsatser som kan dras av testet; den första är att fördelningen av de två populationerna är identisk, den andra att fördelningen av de två populationerna *inte* är identisk⁶². Det vanligaste sättet att tillämpa testet är genom att använda sig av statistikprogrammet SPSS, vilket vi gjort.

4.3 Övriga infallsvinklar

Möjligheterna att med olika statistiska metoder bearbeta det omfattande materialet är stora. Förutom de huvuddelar som nämnts tidigare i detta kapitel har vi i syfte att öka vår egen insikt och kunskap om olika trender och tendenser av betydelse även undersökt andra statistiska samband.

Ett samband som kan nämnas i sammanhanget är en studie motsvarande den Yuan et al genomfört i "Are Investors Moonstruck?". Den avser att bevisa att man på årsbasis får en lägre avkastning om man endast handlat isolerat under fullmåneveckor än om man gjort detsamma under nymåneveckor. Vi har aldrig haft för avsikt att fullt ut genomföra en undersökning liknade Yuan et al, men av nyfikenhet och som en eventuell ansats till vidare forskning har vi gjort preliminära beräkningar enligt samma principer som föregångarna. Ett utdrag från dessa beräkningar presenteras i figur 9.

⁶² Aczel, A., *Complete Business Statistics*, Irwin 1993



Figur 9. Avkastning på årsbasis vid "isolering" av full- respektive nymåneveckor. För att exemplifiera har T3-tidsserien använts. På årsbasis är avkastningen 4,8 % lägre vid investering i fullmåne.

I resultaten råder en total avsaknad av signifikans och tillförlitligheten måste anses vara liten då vi inte haft tillräckligt många resurser som Yuan et al haft att genomföra en studie av detta slag, men vi anser det ändå vara av ett visst intresse att den procentsats vi hamnar på, dvs. 4,8 % i tidsserien T3, ligger i linje med Yuan et al, som i sin studie visade resultat som pekade på 3 – 5 % lägre avkastning på årsbasis vid en jämförelse mellan full- och nymåne.

4.4 Begränsning av undersökningsmaterialet

Vi har för att möjliggöra en rättvisande jämförelse uteslutit ett antal veckor då fullmåne respektive nymåne inträffat på en dag då börsen varit stängd. Anledningen är bl.a. att vi velat undvika den s.k. helgeffekten. En undersökning baserad på de full- respektive nymånedatum som infallit på helger har genomförts för att stödja vårt val att endast fokusera på de datum som sammanfaller med börsens öppethållande. Det går inte att fastställa någon diametralt motsatt effekt eller andra skillnader av betydelse hos dessa, vilket är det resultat som krävdes för att inte i någon betydande grad påverka trovärdigheten hos resten av undersökningen.

4.5 Sammanfattning av empiriskt resultat

De viktigaste resultaten av den statistiska dataanalysen är följande:

- Det finns statistiskt säkerställda fullmåneseffekter avseende vissa förändringsnivåer
- Det finns inget som pekar på att en högre volatilitet skulle vara fallet i fullmåneseckor.

Ett förtydligande bör göras avseende den statistik som presenterats i detta kapitel:

I alla för undersökningen relevanta avseenden visar nymånepperioder samma utslag som de perioder som varken tillhör full- eller nymånetidsserier (dvs. övriga veckor), varför vi valt att endast presentera jämförelser mellan fullmånepperioder och nymånepperioder.

5a. Analys och diskussion

I detta kapitel kommer vi att tolka och resonera kring resultaten av vår indexundersökning. Vi har för avsikt att koppla samman de teoretiska och empiriska avsnitten som redogjorts för ovan, och hoppas se mönster och tolka dessa.

Månen har som tidigare nämnts en lång rad påstådda effekter, men endast ett fåtal av dessa är bevisade. Tidvattnet är den mest påtagliga av dessa och med anledning av de resultat vi kommit fram till i undersökningen är vi benägna att argumentera för flera. Vi har således att göra med ett komplext ämne med en touch av övernaturlighet. Vi kommer dock att fokusera våra analyser och slutsatser på de vetenskapliga arbeten som gjorts på området, för att behålla en konsekvent akademisk diskussion.

Stockholmsbörsen utgör mål för otaliga studier med akademiska såväl som privata förtecken. Detta tydliggörs inte minst av de professionella investerarna som med sina analysavdelningar i spetsen iakttar minsta indexrörelse och utvärderar dessa minutiöst.

5a. 1 Stockholmsbörsens relativa storlek

Någon djupare studie på Stockholmsbörsen har oss veterligen inte genomförts i syfte att utröna hur utbredda anomalier som baserar sig på månfaser är. En av anledningarna till detta torde överensstämma med den tidiga invändning till den egna ansatsen som gjordes unisont av författarna rörande storleken på Stockholmsbörsen. Huruvida problemet med storleken överensstämmer med verkligheten har inte kunnat fastslås genom den utförda undersökningen, som istället haft till syfte att kartlägga huruvida det finns någon fullmåneeffekt överhuvudtaget på Stockholmsbörsen. Författarna menar att påverkan av Stockholmsbörsens relativa storlek endast kan utredas genom en omfattande komparativ statistisk undersökning med flera länder inblandade.

Sett i ljuset av den studie som utförts av Yuan et al., där aggregerad data från nästan 50 börser runt om i världen använts, belyses det faktum att man sannolikt behöver ett omfattande

studiematerial för att påvisa fullmåneseffekter. Detta bekräftas ytterligare av Dichev som utfört en internationell, och historiskt extremt omfattande studie för att kunna rättfärdiga sina argument om att fullmåneseffekter existerar. Han påstår vidare att fenomenet är internationellt, vilket även det ger tyngd åt vårt ställningstagande och styrker våra farhågor om Stockholmsbörsens ringa storlek i sammanhanget.

5a. 2 Avsaknad av volatilitet

Variansstudien visade som ovan presenterats, avsaknad av ytterligare indexrörelser i fullmånepperioder jämfört med nymånepperioder. Det är vid en första betraktelse något förvånansvärt att det saknas utslag vad det gäller volatilitet (skakighet eller oro) i de uppmätta perioderna, då fullmånep enligt den uppställda huvudhypotesen generellt skulle ha negativ inverkan på kursrörelser. Eftersom vi hoppats kunna säkerställa att Stockholmsbörsen är påverkad av fullmånep, har vi också utgått från att rörligheten varit intensifierad på ett irrationellt sätt under de perioder vi studerat. När motsatsen bevisades fick vi ytterligare bevis på den irrationalitet som finns i indexrörelser.

5a. 3 Stora kursrörelser

Undersökningen visade på statistiskt säkerställda samband mellan månfaser och stora kursrörelser. Signifikansen var störst i de tidsserier som låg närmast själva fullmånepdatumet. Detta visar på en intensiv och tidmässigt begränsad fullmånep effekt, som snabbt avtar ju längre bort från själva datumet man kommer. Vi fastställde också spårbarhet av fullmånep effekt på de övriga tidsserierna, med bristande signifikans. Dock kan signifikansindelningen diskuteras, med bakgrund i de anförda statistikskolornas skillnader avseende vad som motsvarar enstjärnig till trestjärnig signifikans.

Ett av de mer intressanta resultaten av den statistiska undersökningen, är det att börsuppgångar visat sig vara kraftigt underrepresenterade i fullmånepfasen. Den totala avsaknaden av både signifikans och mönster gällande nedgångar leder till att vi är benägna att förkasta deisen om att kraftiga nedgångar skulle vara mer frekvent förekommande i fullmånepperioder.

5a. 4 Diskussion

Gissningsvis låter få investerare sina investeringsbeslut påverkas av tumregler baserade på månens faser. En strategi som "sell the full moon buy the new" skulle om den applicerades på Stockholmsbörsen inte leda till några större resultat, men skulle eventuellt kunna minska risken för att missa börsuppgångar.

Problemet med anomalier är att de oftast saknar någon form av dokumenterad orsak, eller orsakssammanhang. Därför är det än mer angeläget att undersöka frekvensen av deras förekomst för att på så sätt fastslå om de är diskonterade i prissättningen. I vilken omfattning de professionella handlarna tar hänsyn till behavioral finance är oklart, och svårt att kartlägga då detta är en faktor som kan ge ett försprång gentemot konkurrenter på finansmarknaden.

Att börsen under de år vi undersökt densamma med avseende på fullmåneeffekten befunnit sig i en positiv trend, ställer för den långsiktige investeraren en eventuell förändring på någon procent helt i skuggan. Att undvika "the law of small numbers" och fokusera på faktorer av betydelse för avkastningen på lång sikt bör vara det övergripande målet.

Information om vilken fas månen befinner sig i kan då den sätts i relation till alla de andra faktorer som påverkar marknaden definitivt betecknas som irrelevant. Att måneffekten får mycket uppmärksamhet beror på den är *salient* (se teorikapitlet). Att människor försöker undvika osäkerhet är ett viktigt skäl till att försöka utröna om månen har någon effekt på börsrörelserna. Även om månens cykler i och för sig är regelbundna är avvikelser från ett pris som baseras på fundamentalt värde att betrakta som en avskräckande faktor för potentiella investerare i aktier. De rörelser som fullmånen ger upphov till är alltför små för att investerare skall uppfatta dem som trender vilka det skulle löna sig att utnyttja och förstärka. Därmed finns givetvis inte heller någon möjlighet till att en av månen inducerad kursrörelse uppfattas och förstärks av investerare och därmed utvecklas till en överreaktion på marknaden.

I fallet med månens eventuella påverkan på börserna leder "tyranny of indexing" till en dämpad effekt då fondförvaltare är tvingade att hålla en viss portfölj för att följa index. Vi har inte undersökt hur stor del av Stockholmsbörsens aktier som hålls i fonder som följer index.

Huruvida det resultat vi uppnått orsakas av en faktisk eller intalad effekt är svårt att avgöra. Falcon Crack, anför i sitt arbete *A Classic Case of "Data Snooping "for Classroom Discussion*, att det är omöjligt att skilja på en de facto effekt, och placeboeffekter orsakade av en intalad medvetenhet om att det finns en fullmåneseffekt. Uppenbarligen finns det ändå en fullmåneseffekt, vilket vi med hjälp av en omfattande undersökning påvisat.

5b. Slutsats

Syftet med uppsatsen var att undersöka förekomsten av fullmåneeffekt på Stockholmsbörsen.

5b. 1 Avslutning

Slutligen anser vi att den frågeställning som inledningsvis ställdes upp för arbetet har besvarats.

Vi har funnit statistiskt säkerställda resultat som verifierar vår huvudhypotes. De resultat vi funnit, visar en spårbar fullmåneeffekt. Detta gäller främst uppgångar på både 2 och 4% nivån. Vi har dessutom statistiskt säkerställt med enstjärnig signifikans att på tidsserien T1 (t-1, t, t+1) föreligger en fullmåneeffekt.

Vi kan också konstatera att det inte finns något samband mellan volatilitet och månfaser. Med detta som bakgrund kan vi förkasta en av våra underhypoteser.

Den andra underhypotesen kan delvis verifieras och delvis förkastas. Den del som rör förstärkt kursnedgång har inte kunnat påvisas, medan vi funnit belägg för att börsen underpresterar i uppgångar kopplade till fullmånefaser.

Sammanfattningsvis konstaterar vi att fullmåneeffekt finns på Stockholmsbörsen, men att dess omfattning är begränsad.

5c. Förslag på vidare forskning/ tillämpning

Detta arbete är att betrakta som en första ansats till att kartlägga månens effekt på Stockholmsbörsen. Vi har valt att begränsa undersökningen tidsmässigt vilket innebär att det finns utrymme för att utvidga undersökningen bakåt i tiden. Av intresse vore att undersöka vilken effekt månen har om man rensar för det ägande som är knutet på lång sikt (indexbundna fonder)

För en undersökning inom informatik/datavetenskap med koppling till finansområdet kan det vara aktuellt att låta ett neuralt nätverk (ett lärande system) analysera data från börsen för att eventuellt upptäcka mönster som inte låter sig spåras med traditionell statistisk analys.

Vårt arbete torde vara läsvärt såväl för intresserade av ekonomi som psykologi. Det kan tjäna som grund för vidare forskning inom behavioral finance, psykologi eller beteendevetenskap och som en första orientering kring problematiken vid tvärvetenskapliga arbeten. För yrkesverksamma inom finansbranschen kan vårt arbete ge en inblick i problematiken med fullmåneeffekt på Stockholmsbörsen.

Litteraturförteckning

Publicerade källor

Aczel, A., *Complete Business Statistics*, Irwin 1993

Arnold, G., *Corporate Financial Management*, Pearson Education Limited: Harlow 2005

Barber, B. M., Odean T., *The Internet and the Investor* Journal of Economic Perspectives—
Volume 15, Number 1—Winter 2001—Pages 41–54

Bodie, Z, Merton, R., *Finance* 2000

Cioppa, P., *The Efficient Capital Market Hypothesis Revisited: Implications of the Economic Model for the United States Regulator*, Global Jurist Advances Vol. 1 Issue 5 Art. 3, UC Berkeley School of Law 2005

Dichev I. D., Janes T. D., *Lunar cycle effects in stock returns*, University of Michigan Business School Augusti 2001

Dowling M., Lucey B. M., *The Role of Feelings in Investor Decision-Making*, School of Business Studies, University of Dublin, Trinity College. Januari 2003

Falcon Crack, T., *A Classic Case of "Data Snooping" for Classroom Discussion*, Indiana University, Bloomington, IN 47405

Fama E. F., *Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work*, The Journal of Finance, Maj 1970

Forbes, G.B., Lebo G.R., *Antisocial behavior and lunar activity: a failure to validate the lunacy myth*, Psychological reports Southern Universities Press, Juni 1977,

Garber P. M., *Famous first bubbles*, The journal of Economic Perspectives, Vol 4 , nr 2, 35-54, spring 1990

Hamberg M., *Strategic Financial Decisions*, Daleke Grafiska AB, Malmö 2001

Haugen, R.A., *The New Finance*, 3rd edition, Pearson, Prentice Hall, New Jersey

Holme, I.M., Solvang, B.K., *Forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Lund 1997

Körner, S., Wahlgren, L., 2:a upplagan, *Praktisk Statistik*, Studentlitteratur, Lund 1996

Körner, S., Wahlgren, L., 3:e upplagan, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, Lund 2000

Leinweber D., *Investing, Trading, Information and the Internet Pensions & Investments*, Februari 2002

Lundahl, U., Skärvad, P.-H., *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, Studentlitteratur, Lund 1999

Kelly I.W., Rotton J., *Geophysical variables and behavior: XIII. Comment on "Lunar phase and accident injuries": the dark side of the moon and lunar research*, Perceptual and motor skills, Dr. C.H. And Dr. R.B. Ammons, December 1983

Odean, T., *Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average*, The Journal of Finance, Vol LIII, Nr 6, December 1998

Paungger J., Poppe T., *Vom richtigen Zeitpunkt*, 22 upplagan, Heinrich Hugendubel, München 1995

Ross S. A., Westerfield R. W., Jaffe J., *Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York 2002

Shefrin, H., *Behavioral Corporate Finance* extract from *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and Psychology of Investing*, Santa Clara University, Harvard Business School Press, Boston 1999

Shiller R. J., *Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends*, Journal of Financial Economics, 1981

Templer D.I., Veleber D.M., Brooner R.K., *Geophysical variables and behavior: VI. Lunar phase and accident injuries: a difference between night and day*, , Dr. C.H. And Dr. R.B. Ammons, Augusti 1982

Wilson J.E., Tobacyk J.J., *Lunar phases and crisis center telephone calls* The Journal of social psychology, Heldref Publications, Februari 1990

Yuan K., Zheng L., Qiaoqiao S., *Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns*, University of Michigan,

Elektroniska källor

Shred, P., *Put on your crash helmets* 13 juni 2001 <http://www.internetnews.com/business/article.php/783611>

Jenselius, M., 2000-12-16 <http://nyheter.idg.se/display.asp?ID=001216-IG2>

Richardson, T., Published Friday 15th December 2000 12:01 GMT
http://www.theregister.co.uk/2000/12/15/net_users_are_lunatics/

www.nasa.gov senast besökt den 15 november 2005

www.omxgroup.com senast besökt den 10 januari 2006

<http://office.microsoft.com/sv-se/assistance/HP052090121053.aspx>, Microsoft Office användarstöd.

Muntliga källor

Jacob Bergman, doktorand Statistiska institutionen Lunds Universitet
Senaste kontakt den 9 januari 2006

Patrick Bergström, OMX Contactcenter, Stockholm, Sweden