



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

VT 2014

Den teknologiska IPO:n i kraschens efterdyningar

En studie av börsintroduktioners långsiktiga prestation under 2000-talet

Författare:

Daniel Apler

Filip Lennartsson

Richard Östgren

Handledare:

Rolf Larsson

Abstrakt

Titel	Den teknologiska IPO:n i kraschens efterdyningar
Seminariedatum	2014-06-04
Kurs	FEKH89, Examensarbete i finansiering på kandidatnivå
Författare	Daniel Apler, Filip Lennartsson, Richard Östgren
Handledare	Rolf Larsson
Nyckelord	IPO, Långsiktig prestation, Buy-and-Hold-avkastning, Kumulativ onormal avkastning, Multipel regressionsanalys.
Syfte	Tidigare forskningsresultat har indikerat att långsiktig underprestation i regel återfinns hos börsintroducerade bolag. Syftet med den här studien är att testa huruvida de tidigare forskningsresultaten också gäller för börsintroduktioner inom teknologibranschen under 2000-talet. Genom att studera börsintroducerade bolags aktiekursutveckling, fastställs prestationen då de jämförs med marknads- och branschspecifika index. Vidare tar studien också ansats i att förklara hur vissa valda variabler påverkar den treåriga avkastningen för studerade bolag.
Metod	Studien antar en deduktiv ansats där långsiktig prestation beräknas för det empiriska materialet, som utgjorts av sekundärdata, och analyseras med hjälp av Buy-and-Hold-avkastning, kumulativ onormal avkastning samt multipel regression.
Teoretisk referensram	Underliggande teorier för den här studien har framförallt hämtats från tidigare forskning kring långsiktig prestation för börsintroducerade bolag.
Empiri	Sammantagen empiri kring de 143 observerade börsintroduktionerna inom teknologisektorn är hämtat från Thomson Reuters Datastream.
Resultat	Studien visar att börsintroduktioner inom teknologibranschen under 2000-talet inte kan påvisa långsiktig underprestation. Vidare visar författarna att ålder har positivt samband medan volym har negativt samband med bolagens långsiktiga prestation.

Abstract

Title	Den teknologiska IPO:n i kraschens efterdyningar
Seminar date	2014-06-04
Course	FEKH89, Corporate Finance, Degree Project, Undergraduate level, 15 ECTS.
Authors	Daniel Apler, Filip Lennartsson, Richard Östgren
Advisor	Rolf Larsson
Keywords	IPO, Long-run performance, Buy-and-Hold return, Cumulative abnormal return, Multiple regression analysis.
Purpose	Earlier studies have shown that long run under performance is occurring for Initial Public Offerings (IPOs). The purpose of this thesis is to test whether long run under performance is applicable for IPOs within the technology sector during the 21st century. By studying movements in stock prices, the performance is determined when comparisons to indices are made. Further on, the three year buy-and-hold returns are explained through several chosen independent variables.
Methodology	The study takes a deductive approach in its way of calculating long run performance from the empirical foundation, and then analyze the result through buy-and-hold return, cumulative abnormal return and multiple regression.
Theoretical perspectives	Underlying theories for this thesis have mainly consisted of earlier studies regarding long run performance for IPOs.
Empiric foundation	The main source for empirical material has been Thomson Reuters Datastream.
Conclusions	This thesis provides evidence that under performance is not applicable for technology IPOs during the period 2000-2011. The study shows that the independent variable age has a positive relation and independent variable volume has a negative relation to IPOs long run return.

Förord

Genomförandet av den här studien har pågått under vårterminen 2014. Då ämnet är förhållandevis lite berört av undervisningslitteraturen, har stor vikt lagts vid att gå igenom tidigare forskningsresultat. Vi anser därför att vi har fått stor förståelse kring börsintroduktioner i allmänhet och deras långsiktiga prestation i synnerhet. Sammantaget har arbetsprocessen inte störts av några märkbara förhinder utan flutit på förhållandevis problemfritt.

Vi vill tacka vår handledare Rolf Larsson för att han har bistått med vägledning kring uppsatsens upplägg och struktur.

Daniel Apler

Filip Lennartsson

Richard Östgren

Lund, 2014-06-02

Innehållsförteckning

1. INTRODUKTION	6
1.1 BAKGRUND	6
1.2 PROBLEMDISKUSSION	6
1.3 SYFTE.....	7
1.4 AVGRÄNSNINGAR	8
1.5 MÅLGRUPP	9
1.6 DEFINITIONER	9
2. TEORI.....	10
2.1 FÖRETAGS KAPITALBEHOV	10
2.2 KAPITALSTRUKTUR.....	10
2.3 VARFÖR FÖRETAG VÄLJER ATT BLI PUBLIKA BOLAG	11
2.4 LÅNGSIKTIG PRESTATION	12
2.4.1 <i>Tekniker för att mäta långsiktig prestation</i>	12
2.4.2 <i>Tidigare forskningsresultat</i>	13
2.4.3 <i>Förklaringar till långsiktig underprestation</i>	15
2.4.4 <i>Andra synvinklar kring långsiktig prestation</i>	16
2.5 VARIABLER SOM FÖRKLARAR LÅNGSIKTIG PRESTATION	17
2.5.1 <i>Marknadsavkastning</i>	18
2.5.2 <i>Ålder</i>	18
2.5.3 <i>Volym</i>	18
2.5.4 <i>Tillhörighet</i>	18
2.5.5 <i>Storlek</i>	18
2.6 HYPOTESPRÖVNING	19
3. METOD	20
3.1 VETENSKAPLIGT ANGREPPSSÅTT OCH FORSKNINGSTRATEGI	20
3.2 DATAINSAMLING, BEARBETNING OCH ANALYS	21
3.3 URVAL AV DATA.....	22
3.3.1 <i>Börser</i>	22
3.3.2 <i>Företag</i>	22
3.3.3 <i>Index</i>	22
3.3.4 <i>Tidsram</i>	23
3.4 LÅNGSIKTIG PRESTATION	23
3.4.1 <i>Buy-and-Hold-avkastning</i>	24
3.4.2 <i>Kumulativ onormal avkastning (CAR)</i>	25
3.4.3 <i>T-test</i>	25
3.5 MULTIPEL LINJÄR REGRESSIONSANALYS	26
3.5.1 <i>Variabler</i>	26
3.5.2 <i>OLS-skattning</i>	28
3.5.3 <i>Naturliga logaritmen</i>	30
3.5.4 <i>Dummy-variabler</i>	30
3.5.5 <i>Förklaringskoefficienten, R²</i>	30
3.6 METODKRITIK.....	31
3.6.1 <i>Reliabilitet</i>	31
3.6.2 <i>Validitet</i>	31
3.6.3 <i>Sekundärdata och kvantitativ metod</i>	32
3.6.4 <i>Långsiktig prestation (MABHR och CAR)</i>	32
3.6.5 <i>Princip för matchning</i>	32
3.6.6 <i>Regressionsanalys</i>	33
4. RESULTAT	35

4.1	ANTAL IPOs PER ÅR OCH BÖRS	35
4.2	BUY-AND-HOLD-AVKASTNING	36
4.2.1	<i>Absolut avkastning (BHR)</i>	36
4.2.2	<i>Marknadsjusterad avkastning (MABHR)</i>	39
4.3	KUMULATIV ONORMAL AVKASTNING (CAR)	40
4.3.1	<i>CAR månad 1-36</i>	40
4.4	RESULTAT SOM ANVÄNDS I REGRESSION	42
4.5	REGRESSIONSANALYS.....	43
4.5.1	<i>Regressionsmodell</i>	43
4.5.2	<i>Ålder och Volym</i>	45
4.5.3	<i>Test tillhörande OLS</i>	46
5.	ANALYS	48
5.1	LÅNGSIKTIG PRESTATION	48
5.1.1	<i>Kontrast till tidigare forskning</i>	49
5.2	OBEROENDE VARIABLER.....	50
5.2.1	<i>Marknadsavkastning</i>	50
5.2.2	<i>Ålder</i>	50
5.2.3	<i>NYSE</i>	51
5.2.4	<i>Volym</i>	51
5.2.5	<i>Computer Software: Programming, Data Processing</i>	52
5.2.6	<i>Totala tillgångar</i>	52
6.	DISKUSSION	53
7.	SLUTSATSER	56
7.1	FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	56
	KÄLLFÖRTECKNING	I
	APPENDIX	VI
	BILAGA 1: LISTA MED PRESTATIONSMAÅTT FÖR SAMTLIGA 143 BOLAG	VI
	BILAGA 2: BESKRIVANDE STATISTIK FÖR MABHR OCH CAR.....	XI
	BILAGA 3: KUMULATIV ONORMAL AVKASTNING (CAR).....	XII
	BILAGA 4: LÅDAGRAM FÖR CAR	XIII
	BILAGA 5: DATA TILL REGRESSIONEN FÖR SAMTLIGA 143 BOLAG.....	XIV
	BILAGA 6: REGRESSIONSMODELL.....	XVIII
	BILAGA 7: TEST FÖR ICKE-LINEARITET, RAMSEY'S RESET-TEST	XIX
	BILAGA 8: TEST FÖR HETERSKEDASTICITET, WHITE'S TEST	XX
	BILAGA 9: TEST FÖR NORMALFÖRDELNING, JARQUE-BERA-TEST	XXI
	BILAGA 10: TEST FÖR MULTIKOLLINEARITET, KORRELATIONSMATRIS	XXIII

1. Introduktion

Det här kapitlet syftar till att ge en introduktion till ämnesområdet som studien behandlar. Inledningsvis ges en bakgrund för ämnet vilken följs av problemdiskussion. Vidare redogörs för undersökningens syfte vilket mynnar ut i de frågeställningar som skall besvaras. Kapitlet fortsätter med avgränsningar och målgrupp, och avslutningsvis ges definitioner på begrepp som studien behandlar.

1.1 Bakgrund

Historiens gång har inneburit upprepade bakslag för världens aktiebörser till följd av uppskrivade förväntningar om framtiden. Alan Greenspan, dåvarande styrelseordföranden för Federal Reserve System, menade att den stora IT-kraschen i början av 2000-talet berodde på en ”irrationell överentusiasm” hos marknaden. Den snabba teknologiska utvecklingen under 1990-talet hade skapat en övertro från marknads sida på de internet- och telekommunikationsbaserade företagen. Det våldsamma investeringsklimatet och de låga räntenivåerna gjorde till slut att börserna rasade samman. Nasdaq Composite var det index vilket främst påverkades av kraschen och det noterades för en 80-procentig börsnedgång från 10 mars 2000 rekordsiffra 5048,62 USD till låga 1114,11 USD i oktober 2002 (Authers och Mackenzie, 2010). Under bubblans uppbyggnad ökade också antalet börsintroduktioner drastiskt. De högteknologiska bolagen blev alltmer dominerande både till antal och volym. I takt med den ökade optimismen introducerades också fler företag med mer tveksamma och osäkra framtidsutsikter. Bakslaget från IT-kraschen fick företagen att tänka om vilket har resulterat i en nedgång av antalet börsintroduktioner under hela 2000-talet jämfört med det föregående årtiondet (Peristiani, 2012). Nyligen visade dock en årlig rapport från Renaissance Capital att det under 2013 genomfördes flest börsintroduktioner sedan år 2000 vilket skulle kunna tyda på att en ny uppgång av antalet börsintroduktioner är att vänta inom den närmsta framtiden (Renaissance Capital, 2014). Den senaste tilltagande populariteten i att börsnotera bolag tyder med andra ord på att den så kallade ”döden för börsintroduktioner”, vilken har diskuterats tidvis under 2000-talet, är överdriven. Däremot är fortfarande nivåerna av antalet börsintroduktioner inte i närheten av nivåerna i samband med upptrappningen av IT-kraschen. År 1999 genomfördes 486 börsintroduktioner på de amerikanska börserna New York Stock Exchange och Nasdaq (Farrell, 2013). Fjorton år senare, 2013, var motsvarande siffra 222 genomförda börsintroduktioner (Renaissance Capital, 2014).

1.2 Problemdiskussion

Tidigare forskning har skapat uppfattningen om att börsintroducerade bolag överpresterar på kort sikt medan de sett över tid tenderar att underprestera i jämförelse med relevanta index. Anledningen till att det är lämpligt att diskutera prestationen i förhållande till olika index kommer av investerarens rationella drivkraft att slå

marknadens genomsnittliga avkastning. Förvisso är en positiv avkastning viktig ur investerarens perspektiv men om kapitalet kan investeras i andra tillgångar med bättre avkastning görs det av investeraren. Samtidigt är insamlingen av information för att kunna slå marknaden förenad med kostnader vilket gör att det potentiellt kan vara olönsamt att försöka slå marknaden avkastning oavsett.

Ritter (1991) visade tidigt att börsintroducerade bolag mellan 1975 och 1984 på de amerikanska börserna underpresterade ur ett treårigt perspektiv efter börsintroduktionsdagen. Loughran m fl (1994) genomförde en granskning av internationell forsknings slutsatser kring den långsiktiga prestationen och fann där att underprestation hos börsintroducerade bolag var ett utbrett fenomen utanför den amerikanska gränsen. Senare skulle dock teorin om underprestation bli kritiserad. Brav m fl (2000) kunde konstatera att underprestationen försvann om jämförelsen istället för marknadsindex genomförs med matchade bolag av samma storlek. Billet m fl (2011) har också riktat kritik mot antagandet om underprestation då de flesta studier har bortsett från händelser efter börsintroduktionsdagen. Börsintroduktionen i sig behöver inte innebära en underprestation men bolagets senare val och efterfrågefrekvens av externa finansieringskällor påverkar, menar Billet m fl (2011).

Ovan nämnda teorier kommer i huvudsak från forskning som utvärderat börsintroducerade bolag på hela marknaden. Den här undersökningen ämnar istället rikta fokus på en mer branschspecifik nivå. Med IT-kraschens lärdomar i åtanke och de högteknologiska företagens frammarsch på marknaden kan man för första gången nu fråga sig hur 2000-talets börsintroduktioner inom teknologibranschen har presterat. Problematiken utifrån ett investerarperspektiv kan anses vara tudelad. Dels är hela portföljens genomsnittliga avkastning av intresse men även risken att välja fel aktie utgör ett dilemma för investeraren. Det finns även ett tidsperspektiv att ta hänsyn till. De dominerande forskningsbidragen har inte samma aktualiserade data som följande undersökning då forskningen har några år på nacken. Tidigare forskning har därför naturligt haft fokus på tidsperioder längre tillbaka i tiden. Börsens kontinuerliga utveckling skulle rimligen på sikt kunna utmana dagens föreställningar om börsintroducerade bolags prestation och aktieprisutveckling.

1.3 Syfte

Med inspiration från tidigare forskning syftar denna undersökning till att utvärdera huruvida en långsiktig underprestation fortfarande är aktuellt för börsintroducerade bolag inom teknologibranschen under perioden 2000- april 2011. Vidare tar undersökningen sitt fokus på bolag vilka har blivit noterade på de dominerande amerikanska börserna New York Stock Exchange och Nasdaq. Med långsiktig prestation åsyftas den genomsnittliga treåriga prestationen av aktiepriset i relation till index, dels utifrån månatlig avkastning och dels utifrån perioden i sin helhet. Efter att prestationen har konstaterats är det sekundära syftet att försöka förklara prestationen hos de börsintroducerade bolagen eller IPOs, Initial Public Offerings, vilka de också

kallas. Med resultatet från undersökningens första frågeställning i beaktning kommer olika variabler att väljas ut innan en multipel regressionsanalys skall testa om och hur de påverkar prestationen. Variablerna som skall testas gentemot den beroende variabeln, Buy-and-Hold-avkastning, är marknadsavkastning för indexet NYSE Arca Tech 100 i ett matchat avkastningsintervall, företags ålder vid IPO, börstillhörighet, delsektortillhörighet, totala antalet teknologiska börsintroduktioner genomförda under samma år samt bolagets storlek mätt utifrån totala tillgångar.

Sammanfattningsvis försöker följande undersökning besvara frågorna: ”Har IPOs inom teknogibranschen underpresterat ur ett treårigt perspektiv? Vilka variabler förklarar prestationen för dessa börsintroduktioner och hur påverkar variablerna?”

1.4 Avgränsningar

Det råder genomsnittligen en underprissättning för börsintroduktioner vilket tidigare har antytts. Anledningen till att tidigare forskning har kunnat konstatera underprissättningen beror på att börsintroducerade aktier initialt tenderar att överprestera jämfört med index. Den initiala avkastningen, vilken per definition endast menas avkastningen efter börsens stängning på börsintroduktionsdagen, har också historiskt sett ökat. Under 1980-talet var den initiala överavkastningen 7 procent, senare 15 procent under 1990-talet fram tills IT-bubblan där överavkastningen i genomsnitt låg på 65 procent (Loughran och Ritter, 2002). Underprissättningen skulle kunna förklaras med att asymmetrisk information råder om aktiernas kvalitet. Det får i sin tur oinformerade investerare att bli mer riskaverta. Därmed riskerar de börsintroducerande bolagen att inte få alla de nyemitterande aktierna sålda vilket gör att ett lägre IPO-pris sätts av underwritern (Rock, 1986). Även om den kortsiktiga prestationen också är av väsentlig betydelse ur ett investerarperspektiv kommer den här undersökningen inte att pröva den deskriptiva ansatsen om initial överprestation. Undersökningen ämnar heller inte att försöka förklara varför en eventuell underprissättning råder bland dagens högteknologiska publika bolag. Istället återfinns ett solitt fokus mot den långsiktiga prestationen för börsintroducerade bolag.

Ytterligare en avgränsning berör utvecklingen av antalet börsintroduktioner samt volymen på det emitterade kapitalet. Befintlig teori menar att det existerar ett samband mellan konjunktur och antalet börsintroduktioner. I högkonjunktur genomförs fler börsintroduktioner medan både antalet introduktioner och volymen av kapital vilka företagen inbringar minskar i samband med lågkonjunktur (Berk och DeMarzo, 2011). Exempelvis innebar den senaste finanskrisen att antalet börsintroduktioner minskade under 2008 med 61 procent jämfört med 2007. Samtidigt minskade även det resta kapitalet med 67 procent under perioden (Ernst och Young, 2009). I följande undersökning finns ett intresse att undersöka hur aktiernas prestation har sett ut under olika perioder inom det bestämda tidsintervallet. Däremot intresserar sig den inte för hur många eller hur omfattande börsintroduktionerna varit i

förhållande till konjunktursvängningarna under tidsramen. Antalet börsintroduktioner för olika perioder framkommer naturligt i samband med redovisningen av prestationen men har följaktligen inget egenintresse i undersökningens syfte. Ur ett strikt företagsperspektiv är direkta och indirekta kostnader relaterade till börsintroduktionsprocessen av intresse. Chen och Ritter (2000) har visat att avgifterna till underwriters för aktien utgör en relativt fast procentuell andel av värdet på introduktionserbudandet vilket kan anses vara i motsättning till de intuitiva förväntningarna eftersom större erbjudanden rimligen skulle kunna få rabatt av underwriters. Ävenledes ovannämnda problematik kring börsintroduktionens kostnader behandlas inte i följande undersökning.

1.5 Målgrupp

Uppsatsen riktar sig främst till investerare vilka har för avsikt att investera i börsintroducerade högteknologiska bolag i dagens börsklimat i efterdyningarna av IT-bubblan. Den riktar sig också till de högteknologiska företag som idag överväger en börsintroduktion. Slutligen utgör akademiska intressenter en målgrupp för de lärdomar och vidare forskningsmöjligheter som uppkommer i anslutning till uppsatsen.

1.6 Definitioner

Nedan presenteras de mest centrala begreppen för den grundläggande förståelsen kopplat till undersökningen.

- IPO (Initial Public Offering) – Processen där ett bolag för första gången säljer aktier publikt (Berk och DeMarzo, 2011). IPO används synonymt med ”börsintroduktion” i den här uppsatsen.
- SEO (Seasoned Equity Offering) – Processen där ett redan publikt bolag återvänder till aktiemarknaden för att erbjuda nya aktier till försäljning (Berk och DeMarzo, 2011).
- Underwriter – Den investment- eller konsumentbank som bär det huvudsakliga ansvaret för att sälja ett bolags aktier vid en publik emission. Andra underordnade underwriters som assisterar försäljningen av aktierna kallas *syndikat* (Berk och DeMarzo, 2011).

2. Teori

I det här kapitlet redogörs för teorier om företags allmänna kapitalbehov och kapitalstrukturer. Vidare redogörs för motiv bakom publik anskaffning av nytt eget kapital som ett led av uppsatsens forskningsområde. Därefter redovisas vedertagna tekniker för beräkning av långsiktig prestation samt tidigare forskningsresultat. Avslutningsvis presenteras teorier kring varför prestationen ser ut som den gör och oberoende variabler som bevisats påverka prestationen.

2.1 Företags kapitalbehov

Företag har idag en rad olika finansieringskällor att gå till när nytt kapitalbehov uppstår. Kapitalbehovet kan uppstå som en konsekvens av nya investeringsprojekt, återbetalning av lån eller möjligheten till företagsuppköp och sammanslagningar. Det grundläggande valet av finansieringskälla står mellan internt eller externt kapital. Det interna kapitalet skapas genom återfinansiering och behållning av tidigare års vinster. Det externa kapitalet hämtas å andra sidan utifrån den egna verksamheten i form av antingen *skulder* eller *nytt eget kapital* (Hillier m fl, 2011).

2.2 Kapitalstruktur

Teorier om vilka kapitalstrukturer som är att föredra har diskuterats genom historien av exempelvis Modigliani och Miller (1958) och (1963), Miller (1977), Kraus och Litzberger (1973) samt Myers och Majluf (1984). Modigliani och Miller (1958) menade att valet mellan skulder och eget kapital inte spelade någon roll på en perfekt marknad då det annars skulle råda arbitragemöjligheter. En ökad skuldsättning skulle vidare bli kompenserat av en högre finansiell risk och högre kostnad för eget kapital vilket slutligen skulle ge samma kapitalkostnad oavsett fördelningen mellan skulder och eget kapital. I Modigliani och Miller (1963) korrigerades slutsatserna i samband med företagsskatters introducering i modellen. Finansiering med skulder innebar nu en ”skattesköld” i form av att eget kapital blir beskattat och därav minskar företagets värde om företaget finansieras med eget kapital. Istället menade Modigliani och Miller att företaget endast skulle finansieras med skulder. Miller (1977) korrigerade ytterligare antagandet om beskattning när han menade att skuldsättningens fördel på företagsnivå potentiellt kan försvinna när man också beaktar den personliga beskattningen. Kraus och Litzberger (1973) använde Modigliani och Millers teorier som grund till den numera klassiska trade-off teorin vilken säger att skuldernas ”skattesköld” med högre skuldsättning till slut tas ut av så kallade finansiella stresskostnader. Enkelt uttryckt ökar borgenärernas risk att inte få tillbaka sina fodringar i samband med ökad skuldsättning och det överhängande hotet om konkurs. Risken är förenad med direkta och indirekta kostnader för företaget. Kontentan är att det finns en optimal kapitalstruktur av skulder och eget kapital.

Myer och Majluf (1984) presenterade en konkurrerande teori om kapitalstruktur. I deras Pecking Order-teori antas asymmetrisk information på marknaden. Utomstående investerare finner därmed svårigheter i värderingarna av företagens kvalitet och framtidsutsikter när företagen ställer ut aktier på marknaden. I en förenklad värld kommer därför företag av låg kvalitet att bli övervärderade medan företag av hög kvalitet kommer att bli undervärderade. Det gör i sin tur att endast de mindre framgångsrika företagen kommer att sälja nya aktier på marknaden eftersom aktievärdet för befintliga aktieägare sjunker i övriga företag med hög kvalitet om de skulle ställa ut nya aktier. Högkvalitativa bolag kommer därför potentiellt att kunna förkasta investeringsprojekt med positiva nuvärden. Risken för så kallad underinvestering löper företag även när riskfyllda skulder står bakom investeringen, menar Myers och Majluf. Värderingsvårigheterna är dock inte lika påtagliga för riskfyllda skulder som för nytt eget kapital. Vidare förkastas aldrig investeringar med positiva nuvärden när de finansieras med riskfria skulder. Myers och Majluf (1984) föreslår därför en så kallad *pecking order*¹ för i vilken tur företag skall efterfråga externt kapital:

- 1) Interna medel eller riskfria skulder
- 2) Riskfylld skuldsättning
- 3) Hybridformer av skulder och eget kapital
- 4) Nyemission (nytt eget kapital)

Det finns ingen optimal kapitalstruktur utan istället en prioriteringsordning. Till största del skall verksamheten finansieras av interna medel och riskfria skulder medan nyemissioner i största möjliga mån skall undvikas. Att mindre framgångsrika företag genomför nyemissioner i större grad behöver inte vara ett resultat av att det kortsiktigt kan höja aktievärdet på grund av övervärderingen. Mer troligt är istället att dessa företag inte har möjlighet att anskaffa kapital från någon av de mer fördelaktiga finansieringskällorna (Myers och Majluf, 1984).

2.3 Varför företag väljer att bli publika bolag

Nytt eget kapital kan efterfrågas från privata investerare eller publikt genom aktiebörser (Hillier m fl, 2011), (Berk och DeMarzo, 2011). Motiven bakom varför företag väljer att ställa ut nya aktier publikt och samtidigt börsnotera sig har undersökts i ett antal studier. Brau m fl (2006) frågade 438 ekonomichefer vars bolag nyligen hade genomfört sin börsintroduktion på de amerikanska börserna om motiven bakom. Kapitalbehovet för nya investeringsprojekt och större likviditet visade sig vara de viktigaste anledningarna bakom börsintroduktionen. Däremot var syftet med börsintroduktionen inte ett steg mot att nå en optimal kapitalstruktur eller att ge befintliga aktieägare en möjlighet att sälja sitt aktieinnehav. Författarna fann sammanfattningsvis låga bevis för *trade-off teorin* och tvetydiga resultat kring teorin om *pecking order of financing*. Undersökningen i Brau och Fawcett (2006) visade att

¹ fritt översatt till ”hackordning”

det viktigaste motivet vid en börsintroduktion var det specifika investeringsprojektet att köpa upp andra bolag. Celikyurt m fl (2010) drog också slutsatsen att framtida uppköp var det viktigaste motivet. Vidare var en marknadsmässig värdering av företaget och ett förbättrat marknadsanseende viktigare än möjligheten att sänka kostnaden för kapital, menade Brau och Fawcett i sin utvärdering av undersökningens resultat. I Bancel och Mittoo (2009) fick 78 ekonomichefer från tolv europeiska länder svara på frågor om varför deras bolag nyligen hade blivit publika. Slutsatserna blev att europeiska bolag värderade ett förbättrat marknadsanseende och image högre än finansieringen av nya investeringsprojekt. Undersökningen visade också att europeiska företag i högre utsträckning än amerikanska företag bortsåg från de direkta kostnaderna kopplade till börsintroduktionen. Beslutet att genomföra en börsintroduktion är tydligt inte enbart en konsekvens av fördelaktig finansiering utan beslutet behöver också förstås i termer av företags övergripande strategiska mål med verksamheten (Hillier m fl, 2011).

2.4 Långsiktig prestation

Den tidigare forskningen inom forskningsfältet för börsintroduktioners långsiktiga prestation av aktiekursen har till stor del kunnat konstatera en genomsnittlig underprestation. Den långsiktiga underprestationen är även en av de mest omnämnda anomalierna kopplade till börsintroduktioner.

En av de tidigaste referensstudierna för den här uppsatsen har varit Ritter (1991), där den långsiktiga prestationen för börsintroducerade bolag har testats. Följande fyra punkter förklarar varför det kan vara intressant ur ett investerar- och företagsperspektiv att undersöka den långsiktiga prestationen hos börsintroducerade bolag, menar Ritter.

- Huruvida det är möjligt att kartlägga prismönster för börsintroducerade bolag och om det i så fall går att fastställa strategier för att utnyttja fenomenet?
- Är informationsspridningen effektiv på marknaden för IPOs?
- Volymen av antalet börsintroducerade bolag varierar över år. Om år med stora volymer efterföljs av underprestation blir timing av nya introduceringar relevant och det finns i så fall möjlighet att utnyttja så kallade ”windows of opportunities”.
- Kostnaden för externt eget kapital beror inte enbart på transaktionskostnaderna som uppstår i samband med introducering, utan också avkastningen som investeraren erhåller. Graden av låg avkastning sänker kostnaden för externt eget kapital.

2.4.1 Tekniker för att mäta långsiktig prestation

Ritter (1991), Spiess och Affleck-Graves (1995) samt Brav m fl (2000) är några av de tidigare studierna som har mätt långsiktig prestation hos värdepapper med hjälp av två olika tillvägagångssätt. De två måtten som används är marknadsjusterad Buy-and-

Hold-avkastning (BHAR) och kumulativ onormal avkastning (CAR). Enligt Barber och Lyon (1997) är Buy-and-Hold-metoden en investeringsstrategi där investeraren köper en aktie till priset vid stängningskurs² efter den första dagen och behåller den sedan under en bestämd tidsperiod. Ritter (1991) och Brav m fl (2000) använder också relationskvoten "Wealth Relative", WR, vilken är kvoten mellan den treåriga avkastningen för de studerade bolagen och den treåriga avkastningen för vald jämförelseportfölj. I samma studie, Ritter (1991), visas tillvägagångssättet för beräkning av kumulativ onormal avkastning (CAR). Först beräknas den månatliga avkastningen för alla aktier minus avkastningen för index för respektive tidsperiod (ar_{it}). Därefter beräknas det aritmetiska medelvärdet för respektive månads ar_{it} och avslutningsvis ackumuleras dessa värden till och med den 36:e månaden, eller i vissa studier, till och med den 60:e månaden.

De två tillvägagångssätten bidrar med olika perspektiv på långsiktig prestation, då de i Barber och Lyons (1997) studie bevisas ge olika resultat. Studien visar på resultatskillnader metoderna emellan då enskilda IPOs volatilitet är högre än marknadsavkastningens dito. Givet detta kommer CAR vara högre än BHR, så länge BHR är mindre än eller lika med noll. Då BHR ökar, kommer skillnaden minska och slutligen ger BHR högre resultat än CAR. Skillnaden i resultat mellan tillvägagångssätten grundar sig alltså i volatiliteten hos enskilda IPOs.

Barber och Lyon (1997) argumenterar i sin studie för att BHAR bör användas före CAR. Exempelvis använder studierna Loughran och Ritter (1995), Brav och Gompers (1997) och Ritter och Welch (2002) Buy-and-Hold-avkastning som prestationsmått men inte CAR. Fama (1998) menar att BHAR representerar en trovärdig investeringsstrategi vilket CAR inte gör på samma sätt. I kontrast har CAR istället en fördel i att den tar hänsyn till aktiekursens beteende under tidsperioden, vilket BHAR inte gör i och med sitt långa tidsintervall mellan prisobservationerna. Således kompletterar prestationsmåttan varandras svagheter (Fama, 1998).

2.4.2 Tidigare forskningsresultat

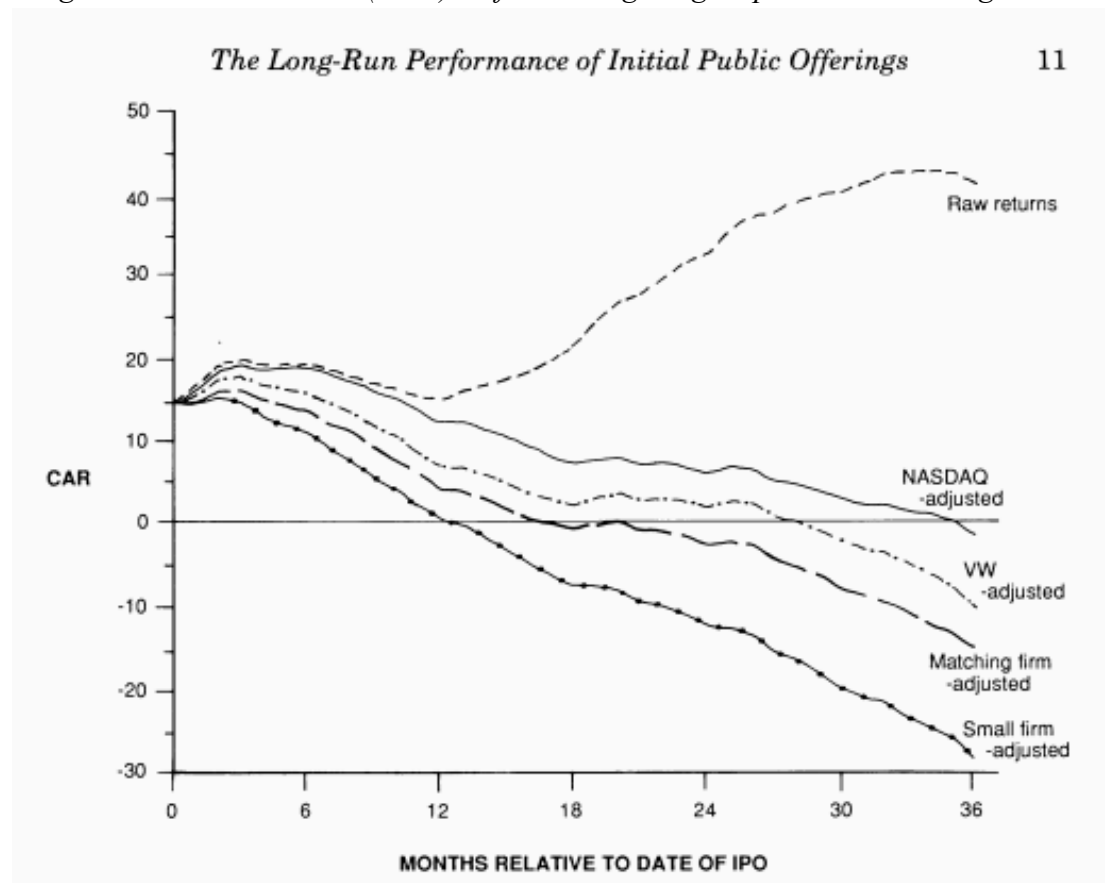
Ritter (1991) undersökte 1526 börsintroducerade bolag under perioden 1975-1984. Resultatet pekade tydligt mot en underprestation då IPOs genomsnittliga prestation motsvarade 83,1 procent av marknadens långsiktiga prestation ($WR=0,831$) för samma period. I en senare studie, Ritter och Welch (2002), undersöktes den långsiktiga avkastningen för IPOs återigen med uppdaterade siffror för tidsperioden 1980-2001. Resultatet påvisade ännu en gång att underprestation rådde då den marknadsjusterade avkastningen efter tre års innehav av IPOs i genomsnitt låg på -23,4% . Ritter (1991) går också igenom hanteringen av avlistade bolag, det vill säga bolag som introducerats på börsen och sedan plockats bort. Med minimumkravet om minst sex månaders aktivitet på börsen efter introduktionsdagen, har Ritter i sin studie

² Aktiens stängningskurs justerad för utdelning och splits. Stängningskurs är vald för att eliminera en IPOs initiala avkastning den första börsdagen.

inkluderat de 272 bolag som avlistades innan 36 månader. Vidare visas också skillnader i prestation och storlek mellan avlistade- och icke avlistade bolag där avlistade bolag generellt har mindre bruttointäkter och sämre prestation. Prestationsmättet WR var 0,588 för avlistade respektive 0,882 för listade bolag vid jämförelse med matchade bolag.

I *Diagram 1* visas resultat för Ritter (1991) studie där kumulativ onormal avkastning beräknats för en prisviktad portfölj med 1526 IPOs från tidsperioden 1975-1984. Diagrammet visar fem kurvor för IPOs absoluta avkastning (Raw returns), samt IPOs avkastning gentemot: värdeviktat Nasdaq-index (NASDAQ-adjusted), värdeviktat Amex-NYSE-index (VW-adjusted), matchat bolag (Matching firm-adjusted) och lägst decilen av totalt börsvärde-index för NYSE (Small firm-adjusted). Diagrammet visar på en initial uppgång, vilket följs av en dipp fram till och med månad tolv. Därefter går den absoluta avkastningen för IPOs uppåt och ger positiv avkastning efter 36 månader. IPOs gentemot samtliga jämförelser visar dock på en ekonomisk underprestation efter 36 månader.

Diagram 1: Ritter (1991) för långsiktig prestation enligt CAR.



Loughran och Ritter (1995) visade att underprestation fortsatt rådde även under det fjärde och femte året för IPOs mellan 1970-1990. Från Ritter och Welch (2002) framförs också slutsatserna att underprestation hos IPOs tenderar att vara extra tydlig

under perioder då marknadsförhållandena i stort blomstrar samt att IPOs besitter en förhållandevis högre grad av systematisk risk och kommer därför alltid ses som ett mer riskfyllt investeringsalternativ. Vidare menar Loughran m fl (1994) att underprestationen i stor utsträckning är ett globalt fenomen. Exempelvis har det kunnat påvisas att IPOs i Brasilien, Tyskland, Storbritannien och Finland presterat sämre jämfört med marknaden. Däremot har Gompers och Lerner (2003) visat att underprestationen potentiellt endast är ett resultat av vilken tidsperiod man undersöker. I huvudsak har Gompers och Lerner (2003) undersökt prestationen för börsintroducerade bolag innan Nasdaq-börsens grundande år 1971 bakåt till 1935 och där funnit att det inte går att statistiskt säkerställa underprestationen. Icke-signifikansen är oberoende av vilken av de traditionella metoderna för att mäta värdepappers prestation som har använts.

2.4.3 Förklaringar till långsiktig underprestation

Enligt Ritter (1991) finns tre tänkbara faktorer, tillhörande investeraren, vilka kan förklara underprestation hos IPOs: 1) missvisande riskbedömning, 2) otur eller 3) ”flugor” och överoptimism. De senare två faktorerna menar Ritter också är de med störst inverkan. För att skilja mellan alternativet otur och alternativet ”flugor” och överoptimism har Ritter presenterat olika tvärsnitts- och tidsseriemönster. Här redovisas ett positivt samband mellan ålder och långsiktig prestation. Studien säger att underprestation framförallt är synlig hos yngre bolag. Särskilt tydlig underprestation sker om de yngre bolagen också har introducerats under en period med många börsintroduktioner. Även om mönstret inte exkluderar teorin om att det kan råda otur för börsintroducerade bolag är förklaringen kring yngre bolags underprestation i linje med att det råder överoptimism hos investerare. Generellt attraherar yngre bolag en mer optimistisk investerarskara vilken är benägen att ta större risker.

I studien förklarar Ritter (1991) också det generellt negativa sambandet mellan den årliga volymen av börsintroduktioner och den långsiktiga prestationen som ett resultat av att bolag väljer att listas när investerare är villiga att betala för höga P/E-tal och Book-to-Market-kvoter. Det reflekterar därigenom den överoptimistiska bedömningen som investerare har av de börsintroducerade bolagens prospekt. Den negativa prestationen som följer beror på den senare besvikelsen i de realiserade kassaflödena. Enligt Ritter grundar sig besvikelsen, och den sedermera underprestationen, i sin tur på antingen otur eller överoptimistisk framtidstro och ”flugor”. Schultz (2001) bidrar också till diskussionen kring volym och menar att antalet IPOs ökar som ett resultat av tidigare lyckade IPOs. På grund av det negativa sambandet mellan antalet introduktioner och prestation kommer så småningom börsintroduktionerna återigen visa på underprestation. Det ger upphov till ett cykliskt synsätt kring prestationen. Vidare får det konsekvensen att överprestationen hos IPOs innan uppgången inte kommer att kompensera för den efterföljande underprestationen hos ett större antal IPOs. I genomsnitt kvarstår följaktligen underprestation enligt Schultz teori.

Teoh m fl (1998) menar att det går att hänvisa den svaga långsiktiga prestationen hos IPOs till ”optimistisk” bokföring i ett tidigare skede. Det är således inte förvånande att företag önskar att se bra ut i samband med att de genomför sin introducering. Marknaden får därför svårt att förutse de potentiellt dolda varningssignalerna. Med andra ord går det att delvis förklara den långsiktiga underprestationen hos börsintroducerade bolag med marknadens oförmåga att kunna förutspå en tuffare ekonomisk framtid med osäkra räkenskaper.

Ritter menar att kostnaden för anskaffning av externt eget kapital når en mer acceptabel nivå från företagets sida när den marknadsjusterade aktieavkastningen presterar negativt. Med hänvisning till sin tidigare studie ”The Costs of going public” (1987) menar Ritter att de höga transaktionskostnaderna som uppstår vid genomförandet av en börsintroduktion kompenseras av den låga realiserade avkastningen som investeraren erhåller. Fenomenet gäller särskilt för bolag som noteras under perioder då investerare har en optimistisk tro. Enligt Ritter (1991) värderar bolagen noggrant när det är rätt tidpunkt för introducering med målet att erhålla låga kapitalkostnader.

Enligt Miller (1977) kan underprestation hos IPOs förklaras med investerares heterogena inställningar till aktier. Normalt är det optimistiska och riskbenägna investerare som attraheras av investeringar i IPOs initialt. Inledningsvis har investerarna vitt skilda föreställningar om aktiernas verkliga värden men så småningom kommer marknaden mer precist kunna bedöma de verkliga värdena varpå varianserna minskar. I längden faller också marginalinvesterarens mer optimistiska värdering och därmed sjunker aktiens kurs. Gao m fl (2006) har testat sambandet mellan IPOs initiala volatilitet och deras långsiktiga prestation. De har där funnit att hög initial volatilitet innebär en signifikant större underprestation. Vidare menas att sambandet stämmer överens med teorin om heterogena inställningar. Större svårigheter för investerarna sinsemellan i den initiala värderingen innebär i förlängningen att underprestationen ökar.

2.4.4 Andra synvinklar kring långsiktig prestation

Antagandet om långsiktig underprestation är emellertid kritiserad. Brav och Gompers (1997) visade i sin forskning att börsintroducerade bolag inte underpresterar om jämförelsen istället för index genomförs med matchande icke-emitterande bolag. Matchningen i deras undersökning gjordes med hjälp av en portfölj bestående av snarlika företag för variablerna *totala börsvärdet* samt *Book-to-Market-värdet* i företagen. Slutsatsen som Brav och Gompers (1997) föreslår är att underprestation snarare skall diskuteras i termer av storlek och Book-to-Market-värde hellre än börsintroducerande bolags (och även nyemitterande börsbolags) särbehandlade underprestation gentemot marknadsindex i tidigare studier. Ett argument är exempelvis att små börsbolag, vilka dessutom har ett lågt Book-to-Market-värde, tenderar att underprestera jämlikt gentemot marknadsindex oavsett hur mogna de är eller om de nyligen har genomfört en börsintroduktion eller ej. Den senare studien av

Ritter och Welch (2002) ställer sig också frågande till om det statistiskt går att säkerställa underprestation för IPOs gentemot storleksmatchade bolag.

I en senare studie, Brav m fl (2000), visas att en portfölj med kapitalviktad avkastning för samtliga IPOs mellan 1975-1992 presterar bättre gentemot samtliga marknadsindex jämfört med motsvarande prisviktade portfölj. Återigen indikerar resultaten att bolag med lågt börsvärde presterar sämre eftersom deras prestation har större inverkan på den prisviktade portföljen. En bättre prestation för den kapitalviktade portföljen gäller även i jämförelsen med den storleksmatchade portföljen. Det råder fortsatt ingen underprestation gentemot den storleksmatchade portföljen, oavsett hur viktningen av IPO-portföljen ser ut. Brav m fl (2000) påvisar även att förhållandevis små justeringar i metoderna för att mäta prestationen kan ge betydande olikheter i resultaten. Vidare menas att den ”korrekta” metoden för att mäta värdepappers prestation potentiellt inte finns i nuläget då det finns möjligheter att justera underprestationen samt förklara den med flera olika slag av variabler.

Liksom Brav (2000) fann Autore m fl (2008) i sitt urval av SEOs mellan 1997-2003 att dessa generellt underpresterade ur ett treårigt perspektiv jämfört med matchade bolag enligt liknande storleksprinciper. En viktig anledning i Brav (2000) till att överprestation kunde konstateras för IPOs men inte för SEOs är att dessa i större grad regelbundet nyemitterar och det har däremot visat sig skapa en underprestation gentemot de storleksmatchade bolagen. Det nya bidraget från Aurore m fl (2008) till forskningsfältet kommer emellertid från underprestationens samband med nyemissionens syfte. I de fall där prospekten motiverade nyemissionerna med återbetalning av lån alternativt mer diffusa och generella affärsprojekt, var underprestationen signifikant. Däremot gick det inte att statistiskt säkerställa underprestation för bolag med specifika investeringsprojekt. Autore m fl (2008) övergripande slutsats angående nyemissioner för publika bolag är därför att syftet med enskilda nyemissioner bör utredas när aktiernas prestationer mäts. Förutom företagets förmåga att kunna konkret motivera sina nyemissioner med rätt investeringsprojekt har Billet m fl (2011) kunnat konstatera att bolag vilka återkommande vänder sig till marknaden för nyemissioner men även andra finansieringskällor tenderar att göra större underprestationer. Sammantaget är det en kombination av variation och frekvens i den externa finansieringen som i bred utsträckning kan förklara prestationen. Beslutet att göra en börsintroduktion i sig verkar inte kunna förklara underprestation men däremot bolagens mångfacetterade finansieringsaktiviteter under mätperioden.

2.5 Variabler som förklarar långsiktig prestation

Nedan redogörs för tidigare studiers val av oberoende variabler i en multipel regressionsanalys samt slutsatser kring samband för dessa.

2.5.1 Marknadsavkastning

Ritter (1991) inkluderar marknadsavkastning som oberoende variabel. Marknadsavkastningen är beräknad på samma sätt och med samma avkastningsintervall som beroende variabel. Enligt Ritters resultat har marknadsavkastningen positivt samband med studerade IPOs långsiktiga avkastning.

$$MARKNADSAVKASTNING_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{PI_{36} - PI_0}{PI_0}$$

2.5.2 Alder

Ritter (1991) testar i sin studie sambandet mellan bolags ålder vid notering och långsiktig prestation. Alder är beräknat som antalet år bolaget varit aktivt vid introduceringsdagen och är redovisade i hela år. Enligt studiens resultat har ålder ett positivt samband med långsiktig prestation för IPOs, det vill säga att äldre företag tenderar att långsiktigt prestera bättre jämfört med yngre företag. Alder är beräknat enligt följande formel:

$$\text{ÅLDER}_i = \log(1 + \text{ålder})$$

2.5.3 Volym

Ritter (1991) visar i sin studie att det finns positivt samband mellan den årliga volymen av genomförda IPOs och långsiktig prestation. Således presterar bolag sämre om de har introducerats under perioder med många IPOs. Volym som antalet IPOs per år enligt följande formel:

$$\text{VOLYM} = \text{antal initierade bolag år } t$$

För att förtydliga variabeln volym, observera att i Ritter (1991) hanteras IPOs för alla branscher och således är volym ett mått på totala antalet IPOs för hela marknaden.

2.5.4 Tillhörighet

Ritter (1991) har i sin studie beskrivit hur bolagens branschtillhörighet har inverkan på den treåriga prestationen. I regressionen inkluderades dummy-variabler för de branscher som presterat bäst respektive sämst utifrån både treårig Buy-and-Hold-avkastning och Wealth Relative-kvoter. Ritters regression har påvisat positivt samband mellan bäst presterande bransch och IPOs avkastning.

2.5.5 Storlek

Teoh m.fl. (1998) inkluderar ett storleksperspektiv i regressionen genom att använda totalt marknadsvärde som oberoende variabel. Brav och Gompers (1997) samt Brav m fl (2000) kombinerar det totala marknadsvärdet med ytterligare en storleksvariabel, i form Book-to-Market-värdet. Storlek har i samtliga dessa studier visat ett positivt samband med IPOs avkastning, det vill större bolag tenderar att prestera bättre. Ritter

(1991) mäter sambandet avkastning och storlek men använder istället bruttointäkter som variabel. Totalt marknadsvärde används i studierna enligt följande formel:

$$STORLEK_i = \log(\text{marknadsvärde})$$

2.6 Hypotesprövning

Baserat på teori angående långsiktig prestation samt hur oberoende variabler påverkar långsiktig prestation har följande nollhypoteser och mothypoteser formulerats.

Hypotesformulering för första frågeställningen:

H_0 : Marknadsjusterad långsiktig prestation för IPOs = 0.

H_1 : Marknadsjusterad långsiktig prestation för IPOs \neq 0.

Hypotesformulering för andra frågeställningen:

H_0 : Koefficienten för variabel = 0.

H_1 : Koefficienten för variabel \neq 0.

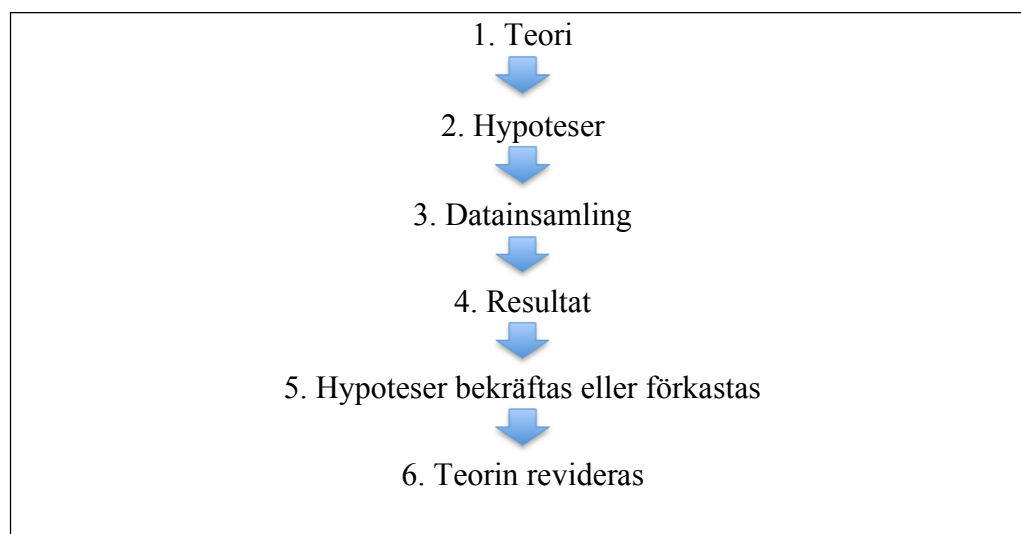
3. Metod

I det här kapitlet redogörs för studiens metod. Inledningsvis beskrivs vetenskapligt angreppssätt och generell forskningsstrategi. Därefter redovisas tillvägagångssätt för datainsamling, bearbetning av data och analys, vilket följs av dataurval. Vidare återges hur prestationsmått beräknats samt hur regressionsanalysen genomförts. Avslutningsvis diskuteras metodkritik.

3.1 Vetenskapligt angreppssätt och forskningsstrategi

Tillvägagångssätt för beräkning av prestationsmått och genomförande av regressionsanalys är inspirerat av tidigare studier inom ämnet. Således följer det naturligt att studien antar en deduktiv ansats. Att en undersökning följer deduktiv teori innebär enligt Bryman och Bell (2003) att hypotes(er) deduceras med utgångspunkt i teori inom ämnesområdet. Teori och hypoteser styr datainsamlingsprocessen som sedan utmynnar i ett resultat vilket förkastar eller accepterar hypoteserna. Som bilden nedan visar är den deduktiva processen linjär i sin art där stegens ordningsföljd är tydlig och logisk.

Figur 1 ”Den deduktiva processen”



(Bryman och Bell, 2003)

Vidare används en kvantitativ forskningsstrategi för att testa ekonomiska och finansiella teorier. Kvantitativ metod innebär att slutsatser grundas i insamlad numerisk data, men också att ett naturvetenskapligt synsätt appliceras samt att verklighetssynen är objektivistisk (Bryman och Bell, 2003). Anledningen till att kvantitativ metod används är att den enligt Bryman och Bell (2003) ger en fördel gentemot alternativet kvalitativ metod då studien har följande huvudsakliga fokus:

- Mätning – Begrepp mäts för att sedan användas som oberoende eller beroende variabler.
- Kausalitet – Studien är både beskrivande och förklarande i sin art. Med andra ord ämnar studien att förklara orsak-verkan-samband.
- Generalisering – Då studien är en totalundersökning, som förklaras i avsnitt 3.2.2 *Företag*, sker generalisering automatiskt till följd av de redovisade resultaten. Däremot görs hypotestest för att statistiskt säkerställa resultatet och således kunna generalisera resultatet till tidsperioder efter studien.
- Replikation – Med det naturvetenskapliga synsättet som grund skall studien kunna replikeras och därigenom nå samma resultat.

Författarna är medvetna om de risker vilka är förenade med en kvantitativ forskningsmetod. Mer om risker beskrivs under avsnitt 3.7 *Metodkritik*.

3.2 Datainsamling, bearbetning och analys

Studien är baserad på sekundärdata, vilket är vanligast för den här typen av undersökningar. Metoden är tids- och kostnadseffektivt. Eftersom studien har använt data av hög kvalitet från reliabla källor har det fallit sig naturligt att använda sekundäranalys.

Observationerna, i form av börsintroducerade företag, har inhämtats från Nasdaqs officiella hemsida där samtliga företag på börserna Nasdaq och New York Stock Exchange finns listade. Därefter har kvantitativ data hämtats från Thomson Reuters Datastream, vilket är en databas för global finansiell data. Data som hämtats från Thomson Reuters Datastream är justerade aktiekurser för IPOs (P)³, Indexkurser (PI)⁴ och totala tillgångar för företagen vid börsintroduktion⁵.

Totala tillgångar för företaget Actions Semiconductors fanns ej tillgängligt i Thomson Reuters Datastream. Därför hämtades data i företagets balansräkning för året som fanns att tillgå via Nasdaqs officiella hemsida. Vidare har data för vilket år företagen grundades hämtats från Jay Ritters dokument för IPO-data på hans officiella hemsida och från företagens officiella profiler på webbtjänsten LinkedIn. Övrig datainsamling (antalet teknologi-IPOs per år samt kvalitativ data för börs- och delsektorstillhörighet) har inhämtats från Nasdaqs officiella hemsida där företag kan sorteras efter dessa variabler.

³ Aktiens stängningskurs justerad för utdelning och splits. Stängningskurs har författarna valt för att eliminera en IPOs initiala avkastning för dag ett.

⁴ Standardenheten för prisindex i Thomson Reuters Datastream.

⁵ Summan av omsättningsstillgångar, långfristiga kundfordringar, investeringar i konsoliderade dotterbolag, andra investeringar, materiella anläggningstillgångar netto samt andra tillgångar.

Bearbetning av data har skett uteslutande i Excel, där även delar av resultat för uppsatsens första frågeställning har beräknats. Även statistikprogrammet SPSS har använts för att ta fram resultat för studiens första frågeställning. Resultat för uppsatsens andra frågeställning i form av regressionsanalys och tillhörande tester har genererats i ekonometriprogrammet Gretl.

3.3 Urval av data

Nedan presenteras de dataurval vilka gjorts före datainsamling. Kategorierna där urval har gjorts är börser, företag, index och tidsram.

3.3.1 Börser

De börser som ingår i studien är New York Stock Exchange (NYSE) och Nasdaq. De har valts då de internationellt sett är de två största börserna mätt i totalt börsvärde (WFE Market Highlights, 2013). Vidare har Nasdaq historiskt sett introducerat majoriteten av teknologiföretag, då de valt att nischa sig mot mindre bolag, inte minst inom teknologibranschen. Under senare år har dock trenden vänt då NYSE strategiskt arbetat för att lista fler teknologiföretag och första halvåret 2011 uppnådde New York Stock Exchange en marknadsandel på 58 procent av samtliga teknologi-IPOs (Rosenbush, 2011). Av ovanstående anledning fann författarna det intressant att undersöka och jämföra IPOs på båda börserna.

3.3.2 Företag

På nämnda börser har en totalundersökning⁶ gjorts för IPOs inom teknologibranschen under perioden 2000 – april 2011, vilka per den 8 april 2014 fortfarande var listade. Bolag som börsintroducerades under tidsperioden, men blivit avlistade innan 8 april 2014 ingår således inte i undersökningen. Det innebär att företag som varit listade på endera av börserna under längre tid än en treårsperiod potentiellt exkluderats från studien. Bolag som blivit avlistade är även borttagna från Nasdaqs officiella hemsida, då Nasdaq inte för statistik över avlistade bolag. Antalet bolag som inkluderats i undersökningen uppgår till 143 stycken.

3.3.3 Index

Två branschspecifika, NYSE Arca Composite Technology och NYSE Arca Technology 100, samt två icke-branschspecifika aktieindex, S&P 500 och Nasdaq Composite, har valts som referensindex i studien. Syftet med indexen är att prestationen för IPOs skall jämföras med prestationen för index under matchad tidsperiod. Således används de för att avgöra om IPOs underpresterat, vilket ställer krav på att index skall representera medelavkastning på marknaden. De två branschspecifika indexen har valts för att jämföra teknologi-IPOs prestation med övriga företag inom branschen, då de rensar för generella störningar på

⁶ En totalundersökning innebär att samtliga observationer i den definierade populationen undersöks (Lundahl och Skärvad, 1999).

aktiemarknaden. NYSE Arca Composite Technology är ett värdeviktat index⁷ som innefattar alla teknologiföretag listade på NYSE och sammanfattar således branschens prestation på ett förtjänstfullt sätt (www.investopedia.com, 2014). NYSE Arca Technology 100 ger en något annorlunda bild, då indexet enligt New York Stock Exchanges officiella hemsida är ett prisviktat index⁸ innehållandes ledande företag inom de olika delsektorerna i teknologibranschen. Vidare har S&P 500 och Nasdaq Composite, båda värdeviktade index, valts för att få en mer generell bild hur teknologi-IPOs presterat relativt alla företag på börserna. De två icke-branschspecifika indexen är dessutom välkända index som ofta figurerar som referenser vid olika typer av jämförelsestudier, exempelvis i Loughran och Ritter (1995) och Brav och Gompers (1997).

Sammanfattningsvis har index valts ut för att ge en heltäckande bild av hur teknologiföretag presterar i förhållande till hur företag generellt presterar. Således har de fyra indexen noggrant valts ut för att tillsammans ge en helhetsbild vars prestation jämförs med IPOs dito.

3.3.4 Tidsram

Undersökt tidsperiod är 2000- april 2011. Den huvudsakliga orsaken till valet av tidsperiod hör ihop med undersökningen syfte att mäta prestationen för IPOs efter IT-kraschen. Tidsperioden har också valts för att tillräckligt många observationer måste finnas för att uppnå ett trovärdigt resultat. Dessutom innehåller perioden både positiva och negativa konjunktursvängningar vilket gör att tidsramen som helhet, enligt författarnas mening, representerar en normal marknadsutveckling. Således påverkas resultatet för hela tidsperioden ej av konjunkturen. Vidare anser författarna att data före år 2000 är svår att validera. Sluttiden för tidsperioden är satt till april 2011 eftersom data för en treårsperiod måste finnas tillgänglig för att studiens definition av långsiktig prestation skall kunna beräknas. Sålunda är tidsramen vald för att göra studien så aktuell som möjligt.

Studien tillämpar event-tid, vilket innebär att oavsett datum för företagets börsintroduktion benämns den första dagen på börsen "T₀". Dagen exakt en kalendermånad efter IPO benämns T₁ och så vidare till och med T₃₆. Event-tid används för att möjliggöra jämförelse företagen emellan. Båda prestationsmåten, Buy-and-Hold-avkastning och kumulativ onormal avkastning, är beräknade för treårsperioden T₀ – T₃₆.

3.4 Långsiktig prestation

I det här avsnittet skall de mått vilka mäter långsiktig prestation förklaras. De två prestationsmåten är Buy-and-Hold-avkastning samt kumulativ onormal avkastning.

⁷ Ett värdeviktat index innebär att inkluderade värdepapper är viktade i proportion till dess totala börsvärde (Berk och DeMarzo, 2011).

⁸ Ett prisviktat index innebär att varje värdepapper påverkar index i proportion till dess pris per aktie (Berk och DeMarzo, 2011)

3.4.1. Buy-and-Hold-avkastning

Buy-and-Hold-avkastning är enligt Barber och Lyon (1997) ett mått vilket mäter avkastningen för investering i en tillgång för att sedan behålla den under en bestämd tidsperiod. I den här studien är tidsperioden 36 månader. Förtydligande för läsaren är att tidigare studier synonymt har använt benämningarna HPR (*Holding Period Return*) och BHAR (*Buy-and-Hold Abnormal Return*) istället för begreppen BHR respektive MABHR. Författarna tycker att den här studiens benämningar är tydligare kopplat till varandra och syftar bättre på det som de avser att mäta då de engelska begreppen är *Buy-and-Hold-Return (BHR)* respektive *Market Adjusted Buy-and-Hold Return (MABHR)*.

Buy-and-Hold-avkastning för investering i enskilt företag:

$$BHR_{IPO} = \frac{(P_{36} - P_0)}{P_0}$$

Buy-and-Hold-avkastning för index matchat med enskilt företags tidsperiod:

$$BHR_{index} = \frac{(PI_{36} - PI_0)}{PI_0}$$

För att mäta Buy-and-Hold-avkastning för IPO relativt index beräknas marknadsjusterad BHR (MABHR) enligt följande:

$$MABHR_{IPO, Index} = BHR_{IPO} - BHR_{index}$$

För att beräkna långsiktig prestation för hela populationen har det aritmetiska medelvärdet för samtliga BHR_{IPO} och BHR_{index} beräknats för att sedan kunna beräkna ett aritmetiskt medelvärde för MABHR. Det sammanfattas med hjälp av Teoh m.fl. (1998) formel:

$$MABHR_T = \frac{\sum_{i=1}^N [\Pi_{t=0}^T (1+r_{i,t}) - \Pi_{t=0}^T (1+m_{i,t})]}{N}$$

Där:

$r_{i,t}$ = Avkastning för IPO.

$m_{i,t}$ = Avkastning för index (marknadsavkastning).

N = Antalet observationer.

Även medianen för BHR och MABHR har beräknats. Tillvägagångssättet är identiskt förutom att medianen beräknats istället för ett aritmetiskt medelvärde.

Ett annat relativmått som visar prestationen är enligt Ritter (1991) det så kallade "Wealth Relative"- måttet (WR). En kvot >1 betyder överprestation för IPO, medan

en kvot <1 innebär underprestation. Formeln har använts under processen och ser ut enligt följande:

$$WR = \frac{1 + BHR_{IPO}}{1 + BHR_{index}}$$

3.4.2 Kumulativ onormal avkastning (CAR)

Tillvägagångssätt för beräkning av kumulativ onormal avkastning (CAR) har hämtats från Ritter (1991). Först beräknas den månatliga avkastningen för alla aktier minus avkastningen för index för respektive tidsperiod (ar_{it}). Därefter beräknas det aritmetiska medelvärdet för respektive månads ar_{it} och avslutningsvis ackumuleras dessa värden till och med den 36:e månaden. Arbetsgången kan sammanfattas enligt följande:

$$ar_{it} = r_{i,t} - m_{i,t}$$

$$AR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ar_{it}$$

$$CAR_T = \sum_{t=0}^T AR_t$$

Ovanstående kan med inspiration från Teoh m fl (1998) sammanfattas i följande formel:

$$CAR_T = \sum_{t=0}^T \frac{\sum_{i=1}^N (r_{i,t} - m_{i,t})}{N}$$

Där:

$r_{i,t}$ = Avkastning för IPO.

$m_{i,t}$ = Avkastning för index (marknadsavkastning).

N = Antalet observationer.

3.4.3 T-test

För att hypotestesta långsiktig prestation skall resultatet statistiskt säkerställas. Det innebär att en nollhypotes formuleras och sedan prövas på vald signifikansnivå (Körner och Wahlgren, 2006). Signifikansnivå innebär enligt Körner och Wahlgren (2006) risken att nollhypotesen förkastas trots att den är sann. Den här studien testar sannolikheten för nollhypoteserna på signifikansnivåerna en, fem och tio procent, vilket också är praxis i vetenskapliga studier.

Enligt Barber och Lyon (1997) bör ett tvåsidigt t-test genomföras för att statistiskt testa långsiktig prestation. Teststatistik för måtten beräknas enligt följande formler:

$$t_{MABHR} = \frac{MABHR}{\frac{\sigma_{MABHR}}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{CAR} = \frac{CAR}{\frac{\sigma_{CAR}}{\sqrt{n}}}$$

Där:

σ : standardavvikelsen.

n: antalet observationer.

Vidare jämförs teststatistiken med kritiska värden för 142 frihetsgrader och de olika signifikansnivåerna, vilket leder till att nollhypotesen förkastas eller accepteras.

3.5 Multipel linjär regressionsanalys

I följande avsnitt redogörs för den regressionsmodell vilken har använts för att förklara sambandet mellan observationernas treåriga Buy-and-Hold-avkastning, som beroende variabel, och valda oberoende variabler. Vid utformandet av regressionsmodellen har författarna initialt hämtat inspiration från OLS-regressionen i Ritter (1991). Syftet med studiens andra frågeställning är att testa valda oberoende variabler och se dess påverkan på undersökta företags prestation. Med hjälp av en regressionsanalys testas, enligt Körner och Wahlgren (2006), hur oberoende variabler påverkar den beroende variabeln. De oberoende variablerna testas på olika signifikansnivå, för den här undersökningen på nivåerna en, fem och tio procent.

Vid skapandet av regressionen har en tvärsnittsstudie applicerats där betavärden skattats med Ordinary Least Squares (OLS). Beroende variabel förklaras med intercept, oberoende variabler samt felterm.

Regressionsanalysen är utformad enligt följande:

$$\begin{aligned} BHR_{IPO} = & \beta_0 + \beta_1 BHR_{INDEX} + \beta_2 \ln(1 + \text{ÅLDER}) + \beta_3 NYSE \\ & + \beta_4 \ln(VOLYM) + \beta_5 DELSEKTOR \\ & + \beta_6 \ln(TOT.TILLGÅNGAR) + \varepsilon \end{aligned}$$

3.5.1 Variabler

Beroende variabel:

Buy-and-Hold-avkastning IPOs

- BHR_{IPO} : Studiens resultat i första frågeställningen för IPOs genomsnittliga treåriga Buy-and-Hold-avkastning.

Oberoende variabler:

Marknadsavkastning

- BHR_{INDEX} : Av de fyra index som ingår i undersökningens första frågeställning har det index som presterar jämnast med IPOs Buy-and-Hold-avkastning valts som variabel för marknadens avkastning. Variabeln beräknas på samma sätt och med samma avkastningsintervall som för BHR_{IPO} . Således har den treåriga avkastningen för index plockats ut för alla $n=143$ bolags olika treårsperioder.

$$MARKNADSAVKASTNING_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{PI_{36} - PI_0}{PI_0}$$

Ålder:

- $\ln(1+\text{ÅLDER})$: Likt referensstudien Ritter (1991) används här också bolagens ålder som en oberoende variabel. Mäts i den här studien som naturliga logaritmen för företagets ålder vid börsintroduktion adderat med ett. Vidare beräknas den endast i hela år. Utförligare förklaring till användningen av naturliga logaritmen finns i avsnitt 3.6.3 *Naturliga logaritmen*.

Volym:

- $\ln(\text{VOLYM})$: Naturliga logaritmen av totala antalet teknologi-IPOs på båda börserna under året. Användningen av naturliga logaritmen motiveras i avsnitt 3.6.3 *Naturliga logaritmen*. Variabeln är ett mått på antalet introduktioner samma år för vilken ett unikt bolag börsintroducerats (Ritter 1991). Antalet introduktioner har beräknats utifrån studiens undersökta bolag och således endast inom teknologibranschen för Nasdaq och NYSE. Det finns utrymme att ifrågasätta relevansen i att begränsa volymen till enbart undersökta bolag inom vald bransch. Eftersom börsintroduktion är ett fenomen som saknar specifik branschtillhörighet finns det anledning att inkludera volym för alla branscher. Ritter (1991) gjorde en generell studie för alla branscher och fick därför spridningen för sina volymmått.

Tillhörighet:

- $DELSEKTOR$: Dummy-variabel med 1 om företaget ingår i den delsektor som presterar bäst, 0 om annan delsektor.
- $NYSE$: Dummy-variabel med 1 om företaget är listat på New York Stock Exchange, 0 om Nasdaq.

Delsektor

- Ritter (1991) har i sin studie beskrivit hur bolagens branschtillhörighet har inverkan på den treåriga prestationen. Eftersom den här studien är fokuserad enbart mot en bransch, teknologi, har istället incitament funnits för att testa delsektorer. De 16 delsektorerna är definierade enligt Nasdaqs officiella hemsida. I regressionen återfinns en alternativt två dummy-variabler för den bäst presterande delsektorn eller bäst presterande delsektorerna baserat på det framtagna resultatet för undersökningens första frågeställning. Anledningen att resultatet potentiellt kan generera två dummy-variabler beror på möjligheten att en delsektor står för den bäst presterande Buy-and-Hold-avkastningen medan en annan delsektor står för den högsta Wealth Relative-kvoten.

NYSE:

- I och med avsaknaden av branschtillhörighet som möjlig variabel enligt Ritter (1991) har delsektortillhörigheten också kompletterats med ytterligare en variabel. Börstillhörighetens påverkan på prestationen har testats. Variabeln får värdet 1 för bolag noterade på NYSE och 0 för Nasdaq.

Storlek:

- $\ln(\text{TOT.TILLGÅNGAR})$: Naturliga logaritmen för företagets totala tillgångar. Se definition av totala tillgångar i *footnot 5*. Med syftet att inkludera ett storleksperspektiv i regressionen har totala tillgångar använts som variabel. Berk och DeMarzo (2011) nämner balansomslutning som ett vedertaget sätt att mäta ett företags storlek. Bolagens totala tillgångar vid introduktionsdagen är hämtade från Thomson Reuters Datastream. För att hantera storlekseffekten och extremvärden är variabeln justerad av den naturliga logaritmen enligt avsnitt 3.6.3 *Naturliga logaritmen*.

3.5.2 OLS-skattning

OLS är enligt Brooks (2002) den vanligaste metoden för att skatta ett linjärt samband. Den linje som passar sambandet bäst är den för vilka kvadratsummorna av residualerna minimeras. Vidare redogör Dougherty (2011) att om data för en studie uppfyller alla Gauss-Markov-antaganden utgör OLS den mest effektiva metoden för skattning av beta-värden. Dougherty (2011) återger följande Gauss-Markov-antagandena:

1. Ceteris Paribus är sambandet mellan beroende och oberoende variabler linjärt. Det kan testas med "Ramsey's RESET test".
2. Det måste finnas variation i X-variabler, annars ger beta-skattning division med noll.
3. $E(\epsilon) = 0$. Väntevärdet av feltermen skall vara lika med noll. Det antas vara uppfyllt då regressionen innehåller ett intercept (β_0).

4. Feltermerna skall vara oberoende av varandra. Testas med test för autokorrelation, men behöver ej testas för tvärsnittsdata.
5. $Var(\varepsilon) = \sigma^2$. Residualerna skall vara homoskedastiska. Testas med hjälp av ett "Whites test" för heteroskedasticitet.
6. Residualerna skall vara normalfördelade. Testas med ett Jarque-Bera-test.

För att testa antagandena som måste uppfyllas för att OLS-skattning skall vara effektiv har ett antal tester och justeringar gjorts. De genomförda test sammanfattas nedan. Resultat för samtliga test redovisas under avsnitt 4.5.3 *Test tillhörande OLS*, och testen i sin helhet finns i Bilagor 7-10 i *Appendix*.

3.5.2.1 Icke-linearitet

Då OLS skattar ett linjärt samband mellan Y-variabel och X-variabler har modellen testats för om det finns några tecken på icke-linearitet. Enligt Dougherty (2011) ger "Ramsey's RESET test" en bra indikation om några sådana tecken förekommer. Det skall dock framhållas att testet endast är utformat för att hitta kvadratisk och interaktiv icke-linearitet och således upptäcks inte andra kategorier av icke-linearitet. Följande nollhypotes formuleras för Ramsey's RESET test:

$$H_0: \text{Data är linjär i sin art}$$

3.5.2.2 Heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet innebär att residualernas varians inte är konstant (Gujarati och Porter, 2009). För att testa om data är heteroskedastisk används White's test. Det innebär enligt Brooks (2002) att en regression körs med de kvadrerade residualerna som beroende variabel. Som oberoende variabler används intercept, alla X-variabler i ursprungliga regressionen samt alla korsprodukter för X-variablerna. I nollhypotesen testas de två sistnämnda variablernas p-värde. Följande nollhypotes formuleras för White's test:

$$H_0: \text{Data är homoskedastisk}$$

3.5.2.3 Normalfördelning

Ett Jarque-Bera-test visar om residualerna är normalfördelade med väntevärdet noll och variansen σ^2 (Brooks, 2002). Nollhypotesen att residualerna är normalfördelade förkastas om p-värdet för testet är mindre än vald signifikansnivå. Följande nollhypotes formuleras för Jarque-Bera-testet:

$$H_0: \text{Residualerna är normalfördelade}$$

Brooks (2002) menar att om residualerna inte skulle vara normalfördelade kan det fortfarande vara önskvärt att använda OLS då det är svårt att implementera en modell som inte gör antagandet att residualerna är normalfördelade. Om dessutom antalet

observationer är tillräckligt många leder icke-normalfördelning inte till några större konsekvenser för regressionen som helhet.

3.5.2.4 Multikollinearitet

Sista testet som upprättats är en korrelationsmatris som testar hur de olika oberoende variablerna korrelerar med varandra. Värdena i matrisen visar hur samtliga variabler korrelerar en och en med varandra. Om regressionen innehåller fler än två oberoende variabler menar Brooks (2002) att det kan vara svårt att upptäcka multikollinearitet då det dessutom uppstår exempelvis när $x_2 + x_3 \approx x_4$ eller $x_3 \approx 2x_2$. En vedertagen tumregel är att korrelationen mellan två variabler inte bör ligga utanför intervallet $-0,7 - 0,7$ (Gujarati och Porter, 2009).

3.5.3 Naturliga logaritmen

För att ta hänsyn till risken för heteroskedasticitet kan, enligt Brooks (2002), den naturliga logaritmen av den tänkta variabeln användas. Med det tillvägagångssättet minskar värdena i storlek och således hanteras extremvärden. I regression har därför den naturliga logaritmen används för tre av de oberoende variablerna, det vill säga ålder, volym och totala tillgångar. För att ta hänsyn till att variabeln ”företagets ålder vid börsintroduktion” kan anta värdet noll har naturliga logaritmen av $(1+\text{ålder})$ använts.

3.5.4 Dummy-variabler

I regressionen används dummy-variabler för två av de oberoende variablerna. Det görs för att koda om de annars kvalitativa egenskaperna börstillhörighet och delsektortillhörighet till kvantitativa. Då ettor har tilldelats företag listade på NYSE respektive företag tillhörande den bäst presterande delsektorn eller bäst presterande delsektorerna kommer företag med dessa egenskaper påverkas av respektive parameter. Andra kvalitativa egenskaper har tilldelats noll och de påverkas således inte av betavärdet.

3.5.5 Förklaringskoefficienten, R^2

Hela regressionens förklaringsvärde läses ut av förklaringskoefficienten R^2 . Koefficienten visar enligt Brooks (2002) hur mycket av den totala variationen i data som förklaras av regressionen.

Formeln för R^2 är enligt följande:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Där:

ESS = Den del av variationen som kan förklaras.

TSS = Totala variationen i data.

Brooks (2002) kritiserar R^2 bland annat för att förklaringsvärdet alltid ökar då ytterligare en oberoende variabel läggs till i regressionen. Således kan R^2 inte användas för att kontrollera om en variabel bör ingå i regressionen. Vidare menar Brooks (2002) att lösning på problemet är att istället använda ett justerat mått för R^2 , som tar hänsyn till reducering i antalet frihetsgrader då en variabel läggs till. Således kan justerat R^2 användas för att avgöra om en variabel skall inkluderas i regressionen. Författarna har använt ovanstående resonemang för att avgöra om variabler skall ingå i regressionen.

3.6 Metodkritik

För den här typen av uppsats är det viktigt att med ett kritiskt förhållningssätt diskutera metodval. Nedan följer metodkritik för den här studien.

3.6.1 Reliabilitet

När en vetenskaplig studie utförs är reliabiliteten av yttersta betydelse. Begreppet reliabilitet handlar enligt Bryman och Bell (2003) om följdriktigheten, överensstämmelsen och pålitligheten hos mått och mätningar vilka ingår i studien.

För att uppnå hög reliabilitet har data hämtats från trovärdiga källor. Nasdaqs officiella hemsida, Jay Ritters officiella hemsida, Thomson Reuters Datastream samt officiella LinkedIn-profiler anses av författarna inkludera enbart korrekt data. Trots antagandet om reliabla källor har vissa stickprov gjorts för att matcha data med data från annan källa. Exempelvis har börskurser och prisindex från Thomson Reuters Datastream jämförts med dem från Yahoo Finance funktion för historiska priser. Motsvarande stickprov har gjorts för data för totala tillgångar vars värde från Thomson Reuters Datastream kontrollerats i företagens balansräkningar. Arbetsgången under hela processen har försökt standardiserats till den grad det går. För att studien praktiskt ska kunna replikeras finns de företag som använts som observationer under *Bilaga 1* i *Appendix*. Författarna anser alltså att studien har en hög reliabilitet, vilket är en förutsättning för validitet.

3.6.2 Validitet

Författarna Lundahl och Skärvad (1999) definierar validitet som frånvaro av systematiska fel. Validitet bedömer alltså studiens legitimitet. Författarna skiljer på inre validitet, som innebär att det som mäts är vad som avses att mäta, och yttre validitet, som betyder överensstämmelse mellan det som mäts och det förhållande som måttet sökte bedöma.

Båda prestationsmåten, Buy-and-Hold-avkastning och kumulativ onormal avkastning, som använts i studien anses vara vedertagna tillvägagångssätt för mätning av långsiktig prestation. Då studien dessutom innehåller båda tillvägagångssätten och kan jämföras med varandra uppnås högre validitet. Vilket tidigare nämnts har dessutom företagets långsiktiga prestation jämförts med fyra olika index. Även den jämförelsen innebär att studien uppnår högre validitet.

3.6.3 Sekundärdata och kvantitativ metod

Som tidigare nämnts är författarna medvetna om den kritik som finns mot kvantitativ forskning, som grundar sig i att sekundärdata används. Med sekundärdata avses, enligt Lundahl och Skärvad (1999), data som finns tillgängliga för författarna men som inte är primärt avsett för den egna studien. Därför är det viktigt att ha ett kritiskt förhållningssätt gentemot källan. Vidare menar författarna Lundahl och Skärvad (1999) att standardiseringsförfaranden bör göras för att eliminera slumpmässiga fel och således maximera reliabiliteten.

Specifik kritik mot kvantitativ metod är att den inte visar en korrekt bild av förhållandet mellan forskning och verklighet (Bryman och Bell, 2003). I och med användningen av prestationsmättet MABHR, som tar utgångspunkt i en investerares perspektiv, anser författarna att de försökt ge det nämnda förhållandet en korrekt bild.

3.6.4 Långsiktig prestation (MABHR och CAR)

Båda måtten för långsiktig prestation har beräknat prestationen för en prisviktad portfölj av IPOs, vilket representerar en strategi där investering görs med lika mycket kapital i samtliga aktier. Ett alternativ är att mäta en värdeviktad prestation, vilket innebär att investering görs i proportion till företagets totala marknadsvärde vid given tidpunkt (Ritter och Loughran, 1995) och (Brav m fl, 2000). Ett prisviktat prestationsmått är mer intressant ur ett företagsekonomiskt perspektiv då det ger företagsledningen information angående (fel)prissättning på marknaden, medan värdeviktad prestation har en mer nationalekonomisk synvinkel som syftar till att maximera investerarens förmögenhet (Brav m fl, 2000). Att mäta värdeviktad prestation innebär en tidskrävande process och därför har författarna för den här studien valt att ej genomföra det.

3.6.5 Princip för matchning

Brav och Gompers (1997) och Brav m.fl. (2000) visar att mätning av långsiktig prestation är känslig för vilken matchning som används. Därför har den här studien, precis som exempelvis Loughran och Ritter (1995), använt sig av fyra referensindex för att ge olika perspektiv om huruvida långsiktig underprestation faktiskt förekommer för teknologiska IPOs.

Fortsättningsvis finns olika tillvägagångssätt för matchning. Principen i den här studien använt jämför alla studerade företag med referensindex medan en alternativ princip, kontrollbolagsprincipen, jämför enskilda företag med ett kontrollbolag. Barber och Lyon (1997) argumenterar för att studier bör använda kontrollbolagsprincipen, då teststatistiken blir skev vid användande av referensindex. Barber och Lyon (1997) nämner följande tre skevheter som uppkommer vid användande av referensindex:

- *New listing bias* – Referensindex innehåller potentiellt företag som listats efter tidpunkten för studerade bolags IPO. För att mer korrekt använda

referensindex skall senare tillagda företag exkluderas från index, något som inte gjorts i den här studien.

- *Rebalancing bias* – Avkastning för index skall beräknas utifrån antagandet om ombalansering. För att mer korrekt använda referensindex måste således ombalansering göras som följd av inkluderade aktiers olika utveckling. På så sätt bevaras de ursprungliga proportionerna.
- *Skewness bias* – Uppstår eftersom marknadsjusterad långsiktig prestation är positivt skev.

Vidare kritiserar Barber och Lyon (1997) användningen av referensindex; då IPOs generellt vid tiden för börsintroduktion har relativt liten tillväxt, ger matchningen med index, som innehåller större och mognare företag, missvisande resultat. Istället jämför Brav och Gompers (1997), Brav m fl (2000) och Autore (2008) IPOs prestationen med företag som har matchande storlek och book-to-market-kvoter.

Å andra sidan menar Brav och Gompers (1997) att användningen av branschspecifika referensindex eliminerar störningar som kan uppkomma när jämförelsen görs med kontrollföretag. Dessutom hanterar index oväntade händelser som påverkar avkastningen i hela branschen bättre än vad kontrollbolag gör.

Sammanfattningsvis anser författarna att en lämplig metod har valts, inte minst på grund av tidsaspekten. Att hitta matchande kontrollbolag med hänsyn till storlek och book-to-market-kvot är en tidskrävande process. Samtidigt anser författarna att fördelarna med kontrollbolagsprincipen minskar avsevärt om matchning görs med endast en av dessa variabler. Vidare kan ett enskilt kontrollbolag vara skilt från den matchade IPO:n ur en rad andra aspekter. En lämpligare metod hade därför potentiellt kunnat vara att skapa mindre portföljer av matchande bolag likt Brav m fl (2000). Processen att skapa dessa portföljer hade dock varit mer omfattande än den enkla kontrollbolagsmatchningen.

3.6.6 Regressionsanalys

Ritter (1991) kritiserar multipel regressionsanalys med Buy-and-Hold-avkastning som beroende variabel. Kritiken syftar åt att förklaringsgraden är låg på grund av att beroende variabel är skev, i enlighet med de skevheter som Barber och Lyon (1997) nämner. Ritter (1991) menar också att residualerna är kraftigt icke-normalfördelade.

Vid användning av regressionsanalys finns alltid risken för något som kallas ”skenbart samband”. Det innebär, enligt Lundahl och Skärvad (1999), risken att de oberoende variablerna inte är direkt bakomliggande orsaker till beroende variabel, trots att de bidrar till ökning av justerad R^2 och är statistiskt signifikanta. Det är därför viktigt att noggrant överväga alternativa satser och på så sätt avslöja potentiella skensamband. För att minimera den risken har oberoende variabler valts utifrån vad tidigare publicerade studier inom området använt för oberoende variabler. Genom att

använda vedertagna oberoende variabler antas risken för skenbart samband minimeras. Det går dock inte att helt eliminera risken.

4. Resultat

Det här kapitlet presenterar de resultat som studien kommit fram till. Inledningsvis redovisas samtliga IPOs som gjorts på respektive börs under tidsperioden. Vidare visas resultat för prestationsmått *Buy-and-Hold-avkastning* och *kumulativ onormal avkastning*. Avslutningsvis presenteras resultat för regressionsanalysen med tillhörande test.

4.1 Antal IPOs per år och börs

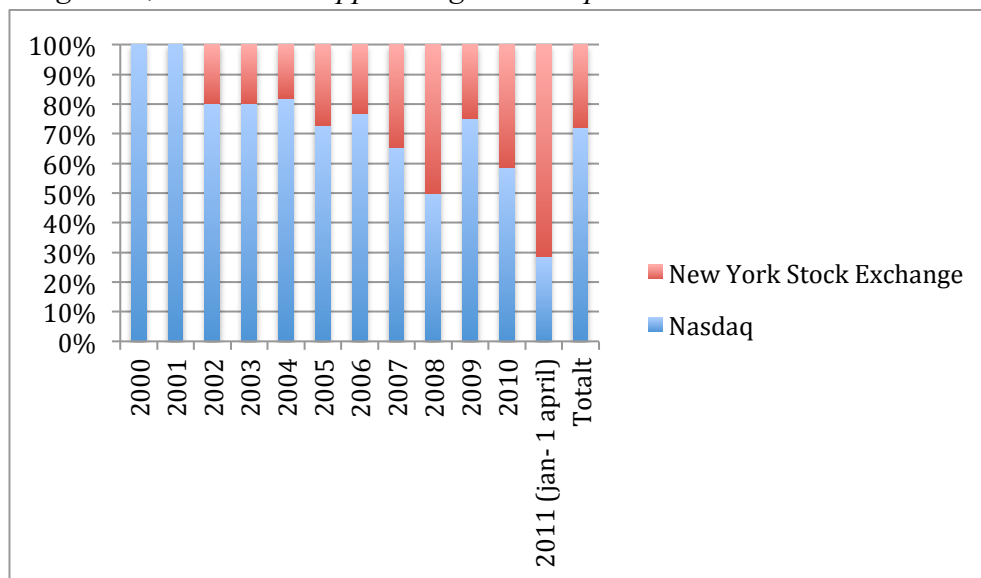
I Tabell 1 visas det årliga antalet IPOs för de två börserna Nasdaq och New York Stock Exchange. Observera att för åren 2000 och 2001 initierades samtliga IPOs på Nasdaq. Noterbart är även att 2011 är det enda året som fler IPOs gjorts på NYSE än Nasdaq. Totalt sett under tidsperioden är 143 börsintroduktioner fortfarande listade på börserna varav 103 är introducerade på Nasdaq.

Tabell 1, antalet IPOs per år på respektive börs.

År	Nasdaq	New York Stock Exchange	Totalt
2000	20	0	20
2001	4	0	4
2002	4	1	5
2003	4	1	5
2004	9	2	11
2005	8	3	11
2006	10	3	13
2007	17	9	26
2008	2	2	4
2009	6	2	8
2010	17	12	29
2011 (jan-april)	2	5	7
Totalt	103	40	143

Trots överrepresentationen på Nasdaq har IPOs på senare tid valt NYSE i större utsträckning, vilket går i linje med vad som nämndes i avsnitt 3.2.1 *Börser*. Diagram 2 visar den procentuella årliga fördelningen mellan de två börserna. Under första delen av 2011 listade NYSE 71 procent av IPOs, men under tidsperioden som helhet listade Nasdaq 72 procent. Sammanfattningsvis visar statistiken en förändring i uppdelningen av IPOs, där de två börserna i större utsträckning delar på antalet börsintroduktioner.

Diagram 2, Procentuell uppdelning av IPOs på börserna.



4.2 Buy-and-Hold-avkastning

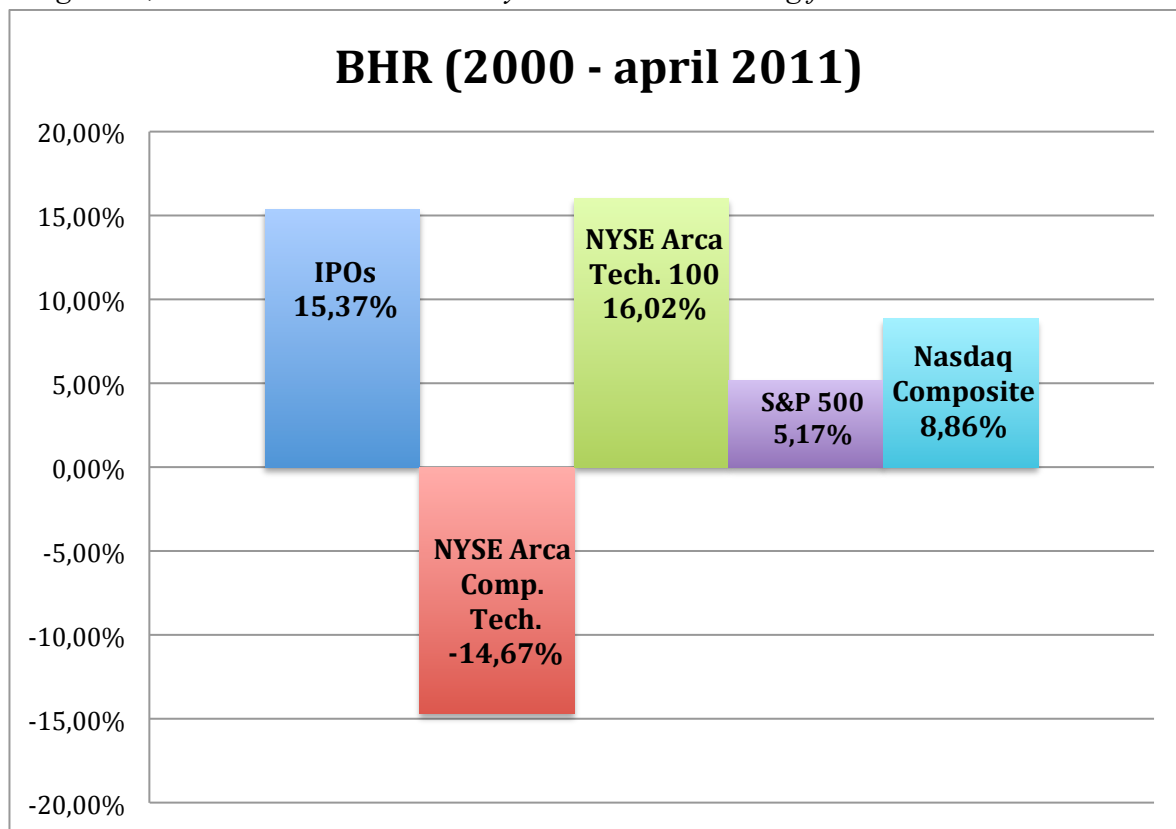
Följande avsnitt presenterar de resultat som är relaterade till beräkning av Buy-and-Hold-avkastning. Avsnittet är uppdelat i två olika delar, där första delen berör absolut avkastning för IPOs och samtliga index, och där andra delen behandlar hur IPOs har presterat jämfört med index i form av marknadsjusterad Buy-and-Hold-avkastning. Respektive Buy-and-Hold-avkastning för samtliga 143 bolag redovisas under *Bilaga 1* i *Appendix*. Dessutom visas tillhörande beskrivande statistik under *Bilaga 2*.

4.2.1 Absolut avkastning (BHR)

Med absolut avkastning menas den avkastning som en investerare erhåller av att köpa tillgången dag ett och sälja den 36 månader senare. *Diagram 3* redovisar Buy-and-Hold-avkastningen (BHR) för observerade IPOs samt för de fyra index. Notera att BHR för både IPOs och index är beräknade som det aritmetiska medelvärdet enligt avsnitt 3.5.1 *Buy-and-Hold-avkastning*. BHR för index har beräknats för samma avkastningsintervall som IPOs.

Diagram 3 ger en överblick av BHR för IPOs och samtliga fyra index för perioden 2000 till april 2011. Noterbart är att BHR för IPOs är positivt med 15,37 procent för perioden och ger bättre genomsnittlig avkastning än NYSE Arca Composite Technology, S&P 500 och Nasdaq Composite. Observera också att NYSE Arca Composite Technology ger negativ BHR för perioden.

Diagram 3, Aritmetiskt medelvärde Buy-and-Hold-avkastning för IPOs och index.



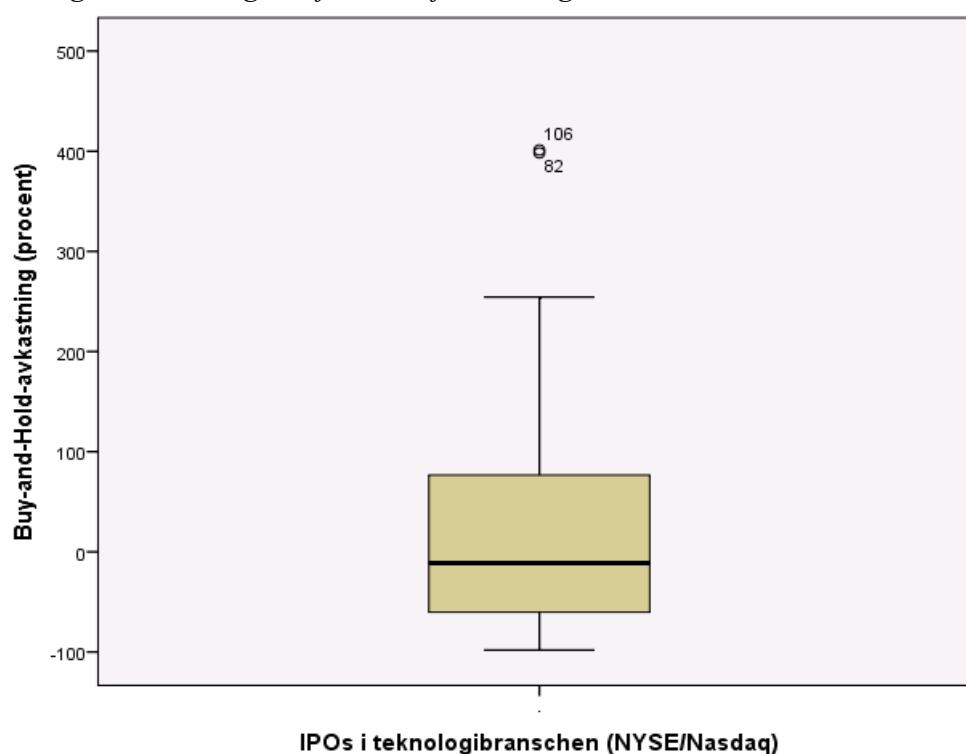
I kontrast till medelvärdet för IPOs BHR har 81 av totalt 143 studerade IPOs negativ BHR. Således är medianen för IPOs BHR negativ. Resonemanget visas i *Tabell 2*, som är ett urklipp från en fullständig storleks sorterad lista för alla observationers BHR. Här presenteras brytpunkten i vilken BHR för IPOs övergår från negativ till positiv.

Tabell 2, Urklipp från lista med samtliga 143 studerade bolags BHR, sorterade från lägst till högst. Observera att observationsnummer i den här tabellen är i storleksordning, vilket inte är fallet när observationerna listas i Bilaga 1.

Observation (storleksordning)	BHR
78	-0,0862
79	-0,0846
80	-0,0768
81	-0,0654
82	0,0071
83	0,0228
84	0,0940
85	0,0967

Skillnaden mellan medelvärde och median för IPOs BHR kan förklaras med hjälp av ett lådagram. *Diagram 4* är ett lådagram⁹ där BHR för samtliga 143 studerade IPOs har inkluderats. Lådagrammet ska tolkas som att IPOs med högre BHR än medianvärdet är spridda över ett större intervall medan IPOs med lägre BHR har en mer koncentrerad spridning. Varför IPOs med BHR lägre än medianen är koncentrerade i större utsträckning kan bland annat förklaras med att värden har en minimigräns på minus 100 procent, medan positiva värden saknar tak. Det är således ett antal starkt positivt presterande observationer som bidragit till det positiva medelvärdet och framhävt kontrasten mellan de två olika beräkningssätten, det vill säga medelvärde och median. Två observationer, First Solar och Google, är positiva utliggare och bidrar särskilt till det positiva medelvärdet för Buy-and-Hold-avkastningen. Utan dessa två observationer hade medelvärdet sjunkit från 15,37 procent till 9,92 procent.

Diagram 4, Lådagram för BHR för samtliga 143 studerade IPOs.



Tabell 3 förtydligar resonemanget att medelvärdet är större än medianen. Tabellen visar percentilerna 5, 10, 25, 50 (medianen), 75, 90 och 95 procent.

⁹ I lådagrammet visas medianen i form av den tydligt markerade linjen i boxen. Hela boxen inkluderar hälften av de 143 studerade observationerna. Resterande hälft representeras av boxens två förlängningar samt två positiva utliggare.

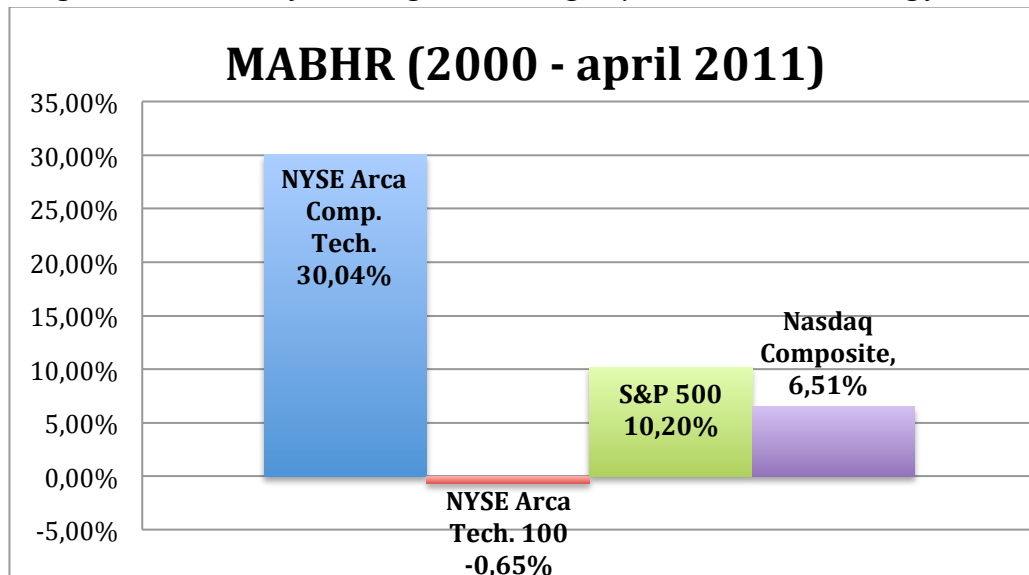
Tabell 3, Beskrivande statistik för diagram 3.

	Percentiler						
	5	10	25	50	75	90	95
BHR (procent)	-89,72	-78,51	-60,5	-11,28	76,68	147,58	179,5

4.2.2 Marknadsjusterad avkastning (MABHR)

Den marknadsjusterade Buy-and-Hold-avkastningen (MABHR) visar huruvida IPOs har över- eller underpresterat i förhållande till valda index. *Diagram 5* redovisar MABHR för studerade IPOs i förhållande till de fyra valda index. Noterbart är att IPOs överpresterar gentemot tre av fyra index och har störst överprestation gentemot NYSE Arca Composite Technology. Underprestation kan endast bevisas när studerade IPOs jämförs med NYSE Arca Technology 100.

Diagram 5, Marknadsjusterad genomsnittlig Buy-and-Hold-avkastning för IPOs.



Observera att *Diagram 5* endast presenterar den ekonomiskt säkerställda över- eller underprestationen. Ifall de positiva utliggerarna hade exkluderats (och naturligt motsvarande indexperioder) hade de marknadsjusterade avkastningarna gett samma ekonomiskt säkerställda resultat i termer av över- och underprestation. Prestationen hade sjunkit för samtliga MABHR men Nasdaq Composite hade fortfarande redovisat en överprestation om 1,14 procent. Vidare kan den statistiskt säkerställda prestationen endast bekräftas efter genomförda t-test. Nollhypotes och mothypotes formuleras enligt 2.6 *Hypotesprövning* och appliceras för MABHR enligt följande:

$$H_0: MABHR = 0$$

$$H_1: MABHR \neq 0$$

Hypotesprövningen testar om värdena för MABHR är statistiskt signifikant skilda från noll. *Tabell 4* redogör för resultaten av hypotesprövningarna där sista kolumnen visar om nollhypotesen accepteras eller förkastas. Enligt tabellen är det endast ”IPOs – NYSE Arca Composite Technology” som visar på statistisk signifikant överprestation på enprocentsnivån.

Tabell 4, T-test för MABHR.

MABHR:	Teststatistik:	Nollhypotesen:
IPOs - Nasdaq Composite	0,8575	Accepteras
IPOs -S&P 500	1,3379	Accepteras
IPOs - NYSE Arca Comp. Tech.	4,0269	Förkastas***
IPOs -NYSE Arca Tech. 100	-0,0850	Accepteras

Kommentar:

”***” representerar trestjärnig signifikans.

Kritiska värden $p < 0,01 = 2,6109$, $p < 0,05 = 1,9768$, $p < 0,1 = 1,6557$.

4.3 Kumulativ onormal avkastning (CAR)

Följande avsnitt redovisar resultat hänförligt till det andra prestationsmålet, kumulativ onormal avkastning (CAR). CAR är den månatliga marknadsjusterade avkastningen för IPOs, ackumulerad för månad ett t.o.m. månad 36. Dessutom beräknas kumulativ absolut avkastning för IPOs, där IPOs CAR beräknas utan marknadsjustering. Resultatet presenteras först genom ett linjediagram för alla 36 månader. Samtliga bolags CAR, icke marknadsjusterad, vid den 36:e månaden redovisas i ett lådagram i *Bilaga 4* i *Appendix*. Vidare redovisas respektive CAR efter den 36:e månaden för samtliga 143 bolag under *Bilaga 1* i *Appendix*. Dessutom återfinns beskrivande statistik för CAR under *Bilaga 2*.

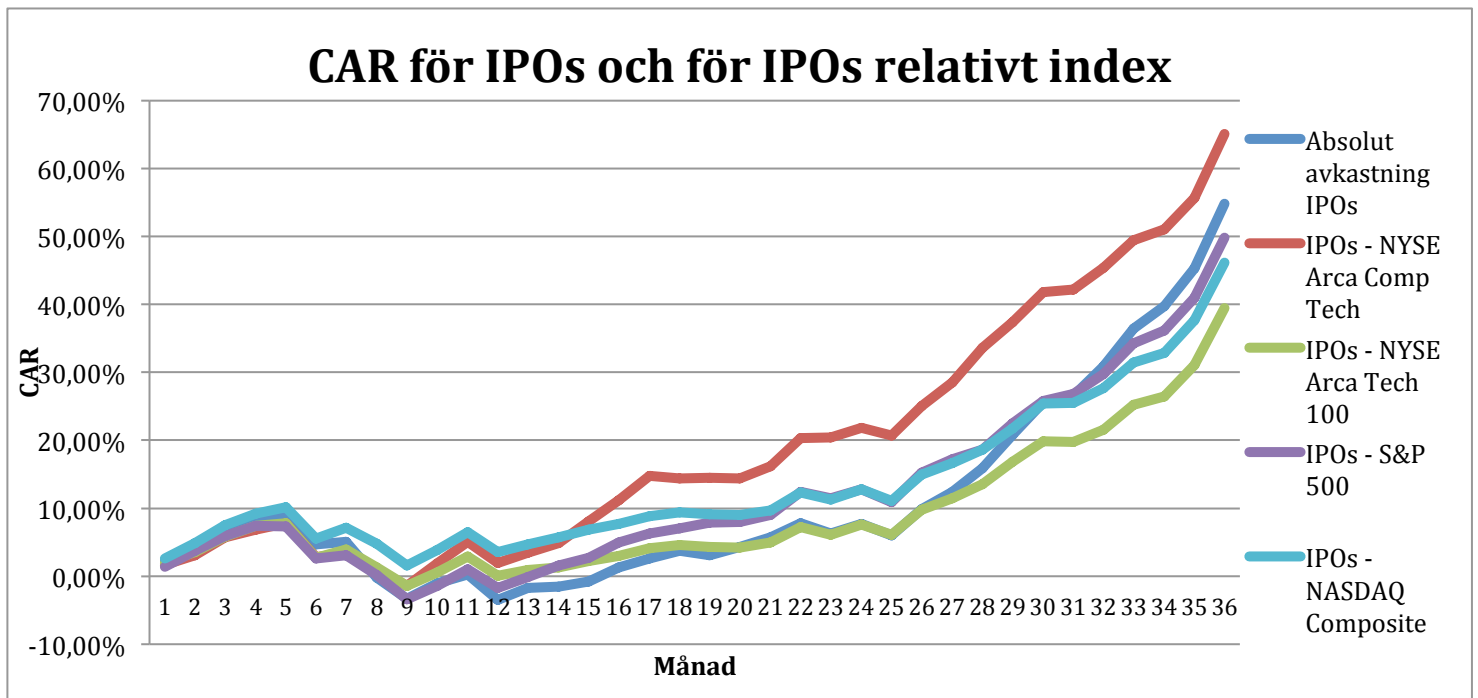
4.3.1 CAR månad 1-36

Diagram 6 visar att samtliga CAR i hög grad följer varandra under hela 36-månadersperioden. Noterbart är att för månad nio är alla CAR negativa förutom den för ”IPOs – Nasdaq Composite” som är något positiv. Från och med månad tolv går samtliga CAR uppåt. Sammanfattningsvis ses en initial uppgång som följs av en dipp under hela andra halvan av första året. Därefter sker en uppgång resterande del av tidsperioden och efter 36 månader bevisas IPOs överprestera relativt alla index. Noterbart är att CAR för ”IPOs – Nasdaq Composite” aldrig är negativ under tidsperioden 36 månader. Det skall också tilläggas att CAR för ”IPOs-NYSE Arca Composite Technology” är högre än IPOs icke marknadsjusterade CAR. Således har nämnt index en negativ avkastning under perioden.

CAR efter 36 månader för IPOs relativt index sammanfattas av *Diagram 6* och *Bilaga 3* i *Appendix*:

- IPOs – NYSE Arca Composite Technology: 65,11 procent.
- Kumulativ absolut avkastning för IPOs: 54,81 procent.
- IPOs – S&P 500: 49,86 procent.
- IPOs – Nasdaq Composite: 46,13 procent.
- IPOs – NYSE Arca Technology 100: 39,48 procent.

Diagram 6, CAR månad 1-36.



Tabell 5 visar den kumulativa absoluta avkastningen för IPOs efter 36 månader. Medianvärdet motsvarar 67,31 procent som jämförs med genomsnittligt CAR på 54,81 procent, som redovisas i *Diagram 6*. Ifall den positiva utliggaren, Netlist, och de två negativa utliggarna, Semileds och Selectica, exkluderas från undersökningen kommer inte medelvärdet för den kumulativa absoluta avkastningen att förändras nämnvärt (jämför den större påverkan på Buy-and-Hold-avkastningen). Den sjunker från 54,81 procent till 54,41 procent.

Tabell 5, Beskrivande statistik, percentiler som beskriver samtliga 143 IPOs kumulativa absoluta avkastning efter 36 månader.

CAR (procent)	Percentiler						
	5	10	25	50	75	90	95
	-107,89	-72,56	-4,42	67,31	111,13	163,10	205,79

Observera att *Diagram 6* endast presenterar den ekonomiskt säkerställda över prestationen, men att den statistiskt säkerställda prestationen endast kan bekräftas av genomförda t-test. Nollhypotes och mothypotes formuleras enligt 2.6 *Hypotesprövning* och appliceras för CAR enligt följande:

$$H_0: CAR = 0$$

$$H_1: CAR \neq 0$$

Hypotesprövningen testar om värdena för CAR är statistiskt signifikant skilda från noll. *Tabell 6* redogör för resultaten av hypotesprövningarna där sista kolumnen visar om nollhypotesen accepteras eller förkastas. Enligt resultatet har samtliga CAR statistisk signifikant över prestation på trestjärnig signifikansnivå. Således är över prestation både ekonomiskt och statistiskt säkerställt för samtliga CAR.

Tabell 6, T-test för CAR

CAR:	Teststatistik:	Nollhypotesen:
IPOs – Nasdaq Composite	4,9764	Förkastas***
IPOs – S&P 500	5,4139	Förkastas***
IPOs – NYSE Arca Comp. Tech.	6,5819	Förkastas***
IPOs – NYSE Arca Tech. 100	4,2931	Förkastas***

Kommentar:

”***” representerar trestjärnig signifikans.

Kritiska värden $p < 0,01 = 2,6109$, $p < 0,05 = 1,9768$, $p < 0,1 = 1,6557$.

4.4 Resultat som används i regression

Diagram 5 visar att IPOs, enligt MABHR, presterar jämnast med index NYSE Arca Technology 100. Således har nämnt index också valts som oberoende variabel för marknadsavkastning i uppsatsens andra frågeställning. I avsnitt 3.6.1 *Variabler*, nämns att den delsektor eller de delsektorer som presterar bäst enligt BHR och WR ska väljas som oberoende variabel/variabler i regressionen.

I *Tabell 7* presenteras den genomsnittliga avkastningen för samtliga delsektorer inom teknologibranschen, där värdet för WR¹⁰ motsvarar prestationsmättet i relation till NYSE Arca Technology 100. Av resultatet framgår att delsektorn ”Computer Software: Programming, Data Processing” presterar bäst, WR=2,16, samt högsta absoluta avkastning, 123 procent. Därför är också ”Computer Software: Programming, Data Processing” inkluderad som den enda dummy-variabeln för delsektor i regressionen.

¹⁰ Wealth Relative, se avsnitt 3.5.1 *Buy-and-Hold-avkastning*.

Tabell 7, Översikt Buy-and-Hold-avkastning för samtliga delsektorer inom teknologibranschen.

Delsektor	Antal bolag		BHR		
			IPO	NYSE Arca Tech.100	WR
Advertising	5	3%	-0,39	0,28	0,48
Comp. Communications eq.	4	3%	-0,44	0,02	0,55
Comp. Manufacturing	2	1%	0,71	-0,02	1,73
Comp. Peripheral Equipment	2	1%	0,56	0,24	1,26
Comp. Software: Prepacked Software	30	21%	0,26	0,29	0,97
Comp. Software: Programming, Data Processing	8	6%	1,23	0,03	2,16
Diversified Commercial Services	7	5%	-0,21	0,10	0,72
EDP Services	24	17%	0,12	0,19	0,94
Electrical Products	3	2%	-0,23	-0,19	0,95
Electronic Components	2	1%	0,21	0,15	1,05
Industrial Machinery/Components	2	1%	-0,68	-0,04	0,33
Professional Services	2	1%	0,51	0,29	1,18
Radio And Television Broadc. Och Comm. Eq.	4	3%	-0,03	0,44	0,67
Retail: Computer Software och Peripheral Eq.	1	1%	0,66	0,33	1,24
Semiconductors	46	32%	0,10	0,09	1,01
Telecommunications Equipment	1	1%	-0,51	0,39	0,35
Alla	143	100%	0,115	0,162	0,97

4.5 Regressionsanalys

Följande avsnitt redogör för de resultat som regressionsmodellerna har genererat. Sedan presenteras resultat för tillhörande test förklarade i underrubrikerna till avsnitt 3.6.2 *OLS-skattning*. Data som används i regressionsanalysen redovisas under *Bilaga 5* i *Appendix*.

4.5.1 Regressionsmodell

I *Tabell 8* presenteras de sex regressioner som genomförts där *Modell 6* representerar slutgiltig regression med samtliga oberoende variabler inkluderade. Resultat i form av koefficient, standardfel samt p-värde är vad som använts för att tolka de oberoende variabelnas påverkan på beroende variabel, IPOs BHR. Dessutom visas justerat R^2 samt summa av kvadrerade residualer för att beskriva regressionens totala förklaringsvärde. Den slutgiltiga regressionsmodellen, *Modell 6*, från Gretl redovisas under *Bilaga 6* i *Appendix*.

Statistisk signifikans bestäms i den här studien med hjälp av p-värde över alternativet t-värde. Variablerna BHR NYSE Arca Tech. 100 och DELSEKTOR CSPDP är statistiskt signifikanta på enprocentsnivån, medan $\ln(1+\text{ÅLDER})$, NYSE och

$\ln(\text{VOLYM})$ är statistiskt signifikanta på femprocentnivån. Däremot är variabeln $\ln(\text{TOT.TILLGÅNGAR})$ inte statistiskt signifikant på någon av signifikansnivåerna en, fem och tio procent. Sammanfattningsvis påverkar följande oberoende variabler IPOs BHR, enligt *Modell 6, Tabell 8*:

- BHR NYSE Arca Tech. 100
- DELSEKTOR CSPDP
- $\ln(1+\text{ÅLDER})$
- NYSE
- $\ln(\text{VOLYM})$

Vidare tolkas koefficienter för variabler med naturliga logaritmen enligt följande:

- **$\ln(1+\text{ÅLDER})$:** En procent ökning i ålder ger 0,16 procent ökning i BHR_{IPO} . ($0,224341 * \ln(1+1,01) = 0,15662\dots$).
- **$\ln(\text{VOLYM})$:** En procent ökning i volym ger 0,002 procent minskning i BHR_{IPO} . ($-0,229771 * \ln(1,01) = -0,002286\dots$).
- **$\ln(\text{TOT.TILLGÅNGAR})$:** En procent ökning i totala tillgångar ger 0,001 procent ökning i BHR_{IPO} . Som tidigare nämnts är den här variabeln dock statistiskt icke-signifikant. ($0,100119 * \ln(1,01) = 0,0009962\dots$).

Det totala förklaringsvärdet, justerat R^2 , ökar för varje variabel som läggs till i regressionen. Det innebär att alla variabler skall inkluderas. Dessutom minskar summan av totala kvadrerade residualer för varje variabel som läggs till, helt i linje med OLS-metodens syfte. Den slutgiltiga regressionen, *Modell 6*, har ett totalt förklaringsvärde på 21,2 procent, vilket innebär att 21,2 procent av den totala variationen i data förklaras av de oberoende variablerna.

Tabell 8, Regressionsmodell 1-6. Koefficienter och standardfel. Standardfel inom parentes.

OLS-skattning obs.						
1-143	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6
Konstant	0,0456 (0,0821)	-0,4971* (0,2583)	-0,4935* (0,2580)	0,2549 (0,4114)	0,1580 (0,3932)	-1,0679 (0,9374)
BHR NYSE Arca Tech. 100	0,6749*** (0,1937)	0,6978*** (0,1913)	0,7526*** (0,1968)	0,7094*** (0,1947)	0,7905*** (0,1870)	0,7713*** (0,1867)
ln(1+ÅLDER)		0,2335** (0,1055)	0,2526** (0,1067)	0,2448** (0,1051)	0,2183** (0,1005)	0,2243** (0,1002)
NYSE			-0,2016 (0,1740)	-0,1783 (0,1716)	-0,2640 (0,1652)	-0,3739** (0,1814)
ln(VOLYM)				-0,2705** (0,1170)	-0,2328** (0,1120)	-0,2298** (0,1116)
DELSEKTOR CSPDP					1,1987*** (0,3131)	1,1455*** (0,3140)
ln(TOT.TILLGÅNGAR)						0,1001 (0,0696)
Justerat R ²	0,0728	0,0977	0,0999	0,1272	0,2058	0,212
Summa kvadr.						
Residualer	117,1191	113,1602	112,0772	107,895	97,4665	96,0038

Kommentar: *** = p<0,01 ** = p<0,05 * = p<0,1

I Tabell 9 översätts variablernas koefficienter till den faktiska påverkan, det vill säga vilket utslag en enhets ökning i oberoende variabel faktiskt påverkar beroende variabel. Skillnaden mellan koefficient och påverkan är att den senare tar hänsyn till dels om variabeln är statistiskt signifikant på valda signifikantnivåer och dels den naturliga logaritmen.

Tabell 9, Sammanfattande tabell för regressionsmodellens påverkan.

	Konstant	Markn.avk.	ln(1+ÅLDER)	NYSE	ln(VOLYM)	CSPDP	ln(TOT.TILLGÅNGAR)
Koefficient	-1,0679	0,7713	0,2243	-0,3739	-0,2298	1,1455	0,1001
	Konstant	Markn.avk.	Ålder	NYSE	Volym	CSPDP	Tot. Tillgångar
Påverkan	-1,0679	0,7713	0,1566	-0,3739	-0,0023	1,1455	0

4.5.2 Ålder och Volym

Tabell 10 och Tabell 11 ger djupare förståelse för naturen i variablerna ålder respektive volym. Tabell 10 visar att, i enlighet med koefficienten för volymvariabeln, äldre bolag vid notering tenderar att ha bättre långsiktig prestation. För de fyra olika åldersgrupperna har bolag noterade vid 0-4 års ålder lägst WR-värde och bolag noterade vid 20 års ålder och äldre högst WR-värde.

Tabell 10, Långsiktig avkastning redovisat efter bolagens ålder vid IPO.

Ålder vid notering (år)	Antal Bolag		BHR		
			IPO	NYSE Arca	WR
0-4	26	18%	-0,195	0,136	0,71
5-9	48	34%	0,191	0,226	0,97
10-19	43	30%	0,205	0,138	1,06
20<	26	18%	0,333	0,102	1,21
Alla	143	100%	0,133	0,151	0,99

I Tabell 11 listas prestationsmättet WR efter vilket år studerade bolag har introducerats. Resultat visar att åren med störst volym IPOs, 2000, 2007 samt 2011 har WR-värden under ett, det vill säga underprestation. De högsta WR-värdena återfinns under år med generellt lägre volymer.

Tabell 11, Långsiktig avkastning redovisat efter antalet IPOs per år.

År för notering	Antal Bolag		BHR		
			IPO	NYSE Arca	WR
2000	20	14%	-0,586	-0,498	0,825
2001	4	3%	-0,132	-0,010	0,877
2002	5	3%	1,024	0,309	1,546
2003	5	3%	0,284	0,320	0,973
2004	11	8%	0,692	0,334	1,268
2005	11	8%	0,472	-0,136	1,703
2006	13	9%	0,218	-0,029	1,255
2007	26	18%	-0,091	0,002	0,907
2008	4	3%	0,180	0,276	0,925
2009	8	6%	0,704	0,672	1,019
2010	29	20%	0,172	0,605	0,731
2011	7	5%	0,381	0,566	0,881
Alla	143	100%	0,276	0,201	1,076

4.5.3 Test tillhörande OLS

I det här avsnittet redovisas resultat för de test som genomfördes för att kontrollera att OLS-skattning är den mest effektiva metoden för given data. Testen som utförs förklaras under metodavsnitten 3.6.2.1 – 3.6.2.4.

4.5.3.1 Icke-linearitet

Resultat för Ramsey's RESET-test visar att \hat{y}^2 har ett p-värde på 0,6486. Variabeln är således icke-signifikant för signifikansnivåerna en, fem och tio procent vilket innebär att nollhypotesen (data är linjär i sin art) inte kan förkastas och det finns således inte några tecken för icke-linearitet. Resultatet innebär att en linjär modell bör användas för att skatta sambandet. Testet i sin helhet återfinns under *Bilaga 7 i Appendix*.

4.5.3.2 Heteroskedasticitet

Resultat för White's test visar att p-värden för de två senare variablerna, regressionens ursprungliga X-variabler samt korsprodukterna av samma X-variabler, är 0,1182 respektive 0,7871. Det innebär att nollhypotesen (data är homoskedastisk) inte förkastas. Det finns således inga tecken på att heteroskedasticitet förekommer. Resultatet innebär att OLS-antagandet om homoskedastiska residualer uppfylls. Testet i sin helhet visas under *Bilaga 8 i Appendix*.

4.5.3.3 Normalfördelning

Resultatet för "Jarque-Bera-testet" visar ett p-värde på noll procent vilket gör att nollhypotesen att residualerna är normalfördelade förkastas. Resultatet visar också att det finns ett extremvärde, en residual som är större än 3,6415, som potentiellt orsakar att nollhypotesen förkastas. För att undersöka vidare tas extremvärdet bort vilket ger ett nytt resultat med p-värdet 0,00326 (n=142). Nollhypotesen (residualerna är normalfördelade) förkastas även i det fallet på alla signifikansnivåer. Jarque-Bera-testet visar alltså att residualerna inte är normalfördelade med väntevärdet noll.

Författarna anser dock att studiens antal observationer (143) är tillräckligt många för att problemet inte ska orsaka några större konsekvenser. Författarna väljer också att behålla extremvärdet, då borttagandet endast gav en icke-betydande skillnad, och fortsätter således med 143 observationer. Båda Jarque-Bera-testen (n=143 och n=142) visas under *Bilaga 9 i Appendix*.

4.5.3.4 Multikollinearitet

Resultatet visar att de två variabler som är högst positivt korrelerade är "NYSE" och "ln(totala tillgångar)" med en korrelation på 0,4528. Högst negativt korrelerade variabler är "BHR_{INDEX}" och "ln(volym)" med ett värde på -0,0831. Således ligger alla värden innanför intervallet -0,7 – 0,7 och därför anses multikollinearitet inte förekomma. Det innebär att alla oberoende variabler behålls i regressionen. Korrelationsmatrisen redovisas under *Bilaga 10 i Appendix*.

4.5.3.5 Sammanfattning

Sammanfattningsvis ger resultatet för tillhörande test att OLS-skattning är mest effektiva modell för att skatta betavärden. Det är också anledningen till att författarna valt OLS-metoden i studien.

5. Analys

I det här kapitlet kommer författarna analysera framtaget resultat med hjälp av nämnda teorier. Inledningsvis kommer uppsatsens första frågeställning behandlas innan fokus riktas mot analys av studiens andra frågeställning.

5.1 Långsiktig prestation

Har IPOs inom teknologibranschen underpresterat ur ett treårigt perspektiv?

Första frågeställningen besvaras utifrån de två prestationsmåten, MABHR och CAR. Vidare kan prestationsmåten tolkas både ekonomiskt och statistiskt.

För prestationsmättet MABHR ger resultatet en ekonomisk överprestation gentemot NYSE Arca Composite Technology, S&P 500 samt Nasdaq Composite medan ekonomisk underprestation föreligger vid jämförelse med NYSE Arca Technology 100. Test för utliggares påverkan har också visat att den ekonomiska prestationen i termer av under- eller överprestation kvarstår när utliggare exkluderas från undersökningen. Trots ekonomisk överprestation i jämförelse med tre av fyra index, är det endast NYSE Arca Composite Technology som faktiskt har statistiskt signifikant överprestation på enprocentsnivån. Över- och underprestationen för resterande tre index är inte statistiskt signifikant på någon av valda signifikansnivåer.

MABHR visar sammantaget på blandade resultat, men kan inte statistiskt säkerställa att underprestation föreligger. I förhållande till de mest omsatta aktierna inom branschen (NYSE Arca Technology 100) är den ekonomiska underprestationen marginell. IPOs har dock tydligt överpresterat jämfört med branschen som helhet (NYSE Arca Composite Technology). Därmed kan man anse att teknologi-IPOs inte utgör en tydligt ofördelaktig investering då de under tidsperioden dels har genererat en positiv absolutavkastning till skillnad från teknologibranschen som helhet och dessutom presterat ungefär lika bra som de mest populära aktierna inom branschen. Gentemot marknaden bör det framhållas att undersökningens observationer har presterat bättre än båda marknadsindex (S&P 500 och Nasdaq Composite). Liksom i jämförelsen med branschen anser författarna dock att det inte är någon överdrift att påstå att teknologiska IPOs inte utgör en markant ofördelaktig investering.

För prestationsmättet CAR råder tydligare resultat och en kontrasterande situation. Gentemot alla fyra index föreligger både ekonomisk som statistisk signifikant överprestation. Överprestationen är dessutom statistisk signifikant på alla valda signifikansnivåer. Således visar prestationsmättet CAR att procentuella uppgångar i aktiepriset under mätperioden tydligt överrepresenterar nedgångarna i den samma för teknologiska IPOs relativt marknads- och branschindex. I jämförelse med Ritter

(1991) kan det anses att skillnaderna mellan *Diagram 1* och *Diagram 6* främst kommer tolv månader efter introduktionsdagen. Initialt sker en uppgång i aktiepriset för IPOs och den följs också av en nedgång. Efter det första året presterar dock den här studiens teknologi-IPOs återigen bättre än index medan nedgången fortsätter för IPOs gentemot marknaden mellan 1975-1984. Samtidigt följer den absoluta avkastningen i båda undersökningarna ett liknande mönster för hela perioden. Om undersökningen enbart hade använt sig av CAR som prestationsmått hade svaret på frågeställningen varit entydigt: IPOs inom teknologibranschen har inte underpresterat ur ett treårigt perspektiv. Addering av de blandade resultaten från MABHR i resonemanget gör dock att underprestationen inte helt kan uteslutas.

Sammanfattningsvis visar sju av åtta mätningar på långsiktig överprestation medan fem av åtta också visar statistisk säkerställd överprestation. Trots att det går att påvisa överprestation är risken för den enskilda investeraren att välja en IPO med negativ BHR större än sannolikheten att investering görs i en IPO med positiv BHR då totalt 81 av 143 studerade bolag har negativ BHR enligt *Tabell 2*. Likt *Pecking Order-teorin* förutsätter resonemanget asymmetrisk information på marknaden, det vill säga investerare har ingen möjlighet att skilja på IPOs av låg kvalitet från IPOs av hög kvalitet. Enligt MABHR-siffrorna för de enskilda observationerna i *Bilaga 1* kan också utläsas att risken är 60 på 143 att välja en IPO med sämre avkastning än det sämst presterande indexet (NYSE Arca Composite Technology). Risken om 60 på 143 (41,96 procent) växer med jämförelse av ett bättre presterande index. Kontentan blir att även om teknologiska IPOs efter IT-kraschen i genomsnitt har presterat bättre än marknaden och dessutom har haft positiv absolut avkastning har investerare haft svårt att gardera sig för risken att gå med förlust. Exakt hur många IPOs som investerare har behövt ha i sin aktieportfölj för att, med en viss sannolikhet, ha gått med vinst är dock föremål för vidare forskning.

5.1.1 Kontrast till tidigare forskning

Den långsiktiga prestationen tycks skilja sig mellan tidigare forskning och den här studien. Ritter (1991), Loughran m fl (1994), Loughran och Ritter (1995) och Ritter och Welch (2002) har samtliga visat på underprestation för IPOs gentemot marknadsindex. Det är den övervägande underprestationen i tidigare studier som har legat till grund för att testa om teknologibranschen efter IT-kraschen också följer samma mönster. Tidsaspekten och branshperspektivet, vilket är den här studiens huvudsakliga forskningsbidrag, anses vara två viktiga orsaker till olikheterna i slutsatser. Gompers och Lerner (2003) blandade resultat för underprestationens signifikans är snarlikt den här studiens oförmåga att fullständigt utesluta underprestationen bland teknologiska IPOs. Liksom Gompers och Lerner (2003) har den här studien analyserat ett tidsintervall som inte frekvent förekommer i den övriga tidigare forskningen. Låt föreställa att den dominerande forskningen sammantaget slår fast underprestation för IPOs 1972-2001¹¹ medan underprestation ej råder för

¹¹ Tidsperioden 1972-2001 speglar en period mellan grundandet av Nasdaq och IT-kraschen.

tidsperioder innan (Gompers och Lerner, 2003) och efter (resultat av den här studien). Det skulle innebära att IPOs underprestation inte är en beständig anomali och således endast en konsekvens av vilken ekonomisk epok man undersöker.

Samtidigt skall det framhållas att branschperspektivet kan vara orsaken bakom undersökningens resultat. Om andra branscher efter IT-kraschen har underpresterat hade den här studien kunnat komma fram till slutsatser som hade varit mer i linje med tidigare forskning. Kombinationen av branschperspektiv och tidsaspekt skapar också möjligheten att teknologiska IPOs även tidigare har överpresterat gentemot flera av de övriga branscherna. Avsaknaden av en kontrollbolagsmatchning som främst baserar sig på branschtillhörighet istället för storleksprinciper i tidigare forskning skapar uppenbara svårigheter att jämföra undersökningens resultat. Även den mer enkla jämförelsen av IPOs prestation relativt enskilda branschindex saknas i tidigare forskningsbidrag.

5.2 Oberoende variabler

Vilka variabler förklarar prestationen för dessa börsintroduktioner och hur påverkar variablerna?

Det här avsnittet tar fokus mot att analysera hur valda variabler kan förklara samband till den långsiktiga prestationen hos studerade bolag. Analysen tar utgångspunkt i *Modell 6*, som visas i *Tabell 8*, där variablernas koefficienter och påverkan på teknologi-IPOs BHR presenteras.

5.2.1 Marknadsavkastning

Koefficienten för oberoende variabel marknadsavkastning visar att BHR för IPOs har ett positivt samband med BHR för marknaden. Enligt redogörelse för de sex olika regressionsmodellerna i *Tabell 8* ändras inte koefficienten för marknadsavkastning avsevärt av att ytterligare variabler läggs till. Genomgående för alla sex modeller har också variabeln marknadsavkastning trestjärnig signifikans, vilket tyder på att dess samband med teknologi-IPOs BHR kan fastställas med stor säkerhet. I enlighet med Ritter (1991) följer den långsiktiga avkastningen för börsintroducerade bolag marknaden utveckling. Således stämmer resultatet i den här studien överens med resultatet från Ritters studie.

Marknadens avkastning har positivt samband med teknologi-IPOs BHR.

5.2.2 Ålder

Från *Tabell 8* visas det att oberoende variabel för ålder hos teknologi-IPOs har positivt samband med dess BHR. Sambandet är säkerställt med tvåstjärnig signifikans i den slutliga regressionsmodellen. Det här går i enlighet med Ritter (1991), vars regression också visar på positivt samband mellan ålder och långsiktig prestation. I

samma studie menar också Ritter att underprestation är framförallt synlig hos yngre bolag. I tabell 8 delas den här studiens 143 IPOs upp i fyra olika grupper, där en djupare förståelse mellan sambandet ålder och långsiktig prestation ges. Anmärkningsvärt är att de två äldsta grupperna, 10-19 år samt 20 år och äldre, är de enda som faktiskt överpresterar i relation till NYSE Arca Technology 100. Notera också att studiens yngsta bolag, ålder 0-4 år, har en negativ genomsnittlig avkastning för de tre första åren efter introducering. Sammantaget visar undersökta IPOs från teknologibranschen att ju äldre bolaget är, desto troligare att de också har högre avkastning.

Ålder har positivt samband med teknologi-IPOs BHR.

5.2.3 NYSE

Resultatet för *Modell 6*, i *Tabell 8*, visar att teknologi-IPOs listade på New York Stock Exchange presterar sämre än företag listade på Nasdaq. Trenden enligt Rosenbush (2011), det vill säga att fler teknologi-IPOs på senare tid har valt NYSE, beror enligt studiens resultat inte på att potentiellt bättre avkastning kan genereras på NYSE.

Dock bör viss försiktighet tillämpas vid tolkning av dummyvariabel för NYSE då *Tabell 8* visar att variabeln NYSE blir statistiskt signifikant först i *Modell 6*. Övriga modeller, tre, fyra och fem, visar att det inte går att statistiskt säkerställa NYSEs negativa samband med teknologi-IPOs BHR, vilket gör det möjligt att ifrågasätta om bolag som noterats på NYSE faktiskt presterar sämre eller inte. Vad som sker i *Modell 6* är att storleksvariabeln totala tillgångar inkluderas i regressionen. Resultatet innebär att det potentiellt kan finnas ett skenbart samband för vilken av nämnda variabler som faktiskt påverkar teknologi-IPOs BHR. Trots risken för skensamband behålls båda variablerna i den slutgiltiga modellen med argumentet som nämns i avsnitt 4.5.3.4 *Multikollinearitet*. Variablerna sinsemellan korrelerar positivt med 0,4528, vilket ligger inom intervallet -0,7 – 0,7. Således anses variablerna inte vara tillräckligt korrelerade för att någon av dem skall exkluderas i regressionen. Eftersom *Modell 6* i *Tabell 8* är den slutgiltiga regressionsmodellen för den här studien blir slutsatsen trots allt att det råder negativt samband mellan NYSE och teknologi-IPOs BHR.

Börstillhörighet NYSE har negativt samband med teknologi-IPOs BHR.

5.2.4 Volym

Volym har i den här undersökningen ett negativt samband med teknologi-IPOs BHR. Det innebär att ju fler initierade företag under ett år, desto sämre BHR följer som konsekvens. Vidare är resultatet statistiskt säkerställt med tvåstjärnig signifikans i *Modell 4* till och med *Modell 6*. Resultatet är i linje med Ritters (1991) undersökning som genererade samma negativa samband. Resultatet går dock inte i linje med Schultz (2001), som menar att det råder en form av cykliskt mönster i volymen av

introducerade bolag. Schultz påstår att ett mindre antal lyckade introduceringar efterföljs av betydligt fler introduceringar som i sin tur presterar sämre. I tabell 8 visas varje år under studerad period, 2000 till april 2011, med respektive volym. Tabellen saknar ett tydligt cykliskt mönster där stora volymer efterföljs av mindre volymer med stark prestation. Eftersom perioden dock är begränsad till endast elva år och fyra månader, bör viss försiktighet tillämpas vid den här typen av analys.

Volym har negativt samband med teknologi-IPOs BHR.

5.2.5 Computer Software: Programming, Data Processing

Variabeln för delsektortillhörighet var väntad att ge ett positivt samband, då den är framtagen eftersom specifik delsektor hade bäst genomsnittlig BHR och WR. *Tabell 8* visar att variabeln är statistiskt säkerställd med trestjärnig signifikans i modellerna där den ingår, vilket tyder på att sambandet fastställs med stor säkerhet. Eftersom valet av dummy för bäst presterande delsektor har inspirerats av Ritters (1991) metod, var det också väntat att den här studien har genererat liknande resultat.

Delsektortillhörighet "Computer Software: Programming, Data Processing" har positivt samband med teknologi-IPOs BHR.

5.2.6 Totala tillgångar

Koefficienten för oberoende variabel totala tillgångar påvisade positivt samband med BHR för teknologi-IPOs, men kunde inte statistiskt säkerställas. Således tolkas storleksvariabeln, i form av totala tillgångar, som att den inte har någon påverkan på teknologi-IPOs långsiktiga prestation. Resultatet står i kontrast till Welchs m fl (1998) som kunde påvisa statistisk signifikant positivt samband mellan bolags storlek i form av totalt marknadsvärde och dess långsiktiga BHR efter introducering. Vidare visade resultat i både Brav och Gompers (1997) samt Brav m fl (2000) att storleksvariabeln med totalt marknadsvärde och Book-to-Market-värde som kombination också ger ett positivt statistiskt säkerställt samband med BHR IPOs.

Totala tillgångar har inget statistiskt säkerställt samband med teknologi-IPOs BHR

6. Diskussion

Det här kapitlet syftar till att föra en djupare diskussion kring frågeställningarna med utgångspunkt i den analys som gjorts. Författarna redogör för särskilda förutsättningar som påverkar studiens resultat och jämför med tidigare forskning. Vidare förs också en allmän diskussion kring tänkbara förklaringar till resultatet.

I den här studien har en totalundersökning genomförts under premisserna att de börsintroducerade bolagen under tidsperioden 2000 – april 2011 inom teknologisektorn fortfarande var listade per den 8 april 2014. Det finns dock anledning att diskutera hur resultatet för undersökningen hade kunnat justeras under andra premisser.

Den här undersökningen har inte inkluderat avlistade IPOs avkastning. Ritter (1991) inkluderade i sin undersökning IPOs som avlistades innan 36 månader¹² efter introduktionsdagen. De avlistade IPOs hade betydligt sämre absolut avkastning jämfört med de listade¹³ och bidrog således till en ökad underprestation. Vidare exkluderar inte den här studien endast de IPOs vilka har avlistats under den treåriga mätperioden utan potentiellt också IPOs som varit listade i upp till 14 år men per den 8 april 2014 var avlistade. Eftersom Nasdaq inte för statistik för avlistade bolag kan avlistade bolags påverkan på prestationen enbart spekuleras i. Enligt referensstudiers slutsatser finns emellertid fog för att anta att avlistade bolags medverkan i undersökningen hade sänkt prestationen och därmed reviderat analysen. Samtidigt bör man återigen beakta tidigare nämnd unik tidsaspekt och branschperspektiv¹⁴ i den här studien som möjliga orsaker till avlistade bolags ökade alternativt minskade påverkan för den sammanlagda prestationen. Mer omfattande och avancerade databaser hade kunnat lösa det eventuella problem avlistade bolag skapar för resultatet. De tids- och kostnadmässiga restriktionerna för den här studien har dock omöjliggjort inkluderingen.

Om avlistade bolag potentiellt sänker den långsiktiga prestationen finns å andra sidan justeringar i undersökningens utformning som hade kunnat ge en ökad prestation. Brav och Gompers (1997) och Brav m fl (2000) har visat att en kapitalviktad portfölj av IPOs gentemot samtliga marknadsindex innebär en bättre prestation jämfört med en prisviktad portfölj av IPOs. Den här studien har gett alla börsintroduktioner samma procentuella påverkan för prestationen genom användningen av en prisviktad portfölj. Om investeraren istället hade investerat sitt kapital proportionerligt efter det totala börsvärdet i varje enskild IPO hade prestationen gått upp enligt förutsägelseerna från Brav och Gompers (1997) och Brav m fl (2000). Att större aktier i genomsnitt

¹² Företaget måste dock varit listat i minst sex månader för att inkluderas.

¹³ Jämför $WR=0,588$ för avlistade IPOs med $WR=0,882$ för listade IPOs efter 36 månader.

¹⁴ Se avsnitt 5.1.1 *Kontrast till tidigare forskning*.

genererar bättre procentuell avkastning behöver dock inte gälla för teknologibranschen eller för den tidsperiod den här studien undersöker. Istället för test av marknadsvärdets samband med avkastningen har den här undersökningen valt att testa en storleksvariabel med utgångspunkt i bokförda värden, nämligen bolagens totala tillgångar. Därmed kan inte det föreslagna positiva sambandet mellan totalt börsvärde och avkastning förkastas eller accepteras.

Studier som Brav och Gompers (1997), Brav m fl (2000) samt Autore m fl (2008) påvisar inte enbart storlekens betydelse för prestationen utan menar också att prestationen bör mätas i förhållande till den. Författarna finner det lämpligt i det här sammanhanget att poängtera att den här studien inte gör någon ansats att utmana storlekssynsättet på prestation. Studiens resultat kan endast dra paralleller i förhållande till det mer traditionella synsättet, initierat av bland annat Ritter (1991), där värdepappers långsiktiga prestation ställs i relation till marknaden i sin helhet eller delmarknader. Istället för att argumentera för vad som bör betraktas som underprestation nöjer sig den här studien med ett konstaterande att dess slutsatser om långsiktig prestation dras från ett marknads- och branschperspektiv.

Ur ett historiskt perspektiv är det intressant att resonera kring hur IT-kraschen och även den senare finanskrisen har påverkat beteendet hos investerare och företag. Den här studiens ifrågasättande av underprestations existens bland teknologiska IPOs idag skulle kunna vara en följd av att investerare nu undviker den överoptimism Ritter (1991) och Miller (1977) diskuterar. Att optimismen har dämpats skulle kunna vara ett uttryck för ett mindre aggressivt investeringsklimat i stort på grund av de historiska bakslagen. Det skulle också kunna vara ett uttryck för att marknaden har blivit bättre på att kommunicera realistiska förväntningar om framtiden.

Samtidigt kan företagen själva också ha insett att IPOs kräver goda framtidsutsikter och bra prospekt för att lyckas. Teoh m fl (1998) nämner just övervärdering i företagens räkenskaper som en potentiell förklaring till underprestation. Autore m fl (2008) utvärderar indirekt prestationens påverkan av prospekt när motiven testas. Det viktigaste motivet på den amerikanska börsen bakom en IPO på 2000-talet verkar enligt undersökningarna i Brau m fl (2006) och Brau och Fawcett (2006) vara specifika investeringsprojekt. Det skulle kunna innebära att IPOs med syftet att genomföra specifika investeringsprojekt har ökat under 2000-talet och därför har prestationen ökat till följd av Autore m fl (2008) slutsatser om att dessa emissioner potentiellt presterar bättre i jämförelse med andra motiv för börsintroducering. Det här sambandet kräver dock utvärdering från fortsatt forskning för att det skall göras möjligt att påstå.

Ritter (1991) hävdade att underprestation potentiellt kan vara en konsekvens av medveten planering hos bolagen. Anledningen är att en dålig aktieprestation kan sänka kostnaden för det egna kapitalet. Eftersom den här studien har funnit att underprestation möjligen inte existerar kan man anse att det finns låga bevis för en

sådan strategisk sänkning av kostnaden för kapitalet bland teknologiska IPOs under 2000-talet. Simultant skulle resonemanget också minska *trade-off teorins* berättigande bland de observerade företagen. Från undersökningarna av Brau m fl (2006) och Brau och Fawcett (2006) finns också resultat som säger att kostnadsbesparingar för kapitalet är ett lågt prioriterat motiv bakom en IPO. Hur prioriterat en optimal kapitalstruktur har varit för teknologi-IPOs och hur prioriteringen har påverkat prestationen kräver dock mer forskning för att det skall vara möjligt att dra slutsatser.

7. Slutsatser

Den här studien har syftat till att testa den deduktiva ansatsen från tidigare studiers resultat om att underprestation föreligger hos börsintroducerade bolag. Med teknologibolagens frammarsch i beaktning samt en uppdaterad tidsperiod har författarna initialt försökt att besvara frågeställningen ”*Har IPOs inom teknologibranschen underpresterat ur ett treårigt perspektiv?*” Sammantaget blev slutsatsen att den stora merparten av resultaten säger att underprestation inte går att påvisa bland IPOs inom teknologibranschen under 2000-talet.

Andra steget i studiens process var att förklara den treåriga prestationen hos teknologi-IPOs genom att testa för dess samband med vissa valda variabler. Frågeställningen löd ”*Vilka variabler förklarar prestationen för dessa börsintroduktioner och hur påverkar variablerna?*” Följaktligen menar författarna att det går att påvisa samband för följande variabler:

- *Marknadsavkastning* har positivt samband med teknologi-IPOs treåriga avkastning.
- *Ålder* har positivt samband med teknologi-IPOs treåriga avkastning.
- *Börstillhörighet NYSE* har negativt samband med teknologi-IPOs treåriga avkastning.
- *Volym* har negativt samband med teknologi-IPOs treåriga avkastning.
- *Delsektortillhörighet ”Computer Software: Programming, Data Processing”* har positivt samband med teknologi-IPOs treåriga avkastning.

Däremot menar författarna att det inte går att påvisa samband för storleksvariabeln *Totala tillgångar*.

Med frågorna besvarade har också vikt lagts vid att redogöra för om val av mätteknik har kunnat påverka det kontrasterande resultatet i studiens första frågeställning. Utifrån studiens analys och diskussion är det möjligt att viss resultatskillnad sker till följd av författarnas val av jämförelseportföljer, hantering av avlistade bolag samt val av mättekniker. Följande avsnitt om förslag till vidare forskning knyter an till tänkbara sätt att utvidga förståelsen om den långsiktiga prestationen hos dagens börsintroduktioner.

7.1 Förslag till vidare forskning

Förslag till den fortsatta forskningen har tidigare gått att urskilja i undersökningen. Påverkan från avlistade bolag och en kapitalviktad portfölj av studiens IPOs skulle kunna hjälpa till att säkerställa den långsiktiga prestationen. Utan att göra ett ställningstagande angående vad den långsiktiga prestationen bör ställas i relation till,

hade en storleksjämförelse kunnat ge kontrast till resultaten i Brav och Gompers (1997) och Brav m fl (2000).

Vidare kan storlek som oberoende variabel också utvecklas. Den här studiens slutsatser om *totala tillgångars* icke-signifikanta påverkan på prestationen skulle kunna kompletteras med storleksvariablerna *totalt börsvärde* och *book-to-market-kvot* enligt Brav och Gompers (1997) och Brav m fl (2000). För att testa *trade-off teorins* relevans hade skuldsättningsgraden vid börsintroduktionen kunnat testas. Från slutsatserna i Autore m fl (2008) finns möjligheten att testa sambandet mellan avkastning och olika motiv bakom IPO:n. Indelningen av motiven skulle kunna göras enligt Autore m fl (2008) alternativt enligt undersökningar som Brau m fl (2006) och Brau och Fawcett (2006) beroende på vilken undersökning man främst vill genomföra en jämförelse med. Merparten av variablerna i den här studien (men också i andra forskningsbidrag) har sitt ursprung i data som inträffat innan börsintroduktionen genomfördes. Vilket Billet m fl (2011) finner, kan det också vara lämpligt att undersöka avkastningens samband med händelser som har skett efter börsintroduktionen och under mätperioden. Variationen och frekvensen i utnyttjandet av de externa finansieringskällorna under teknologi-IPOs första 36 månader på börsen är två så kallade "post-event"-variabler som kan testas. Slutligen bör fortsatt forskning utvärdera andra branschers långsiktiga aktieprestation efter IT-kraschen. Om IPOs från fler branscher tenderar att överprestera under 2000-talet skulle teorierna om långsiktig underprestation på allvar kunna bli ifrågasatta.

Källförteckning

Artiklar:

Autore, D., Bray, D. och Peterson, D. (2008). Intended Use of Proceeds and the Long-Run Performance of Seasoned Equity Issuers. *Journal of Corporate Finance*, 15(3), 358-367

Bancel, F. och Mittoo, U. (2009). Why do European Firms go Public?. *European Financial Management*, 15(4), 844-884

Barber, B. och Lyon, J. (1997). Detecting Long-Run Abnormal Stock Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics. *Journal of Financial Economics*, 43(1997), 341-372

Billet, M., Flannery, M. och Garfinkel J. (2011). Frequent Issuers' Influence on Long-Run Post-Issuance Returns. *Journal of Financial Economics*, 99(2), 349-364

Brau, J. och Fawcett, S. (2006). Initial Public Offerings: An Analysis of Theory and Practice. *Journal of Finance*, 61(1), 399-436

Brau, J., Ryan, P. och DeGraw I. (2006). Initial Public Offerings: CFO Perceptions. *Financial Review*, 41(4), 483-511

Brav, A. (2000). Inference in Long-Horizon Event Studies: A Parametric Approach with Application to Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 55, 1979-2016

Brav, A., Geczy, C. och Gompers, P. (2000). Is the abnormal return following equity issuances anomalous?. *Journal of Financial Economics*, 56(2000), 209-249

Brav, A. och Gompers P. (1997). Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies. *Journal of Finance*, 52(5), 1791-1821

Celikyurt, U., Sevilir, M. och Shivdasani A. (2010). How an IPO Helps in M&A. *Journal of Applied Corporate Finance*, 22(2), 94-99

Chen, HC. och Ritter, J. (2000). The Seven Percent Solution. *Journal of Finance*, 55(3), 1105-1132

Fama, E. (1998). Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance¹. *Journal of Financial Economics*, 49(1998), 283-306

- Gao, Y., Mao, C. och ZhongR. (2006). Divergency of Opinion and Long-Term Performance of Initial Public Offerings. *Journal of Financial Research*, 29(1), 113-129
- Gompers, P. och Lerner, J. (2003). The Really Long-Run Performance of Initial Public Offerings: The Pre-Nasdaq Evidence. *Journal of Finance*, 58(4), 1355-1392
- Kraus, A. och Litzberger, R. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *Journal of Finance*, 28(4), 911-922
- Loughran, T. och Ritter, J. (1995). The New Issues Puzzle. *Journal of Finance*, 50(1), 23-51
- Loughran, T. och Ritter, J. (2002). Why has IPO Underpricing Increased over Time?. *Financial Management*, 33(3), 5-37
- Loughran, T., Ritter, J. och Rydqvist, K. (1994). Initial Public Offerings: International Insights. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2(2-3), 165-199
- Miller, E. (1977). Risk, uncertainty, and divergence of opinion, *Journal of Finance*, 32, 1151-1168
- Modigliani, F. och Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297
- Modigliani, F. och Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443
- Myers, S. och Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221
- Ritter, J. (1987). The Costs of Going Public. *Journal of Financial Economics*, 19(1987), 269-281
- Ritter, J. (1991). The Long-Run Performance of Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 46(1), 3-27
- Ritter, J. och Welch, I. (2002). A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations. *Journal of Finance*, 57(4), 1795-1828
- Rock, K. (1986). Why New Issues are Underpriced. *Journal of Financial Economics*, 15(1-2), 187-212

Schultz, P. (2001). Pseudo market timing and the long-run underperformance of IPOs. *Oppublicerad University of Notre Dame working paper.*

Spiess, K. och Affleck-Graves, J. (1995). Underperformance in Long-Run Stock Returns Following Seasoned Equity Offerings. *Journal of Financial Economics*, 38(1995), 243-267

Teoh, S. H., Welch, I. och Wong, T. J. (1998). Earnings Management and the Long-Run Market Performance of Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 53(6), 1935-1974

Litterära källor:

Berk, J. och DeMarzo P. (2011). *Corporate Finance*. Andra upplagan. Pearson Education

Brooks, C. (2002). *Introductory econometrics for finance*. Cambridge University Press

Bryman, A. och Bell, E. (2003). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Malmö: Liber AB

Dougherty, C. (2011). *Introduction to Econometrics*. Oxford University Press

Gujarati, D. och Porter, D. (2009). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Education.

Hillier, D., Grinblatt, M. och Titman, S. (2011). *Financial Markets and Corporate Strategy*, Second European Edition. McGraw-Hill Education

Körner, S. och Wahlgren, L. (2006). *Statistisk Dataanalys*. Lund: Studentlitteratur AB

Lundahl, U. och Skärvad, P. H. (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Lund: Studentlitteratur AB

Digitala källor:

Authers, J. och Mackenzie, M. (2010). Techs Reflect on Decade since Dotcom Boom. *Financial Times*, (2010-03-09)

Tillgänglig:

<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/d66e80b6-2b95-11df-a5c7-00144feabdc0.html#axzz33JphG4mE> (2014-03-25)

Ernst & Young. (2009). Shifting landscape – Are you ready? Global IPO trends report 2009.

Tillgänglig:

http://www.capitalaberto.com.br/wp-content/uploads/2012/06/Global_IPO_trends_report_2009.pdf (2014-04-01)

Farrell, M. (2013). The IPO Market is on Fire!. *CNN Money*, (2013-09-23)

Tillgänglig:

<http://money.cnn.com/2013/09/23/investing/ipos-2013/> (2014-03-29)

Investopedia

Tillgänglig:

<http://www.investopedia.com/terms/n/nyse-amex-composite-index.asp> (2014-03-28)

Peristiani, S. (2012). Weakness in the U.S. IPO Market. *Liberty Street Economics*, (2012-10-29)

Tillgänglig:

http://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2012/10/weakness-in-the-us-ipo-market.html#.U14DMeZ_t8w (2014-03-28)

Renaissance Capital's 2013 US IPO Annual Review

Tillgänglig:

<http://www.renaissancecapital.com/ipohome/review/2013usreviewpublic.pdf> (2014-03-30)

Rosenbush, S. (2011). NYSE Challenges Nasdaq in the Race for Tech IPOs. *Institutional Investor*, (2011-08-24)

Tillgänglig:

http://www.institutionalinvestor.com/Article/2887252/NYSE-Challenges-Nasdaq-in-the-Race-for-Tech-IPOs.html#.U4hr6Vh_vzY (2014-03-25)

World Federation of Exchanges, Market Highlights 2013.

Tillgänglig:

http://www.world-exchanges.org/files/2013_WFE_Market_Highlights.pdf (2014-03-23)

Databaser:

Jay Ritters Exceldokument för IPO-data.

Tillgänglig:

<http://bear.warrington.ufl.edu/ritter/FoundingDates.htm> (2014-04-11)

Thomson Reuters Datastream

Tillgänglig:

LINC-labbet, Ekonomisentrum, Lunds universitet

Appendix

Bilaga 1: Lista med prestationsmått för samtliga 143 bolag

Företag	IPO-dag	Obs.	BHR	MABHR NYSE Arca Composite Technology	MABHR NYSE Arca Technology 100	MABHR S&P 500	MABHR Nasdaq Composite	CAR 36:e månad Absolut avkastning IPOs	CAR 36:e månad NYSE Arca Composite Technology	CAR 36:e månad NYSE Arca Technology 100	CAR 36:e månad S&P 500	CAR 36:e månad Nasdaq Composite
Cornerstone OnDemand	2011- 03-17	1	194,2%	181,9%	126,8%	148,3%	131,9%	125,1%	100,3%	69,3%	84,9%	72,9%
Trunkbow International Holdings	2011- 02-03	2	-71,5%	-71,1%	-120,6%	104,8%	-116,7%	-57,6%	-82,5%	-102,5%	-89,9%	-99,2%
Demand Media	2011- 01-26	3	-74,4%	-78,1%	-129,6%	112,5%	-125,1%	-95,9%	-118,9%	-144,3%	131,3%	-140,9%
Interxion Holding NV	2011- 01-28	4	81,0%	77,0%	23,4%	40,6%	28,5%	72,5%	48,9%	22,4%	35,3%	26,5%
MagnaChip Semiconductor Corporation	2011- 03-11	5	2,3%	-2,1%	-60,1%	-40,9%	-56,3%	35,0%	4,1%	-17,1%	-2,9%	-13,8%
NeoPhotonics Corporation	2011- 02-02	6	-45,3%	-45,3%	-94,7%	-78,9%	-90,7%	-14,4%	-41,8%	-59,2%	-46,7%	-55,9%
Qihoo 360 Technology Company	2011- 03-30	7	180,1%	183,3%	124,6%	140,3%	130,5%	158,3%	158,0%	110,0%	121,9%	114,4%
Alpha And Omega Semiconductors	2010- 04-29	8	-51,4%	-55,6%	-98,1%	-83,5%	-83,1%	-48,6%	-77,2%	-91,4%	-79,9%	-80,5%
Autonavi Holding	2010- 07-01	9	-10,2%	-46,4%	-82,1%	-67,4%	-73,7%	9,9%	-45,6%	-49,3%	-39,0%	-43,9%
Broadsoft	2010- 06-16	10	254,3%	228,1%	194,8%	208,4%	205,9%	227,0%	176,2%	175,3%	186,4%	183,3%
Charm Communications	2010- 05-05	11	-49,5%	-49,9%	-105,2%	-87,9%	-90,1%	7,3%	-32,4%	-41,4%	-28,7%	-30,9%
Chinacache International Holdings	2010- 10-01	12	-77,9%	-73,4%	-142,2%	125,8%	-138,9%	-84,3%	-115,2%	-138,6%	126,7%	-136,1%
NXP Semiconductors	2010- 08-06	13	151,0%	128,0%	82,8%	99,7%	90,8%	132,3%	82,6%	76,5%	88,5%	82,0%
RDA Microelectronics	2010- 11-10	14	63,1%	68,9%	9,5%	17,8%	11,1%	78,6%	52,2%	31,2%	38,2%	33,0%
Reachlocal	2010- 05-20	15	-7,7%	-26,8%	-79,1%	-63,2%	-66,3%	39,9%	-18,7%	-20,6%	-8,0%	-12,1%
Realpage	2010- 08-12	16	43,4%	16,2%	-33,9%	-12,5%	-24,2%	72,0%	19,7%	10,7%	25,3%	17,2%
Sciqwest	2010- 09-24	17	90,2%	83,8%	26,6%	42,4%	32,0%	78,5%	48,5%	24,2%	35,7%	28,1%
SPS Commerce	2010- 04-22	18	199,6%	190,4%	157,2%	170,4%	171,3%	131,2%	100,4%	90,2%	101,5%	100,8%
Meru Networks	2010- 03-31	19	-64,8%	-102,7%	-118,6%	-99,0%	-101,1%	-2,5%	-30,7%	-50,1%	-35,3%	-37,9%
Jinkosolar Holding	2010- 05-14	20	-37,1%	-48,6%	-98,7%	-82,5%	-84,7%	76,3%	30,6%	24,2%	36,6%	34,0%
SS&C Technologies	2010- 03-31	21	98,8%	60,9%	45,0%	64,6%	62,5%	82,9%	54,7%	35,3%	50,1%	47,4%
Maxlinear	2010- 03-24	22	-67,0%	-102,8%	-117,5%	100,3%	-102,2%	-65,7%	-97,2%	-112,4%	-99,0%	-101,7%
Qlik Technologies	2010- 07-16	23	145,1%	107,3%	72,3%	87,7%	79,9%	134,3%	82,3%	74,7%	86,2%	80,1%
KEYW Holding	2010- 10-01	24	17,0%	21,5%	-47,4%	-30,9%	-44,1%	42,4%	11,5%	-12,0%	-0,1%	-9,5%
RealD	2010- 07-16	25	-38,4%	-76,2%	-111,2%	-95,9%	-103,6%	4,5%	-47,5%	-55,2%	-43,6%	-49,8%
Intralinks Holdings	2010- 08-06	26	-30,1%	-53,1%	-98,3%	-81,4%	-90,3%	27,4%	-22,2%	-28,4%	-16,3%	-22,8%

SouFun Holdings	2010-09-17	27	147,1%	138,0%	78,3%	95,6%	85,3%	142,4%	106,0%	85,3%	98,1%	90,0%
Semileds	2010-12-09	28	-96,1%	-99,1%	-150,3%	142,8%	-151,6%	-227,4%	-258,9%	-274,4%	268,1%	-274,7%
Daqo New Energy	2010-10-07	29	-53,6%	-47,5%	-115,8%	-98,4%	-111,8%	110,9%	89,8%	58,6%	71,3%	61,6%
Inphi	2010-11-11	30	-12,1%	-7,2%	-67,7%	-58,1%	-65,5%	31,1%	4,4%	-16,8%	-8,9%	-14,5%
Bitauto Holdings	2010-11-17	31	151,4%	152,2%	87,7%	98,8%	90,4%	154,2%	125,4%	100,2%	109,1%	102,4%
Sky Mobi	2010-12-10	32	-43,5%	-45,7%	-96,1%	-88,8%	-97,4%	66,1%	34,6%	19,3%	25,6%	19,1%
Aeroflex Holding	2010-11-19	33	-49,1%	-54,4%	-106,2%	-98,1%	-105,2%	-18,0%	-51,2%	-69,9%	-61,8%	-68,5%
Youkou Tudou Class	2010-12-08	34	-9,5%	-14,4%	-63,8%	-56,5%	-65,2%	70,9%	29,8%	22,4%	28,5%	21,7%
CTPartners	2010-12-08	35	-52,0%	-56,8%	-106,3%	-98,9%	-107,7%	-29,1%	-70,2%	77,6%	-71,5%	-78,3%
iSoftStone Holdings	2010-12-14	36	-69,9%	-75,9%	-121,4%	112,8%	-122,1%	-77,9%	-104,6%	-123,0%	115,8%	-123,0%
Logmein	2009-07-01	37	52,3%	-12,2%	-15,4%	4,5%	-7,5%	67,3%	-15,9%	9,6%	23,4%	14,2%
Avago Technologies	2009-08-06	38	129,1%	69,0%	69,1%	89,3%	77,6%	100,9%	46,8%	49,1%	64,0%	54,9%
Medidata Solutions	2009-06-25	39	76,4%	13,4%	13,6%	33,7%	21,4%	79,9%	4,9%	25,2%	39,7%	30,1%
Changyou Com	2009-04-02	40	42,1%	-52,5%	-65,1%	-28,0%	-52,6%	79,2%	-20,7%	0,6%	21,2%	6,6%
Rosetta Stone	2009-04-16	41	-61,2%	-167,6%	-150,3%	119,5%	-140,1%	-51,8%	-145,6%	-120,2%	100,7%	-114,3%
Verisk Analytics	2009-10-07	42	76,9%	40,8%	19,0%	38,8%	28,3%	61,1%	9,4%	10,6%	25,3%	17,0%
Fortinet	2009-11-18	43	120,0%	72,6%	76,5%	97,4%	89,9%	113,2%	53,6%	71,6%	89,5%	81,6%
Team Health Holdings	2009-12-16	44	127,6%	88,4%	77,9%	97,3%	92,9%	98,4%	36,6%	53,0%	67,9%	64,3%
SGOCO Group	2008-04-09	45	-54,4%	-38,2%	-88,1%	-52,4%	-74,1%	-56,6%	-93,3%	-98,7%	-68,6%	-90,0%
Renesola	2008-01-29	46	-21,6%	18,8%	-51,8%	-15,3%	-35,6%	106,2%	128,1%	71,8%	105,6%	84,4%
Energy Recovery	2008-07-02	47	-66,4%	-62,1%	-105,4%	-72,6%	-91,5%	-58,6%	-79,5%	-101,2%	-74,6%	-92,4%
Rackspace Hosting	2008-08-08	48	214,6%	202,5%	207,3%	228,2%	216,9%	169,1%	164,1%	149,0%	170,4%	157,1%
GSI Technology	2007-03-29	49	-11,2%	43,2%	-16,3%	6,4%	-10,6%	32,1%	87,7%	19,3%	44,8%	24,3%
Mellanox Technologies	2007-02-08	50	-9,7%	47,9%	-0,4%	17,4%	4,9%	21,0%	80,6%	19,9%	40,7%	24,2%
Super Micro Computer	2007-03-29	51	94,6%	149,0%	89,5%	112,2%	95,2%	100,2%	155,9%	87,5%	113,0%	92,5%
JA Solar Holdings	2007-02-07	52	-23,1%	34,5%	-14,6%	3,3%	-9,1%	131,0%	195,7%	129,3%	150,5%	133,6%
Monotype Imaging Holdings	2007-07-25	53	-30,2%	36,1%	-23,3%	-2,8%	-15,9%	25,7%	110,8%	23,7%	49,2%	30,5%
Glu Mobile	2007-03-22	54	-91,9%	-38,4%	-96,1%	-73,1%	-89,6%	-44,1%	7,4%	-57,9%	-32,1%	-52,6%
Cavium	2007-05-02	55	68,8%	124,2%	67,8%	88,4%	71,1%	90,3%	147,4%	80,0%	102,8%	81,5%
Aruba Networks	2007-03-27	56	-8,6%	45,2%	-12,5%	9,7%	-6,9%	72,3%	124,5%	58,2%	82,5%	62,8%
Enernoc	2007-05-18	57	0,7%	55,7%	4,5%	27,1%	10,1%	122,6%	182,5%	118,9%	146,5%	123,9%
Virtusa	2007-08-03	58	-15,1%	50,7%	-13,7%	6,7%	-6,0%	22,9%	102,6%	14,8%	37,5%	20,8%
Pros Holdings	2007-06-28	59	-45,5%	18,6%	-39,0%	-16,9%	-30,7%	4,0%	79,7%	1,6%	29,3%	10,0%
China Sunergy	2007-05-17	60	-76,1%	-21,3%	-74,1%	-51,3%	-68,9%	31,1%	87,8%	24,8%	52,5%	29,2%
Solera Holdings	2007-	61	112,7%	168,8%	116,4%	136,0%	120,0%	93,1%	148,6%	86,1%	108,4%	89,0%

05-11

CAI International	2007-05-16	62	-11,1%	44,3%	-8,0%	13,9%	-3,2%	48,9%	104,6%	42,9%	69,5%	46,7%
Yingli Green Energy Holding Company	2007-06-08	63	-17,5%	45,2%	-8,3%	12,0%	-1,9%	140,0%	213,4%	138,2%	162,7%	143,8%
Constant Contact	2007-10-12	64	-17,5%	45,3%	-13,9%	7,6%	-3,7%	7,6%	54,0%	0,7%	26,0%	11,0%
Entropic Communications	2007-12-07	65	38,9%	85,3%	28,4%	57,5%	42,8%	218,5%	259,9%	197,0%	227,6%	209,2%
VMWare	2007-08-14	66	49,8%	112,3%	55,2%	74,1%	62,8%	109,6%	179,1%	106,1%	129,4%	113,1%
Airmedia Group	2007-11-07	67	-66,4%	-14,9%	-72,9%	-49,5%	-60,2%	-40,2%	-3,8%	-58,0%	-33,2%	-47,1%
Rubicon Technology	2007-11-16	68	15,6%	63,6%	9,7%	34,8%	21,9%	98,9%	141,3%	84,4%	112,6%	95,5%
China Digital TV Holdings	2007-10-05	69	-74,6%	-9,9%	-72,4%	-49,2%	-61,0%	-68,4%	-22,9%	-76,1%	-50,1%	-65,9%
Medassets	2007-12-13	70	-6,5%	43,6%	-20,3%	10,1%	-4,9%	16,2%	56,8%	-5,1%	26,9%	8,6%
Textainer Group Holdings	2007-10-10	71	60,7%	123,7%	64,6%	86,1%	75,3%	121,1%	170,3%	113,9%	138,7%	124,4%
Noah Education Holdings	2007-10-19	72	-89,6%	-28,9%	-88,3%	-67,3%	-79,0%	-110,9%	-59,6%	-118,7%	-94,7%	-110,8%
Visionchina Media	2007-12-06	73	-54,4%	-8,0%	-65,0%	-35,5%	-50,2%	41,9%	82,1%	20,7%	51,1%	32,9%
Netsuite	2007-12-20	74	-30,0%	22,7%	-40,6%	-15,4%	-30,3%	30,1%	72,1%	8,9%	34,3%	16,2%
Himax Technologies	2006-03-31	75	-68,0%	1,6%	-73,0%	-29,6%	-33,3%	-56,3%	41,8%	-68,7%	-13,0%	-20,6%
Synchronoss Technologies	2006-06-15	76	44,6%	101,1%	54,3%	71,1%	59,9%	113,5%	161,6%	114,1%	136,1%	119,7%
Commvault Systems	2006-09-22	77	19,6%	68,2%	18,1%	38,1%	22,9%	65,4%	106,6%	54,3%	77,2%	57,9%
Riverbed Technology	2006-09-21	78	48,0%	97,1%	47,3%	67,3%	52,5%	123,1%	166,5%	113,2%	135,5%	116,7%
Aircastle	2006-08-08	79	-63,8%	-8,1%	-67,1%	-43,3%	-60,9%	3,2%	37,0%	-10,7%	14,7%	-6,1%
IPG Photonics	2006-12-13	80	-32,2%	26,1%	-28,2%	-10,5%	-22,3%	-11,0%	45,9%	-14,6%	6,2%	-9,4%
Allot Communications	2006-11-16	81	-70,7%	-16,2%	-66,0%	-49,9%	-60,4%	-85,3%	-29,7%	-89,4%	-70,1%	-84,6%
First Solar	2006-11-17	82	401,2%	455,9%	405,9%	421,9%	411,1%	251,5%	310,4%	248,3%	267,7%	252,8%
Netlist	2006-11-30	83	-28,9%	26,7%	-22,3%	-7,1%	-17,1%	718,6%	787,8%	718,6%	737,1%	723,5%
Guidance Software	2006-12-13	84	-66,1%	-7,8%	-62,1%	-44,4%	-56,1%	-55,6%	1,4%	-59,1%	-38,3%	-53,9%
Canadian Solar	2006-11-09	85	9,4%	63,5%	13,1%	30,1%	18,7%	233,5%	284,7%	224,7%	242,8%	228,2%
AerCap Holdings N.V.	2006-11-21	86	-63,7%	-10,3%	-55,9%	-41,5%	-51,1%	40,7%	100,6%	39,8%	57,0%	43,4%
Trina Solar	2006-12-19	87	154,1%	213,0%	157,4%	176,8%	163,1%	239,2%	300,1%	233,4%	255,9%	237,7%
Dolby Laboratories	2005-02-17	88	89,7%	65,2%	76,3%	77,2%	77,0%	88,8%	70,5%	73,1%	75,2%	73,7%
Silicon Motion Technology	2005-06-30	89	37,6%	29,6%	22,6%	30,2%	26,1%	71,2%	62,1%	54,4%	62,5%	57,2%
Hittite Microwave	2005-07-22	90	83,2%	76,5%	73,9%	79,7%	77,5%	84,8%	77,8%	72,2%	78,9%	75,4%
Baidu	2005-08-05	91	169,5%	173,5%	157,9%	164,8%	161,6%	166,3%	157,9%	152,5%	159,5%	155,2%
Vocus	2005-12-07	92	104,9%	151,5%	136,8%	135,2%	137,9%	108,7%	166,8%	140,9%	139,9%	141,8%
NCI	2005-10-24	93	61,9%	76,9%	88,7%	88,8%	88,5%	68,7%	114,0%	91,9%	94,0%	91,2%
Sunpower	2005-11-17	94	9,7%	51,8%	41,7%	41,2%	42,9%	89,2%	135,9%	120,6%	121,6%	121,9%
Dealertrack Technologies	2005-12-13	95	-39,6%	10,5%	-9,3%	-9,0%	-7,6%	-18,7%	44,0%	11,1%	12,8%	12,8%

TAL International Group	2005-10-12	96	-11,3%	-3,2%	9,1%	12,4%	7,8%	9,2%	48,8%	23,5%	28,8%	21,5%
Actions Semiconductor	2005-11-30	97	-81,1%	-36,7%	-51,2%	-52,9%	-49,9%	-132,3%	-76,4%	-102,2%	102,8%	-100,8%
IHS Semiconductor Manufacturing International	2005-11-11	98	94,8%	140,0%	122,1%	122,0%	123,0%	94,3%	140,5%	118,6%	119,2%	119,7%
Ultra Clean Holdings	2004-03-17	99	-60,5%	-95,0%	-84,3%	-83,9%	-80,5%	-75,3%	-103,5%	-99,8%	-97,8%	-96,5%
Intersections Multi-Fineline Electronics	2004-03-26	100	147,9%	111,9%	120,6%	118,2%	122,6%	121,5%	86,3%	94,2%	94,3%	96,1%
Salesforce.com	2004-04-30	101	-55,2%	-104,6%	-91,3%	-89,1%	-76,2%	-28,0%	-69,9%	-61,6%	-58,0%	-50,0%
Kongzhong	2004-06-25	102	63,6%	18,0%	33,9%	31,6%	36,4%	111,1%	63,1%	81,9%	82,0%	84,3%
Blackbaud	2004-06-23	103	135,8%	89,0%	104,3%	104,4%	107,7%	129,4%	79,0%	98,8%	100,7%	101,6%
Google	2004-07-09	104	-51,0%	-116,8%	-90,2%	-88,7%	-88,2%	-1,1%	-61,5%	-36,9%	-34,2%	-35,4%
51JOB	2004-07-22	105	172,0%	110,5%	125,5%	132,2%	129,8%	114,0%	54,0%	72,9%	79,2%	76,1%
Monolithic Power Systems	2004-08-19	106	398,4%	315,7%	357,1%	365,9%	360,7%	183,9%	133,5%	146,6%	154,3%	149,3%
Ninetowns Internet Technology	2004-09-29	107	-8,5%	-65,9%	-53,4%	-45,4%	-51,1%	73,0%	22,0%	33,4%	40,5%	35,1%
Formfactor	2004-11-24	108	88,0%	21,0%	63,9%	66,0%	64,5%	127,0%	87,0%	102,8%	106,2%	103,5%
iPass	2004-12-03	109	-69,7%	-126,5%	-92,7%	-93,3%	-92,5%	-84,9%	-121,6%	-108,6%	107,2%	-107,7%
Tessera Technologies	2003-06-12	110	105,7%	53,4%	71,8%	81,9%	79,2%	102,7%	62,0%	69,4%	79,9%	75,2%
Callidus Software	2003-07-24	111	-73,9%	-108,7%	-101,9%	102,3%	-95,0%	-91,1%	-123,9%	-119,7%	117,8%	-114,0%
Synnex	2003-11-13	112	104,4%	85,4%	77,2%	73,6%	82,1%	108,1%	78,6%	80,1%	79,7%	84,4%
Synaptics	2003-11-20	113	-59,9%	-87,0%	-97,1%	-95,4%	-90,3%	-35,7%	-71,6%	-71,0%	-67,6%	-65,6%
Verint Systems	2003-11-25	114	65,7%	39,7%	32,3%	32,8%	39,1%	69,9%	37,0%	37,8%	40,0%	43,2%
Computer Programs & Systems	2002-01-29	115	177,0%	181,8%	167,7%	170,6%	169,5%	177,3%	171,5%	159,3%	167,9%	163,6%
AU Optronics	2002-05-16	116	131,1%	134,2%	113,4%	124,9%	115,8%	132,0%	128,1%	107,5%	122,7%	110,8%
Seagate Technology	2002-05-21	117	85,1%	89,4%	60,4%	75,0%	62,1%	78,8%	70,0%	47,6%	64,4%	51,4%
Mosys	2002-05-23	118	51,8%	57,4%	28,2%	43,0%	30,7%	105,5%	95,1%	73,3%	90,1%	77,0%
PDF Solutions	2002-12-11	119	67,0%	27,6%	-12,1%	27,9%	5,5%	90,3%	47,7%	25,9%	54,5%	37,1%
Omniceil	2001-06-28	120	-34,5%	-5,7%	-34,7%	-26,9%	-29,5%	56,8%	78,7%	41,9%	59,9%	50,6%
Cross Country Healthcare	2001-07-27	121	-40,2%	-14,7%	-36,7%	-31,0%	-32,3%	41,1%	61,6%	28,0%	44,9%	36,2%
Intersil	2001-08-07	122	46,7%	75,4%	55,1%	58,3%	59,1%	144,8%	164,7%	137,9%	151,3%	145,1%
Selectica	2001-10-25	123	-24,9%	-15,7%	-32,5%	-24,4%	-32,7%	18,0%	24,8%	1,0%	14,0%	2,9%
Silicon Labs	2000-02-25	124	-72,2%	0,0%	-12,5%	-35,1%	-1,2%	-4,4%	112,1%	65,1%	33,8%	95,3%
Cabot Microelectronics	2000-03-10	125	-98,0%	-22,5%	-33,2%	-55,9%	-23,4%	-270,7%	-136,2%	-184,8%	221,7%	-153,2%
Liveperson	2000-03-24	126	-62,0%	12,8%	0,4%	-18,6%	10,4%	48,8%	170,9%	124,3%	97,6%	151,0%
Healthstream	2000-04-04	127	76,7%	148,6%	133,8%	117,9%	143,3%	172,5%	277,4%	233,8%	218,8%	256,7%
	2000-04-07	128	-89,9%	-16,4%	-29,2%	-47,9%	-21,1%	34,1%	137,4%	104,3%	81,3%	125,7%
	2000-12-29	129	-87,1%	-14,6%	-28,5%	-44,9%	-20,6%	-113,6%	-8,2%	-38,2%	-63,2%	-17,6%

04-11

ON Semiconductor	2000-04-28	130	-93,8%	-25,7%	-39,5%	-56,8%	-31,7%	-113,1%	-22,5%	-58,1%	-73,1%	-39,4%
Pixelworks	2000-05-19	131	-36,6%	29,5%	11,0%	-2,0%	19,4%	111,1%	198,4%	159,5%	146,3%	175,5%
Clicksoftware Technologies	2000-06-22	132	-84,1%	-22,0%	-35,5%	-52,7%	-25,9%	187,3%	261,2%	233,8%	215,0%	253,2%
Qualstar	2000-06-23	133	-25,0%	35,9%	23,8%	6,9%	33,1%	34,0%	106,5%	80,9%	62,2%	98,9%
Marvell Technology Group	2000-07-03	134	-32,0%	26,5%	16,7%	1,0%	26,4%	207,1%	273,3%	252,9%	241,7%	272,4%
Axcelis Technologies	2000-07-11	135	-69,9%	-10,4%	-23,8%	-37,3%	-13,7%	-36,4%	31,4%	12,5%	-1,5%	33,2%
Omnivision Technologies	2000-07-14	136	14,7%	76,0%	62,9%	48,2%	73,3%	200,4%	268,4%	255,1%	236,9%	276,0%
Support.com	2000-07-19	137	-78,9%	-19,2%	-31,5%	-45,9%	-21,0%	78,1%	149,9%	126,9%	110,8%	147,8%
SMTC	2000-07-21	138	-97,6%	-37,4%	-50,0%	-63,8%	-38,7%	-125,6%	-53,0%	-82,4%	-93,0%	-60,2%
Innovative Solutions & Support	2000-08-04	139	-40,2%	14,5%	2,3%	-7,4%	14,6%	-9,9%	48,6%	21,3%	23,0%	43,8%
Lantronix	2000-08-04	140	-89,8%	-35,1%	-47,2%	-56,9%	-35,0%	-64,4%	-5,8%	-33,1%	31,4%	-10,7%
TeleCommunication Systems	2000-08-08	141	-88,4%	-35,3%	-42,4%	-54,3%	-31,1%	53,5%	112,8%	95,2%	89,3%	117,4%
TTM Technologies	2000-09-21	142	-34,9%	12,8%	3,8%	-6,4%	15,3%	123,7%	169,7%	150,6%	148,4%	169,6%
Alliance Fiber Optic Products	2000-11-21	143	-83,2%	-54,2%	-57,1%	-60,0%	-49,2%	31,0%	-23,6%	40,2%	48,7%	50,9%

Bilaga 2: Beskrivande statistik för MABHR och CAR

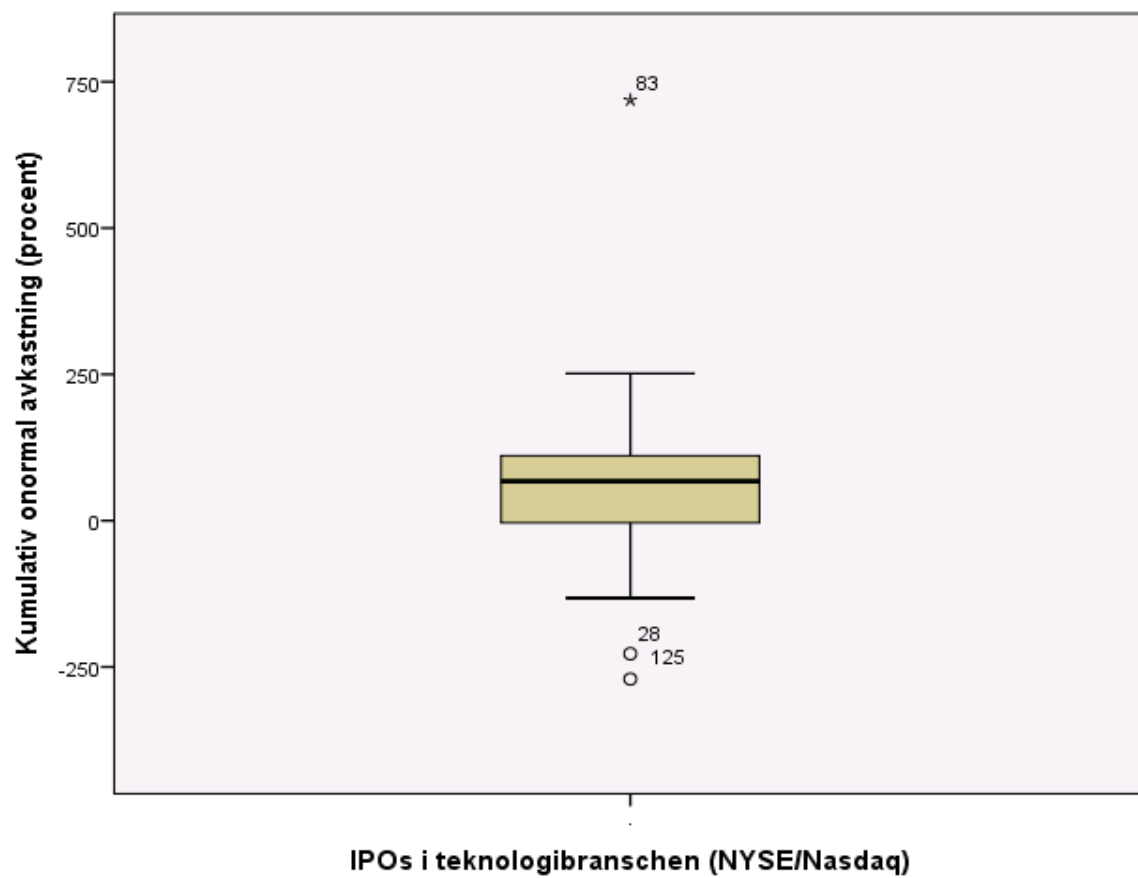
		MABHR NYSE Arca Composite Technology	MABHR NYSE Arca Technology 100	MABHR S&P 500	MABHR Nasdaq Composite
Medelvärde	BHR	30,05%	-0,65%	10,20%	6,52%
Median		20,97%	-13,89%	-2,84%	-6,89%
Standardavvikelse		89,21%	91,40%	91,17%	90,79%
Minimum		-167,57%	-150,30%	-142,80%	-151,63%
Maximum		455,90%	405,87%	421,93%	411,07%

	CAR 36:e månad Absolut avkastning IPOs	CAR 36:e månad NYSE Arca Composite Technology	CAR 36:e månad NYSE Arca Technology 100	CAR 36:e månad S&P 500	CAR 36:e månad Nasdaq Composite
Medelvärde	54,81%	65,11%	39,48%	49,75%	46,13%
Median	67,31%	61,98%	35,28%	49,22%	43,21%
Standardavvikelse	106,46%	118,29%	109,96%	110,13%	110,85%
Minimum	-270,67%	-258,88%	-274,41%	-268,08%	-274,73%
Maximum	718,63%	787,78%	718,55%	737,11%	723,45%

Bilaga 3: Kumulativ onormal avkastning (CAR)

Månad	Absolut avkastning IPOs	IPOs - NYSE Arca Comp Tech	IPOs - NYSE Arca Tech 100	IPOs - S&P 500	IPOs - NASDAQ Composite
1	2,25%	1,71%	1,93%	1,42%	2,62%
2	4,11%	3,10%	3,57%	3,75%	4,91%
3	6,36%	5,75%	5,86%	5,95%	7,50%
4	8,00%	6,87%	7,39%	7,43%	9,20%
5	9,31%	7,81%	7,75%	7,36%	10,13%
6	4,68%	2,81%	2,75%	2,65%	5,53%
7	5,04%	3,47%	3,97%	3,12%	7,16%
8	-0,18%	1,05%	1,28%	0,17%	4,80%
9	-3,32%	-1,41%	-1,41%	-3,39%	1,59%
10	-1,05%	1,83%	0,50%	-1,42%	3,86%
11	0,30%	5,03%	2,86%	0,99%	6,44%
12	-3,47%	1,92%	0,10%	-1,68%	3,52%
13	-1,72%	3,49%	0,92%	-0,13%	4,73%
14	-1,48%	4,91%	1,32%	1,58%	5,71%
15	-0,76%	8,04%	2,27%	2,74%	6,88%
16	1,29%	11,17%	2,96%	5,01%	7,73%
17	2,66%	14,77%	4,15%	6,27%	8,88%
18	3,77%	14,40%	4,55%	7,05%	9,44%
19	3,12%	14,50%	4,33%	7,87%	9,07%
20	4,27%	14,35%	4,17%	7,94%	9,00%
21	5,74%	16,18%	4,95%	9,06%	9,64%
22	7,83%	20,34%	7,22%	12,42%	12,33%
23	6,32%	20,41%	6,07%	11,47%	11,26%
24	7,73%	21,81%	7,63%	12,80%	12,81%
25	6,01%	20,69%	6,06%	10,95%	11,12%
26	9,83%	25,03%	9,75%	15,25%	14,98%
27	12,46%	28,49%	11,47%	17,21%	16,64%
28	15,86%	33,59%	13,53%	18,63%	18,63%
29	20,76%	37,41%	16,84%	22,47%	21,76%
30	25,64%	41,82%	19,89%	25,81%	25,37%
31	26,52%	42,16%	19,81%	26,81%	25,48%
32	30,86%	45,34%	21,55%	29,73%	27,69%
33	36,47%	49,48%	25,22%	34,23%	31,45%
34	39,75%	51,04%	26,42%	36,13%	32,81%
35	45,29%	55,65%	31,02%	41,01%	37,65%
36	54,81%	65,11%	39,48%	49,86%	46,13%

Bilaga 4: Lådagram för CAR



Bilaga 5: Data till regressionen för samtliga 143 bolag

Företag	Observation	Beroende variabel, BHR	Market Return, BHR	LN(1+age)	NYSE	LN(vol)	LN(Tot. Assets)	Computer software: Programming, Data processing
Cornerstone OnDemand	1	1,9423	0,6747	2,5649	0	1,946	11,816	0
Trunkbow International Holdings	2	-0,7152	0,4906	2,3979	0	1,946	11,486	0
Demand Media	3	-0,7444	0,5512	1,7918	1	1,946	13,288	0
Interxion Holding NV	4	0,8101	0,5757	2,6391	1	1,946	13,775	1
MagnaChip Semiconductor Corporation	5	0,0228	0,6240	3,4340	1	1,946	13,309	0
NeoPhotonics Corporation	6	-0,4528	0,4942	2,7726	1	1,946	12,532	0
Qihoo 360 Technology Company	7	1,8012	0,5549	1,9459	1	1,946	12,956	0
Alpha And Omega Semiconductors	8	-0,5141	0,4667	2,3979	0	3,367	12,452	0
Autonavi Holding	9	-0,1022	0,7187	2,3026	0	3,367	12,423	0
Broadsoft	10	2,5434	0,5953	2,5649	0	3,367	11,755	0
Charm Communications	11	-0,4947	0,5576	2,7726	0	3,367	12,566	0
Chinacache International Holdings	12	-0,7790	0,6435	2,5649	0	3,367	11,896	0
NXP Semiconductors	13	1,5100	0,6820	1,6094	0	3,367	15,837	0
RDA Microelectronics	14	0,6307	0,5361	1,9459	0	3,367	12,032	0
Reachlocal	15	-0,0768	0,7138	2,0794	0	3,367	11,922	0
Realpage	16	0,4339	0,7727	2,0794	0	3,367	12,693	0
Sciquest	17	0,9022	0,6364	2,7726	0	3,367	11,019	0
SPS Commerce	18	1,9963	0,4240	3,1781	0	3,367	10,966	0
Meru Networks	19	-0,6479	0,5378	2,1972	0	3,367	11,343	0
Jinkosolar Holding	20	-0,3715	0,6153	1,6094	1	3,367	13,701	0
SS&C Technologies	21	0,9881	0,5378	3,2189	0	3,367	14,058	0
Maxlinear	22	-0,6695	0,5050	2,0794	1	3,367	11,686	0
Qlik Technologies	23	1,4508	0,7276	2,8904	0	3,367	12,472	0
KEYW Holding	24	0,1696	0,6435	1,0986	0	3,367	12,214	0
RealD	25	-0,3844	0,7276	2,0794	1	3,367	12,543	0
Intralinks Holdings	26	-0,3008	0,6820	2,7081	1	3,367	13,174	0
SouFun Holdings	27	1,4707	0,6876	2,4849	1	3,367	12,588	0
Semileds	28	-0,9613	0,5416	1,7918	0	3,367	12,054	0
Daqo New Energy	29	-0,5362	0,6219	0,6931	1	3,367	13,385	0
Inphi	30	-0,1209	0,5557	2,3979	1	3,367	11,937	0
Bitauto Holdings	31	1,5141	0,6372	2,3979	1	3,367	12,089	0
Sky Mobi	32	-0,4350	0,5263	1,7918	0	3,367	11,505	0
Aeroflex Holding	33	-0,4911	0,5705	4,3041	1	3,367	14,149	0
Youko Tudou Class	34	-0,0954	0,5429	1,7918	1	3,367	12,714	0
CTPartners Executive Search	35	-0,5196	0,5429	3,4340	1	3,367	10,917	0
iSoftStone Holdings	36	-0,6986	0,5153	2,3026	1	3,367	12,744	0
Logmein	37	0,5235	0,6780	1,9459	0	2,079	11,870	0
Avago Technologies	38	1,2911	0,6006	1,6094	0	2,079	14,458	0

Medidata Solutions	39	0,7641	0,6284	2,3026	0	2,079	11,870	0
Changyou Com	40	0,4206	1,0711	1,0986	0	2,079	12,571	0
Rosetta Stone	41	-0,6119	0,8911	1,9459	1	2,079	13,473	0
Verisk Analytics	42	0,7693	0,5791	3,6636	0	2,079	13,744	0
Fortinet	43	1,1998	0,4352	2,3026	0	2,079	12,781	0
Team Health Holdings	44	1,2756	0,4962	3,4340	1	2,079	13,706	0
SGOCO Group	45	-0,5435	0,3379	1,3863	0	1,386	10,407	0
Renesola	46	-0,2163	0,3013	1,3863	1	1,386	13,821	0
Energy Recovery	47	-0,6643	0,3897	2,8332	0	1,386	11,702	0
Rackspace Hosting	48	2,1459	0,0732	2,3979	1	1,386	13,438	1
GSI Technology	49	-0,1115	0,0511	2,5649	0	3,258	10,800	0
Mellanox Technologies	50	-0,0965	-0,0925	2,1972	0	3,258	12,124	0
Super Micro Computer	51	0,9463	0,0511	2,7081	0	3,258	12,231	0
JA Solar Holdings	52	-0,2315	-0,0854	1,0986	0	3,258	13,346	0
Monotype Imaging Holdings	53	-0,3021	-0,0692	3,0910	0	3,258	12,529	0
Glu Mobile	54	-0,9186	0,0423	1,9459	0	3,258	11,992	0
Cavium	55	0,6881	0,0097	2,0794	0	3,258	11,810	0
Aruba Networks	56	-0,0862	0,0389	1,7918	0	3,258	11,933	0
Enernoc	57	0,0071	-0,0384	1,9459	0	3,258	11,955	1
Virtusa	58	-0,1509	-0,0135	2,4849	0	3,258	12,080	0
Pros Holdings	59	-0,4553	-0,0656	3,1355	1	3,258	11,119	0
China Sunergy	60	-0,7615	-0,0207	1,3863	0	3,258	12,679	0
Solera Holdings	61	1,1272	-0,0364	3,7377	1	3,258	13,998	1
CAI International	62	-0,1107	-0,0310	2,9444	1	3,258	12,791	0
Yingli Green Energy Holding Company	63	-0,1752	-0,0917	1,6094	1	3,258	13,865	0
Constant Contact	64	-0,1752	-0,0363	2,5649	0	3,258	11,625	0
Entropic Communications	65	0,3885	0,1046	1,9459	0	3,258	12,330	0
VMWare	66	0,4976	-0,0548	2,3026	1	3,258	14,780	0
Airmedia Group	67	-0,6641	0,0652	1,0986	0	3,258	12,493	0
Rubicon Technology	68	0,1560	0,0586	1,9459	0	3,258	11,621	0
China Digital TV Holdings	69	-0,7464	-0,0227	2,3026	1	3,258	12,483	0
Medassets	70	-0,0654	0,1381	2,5649	0	3,258	13,175	0
Textainer Group Holdings	71	0,6071	-0,0386	3,3673	1	3,258	13,937	0
Noah Education Holdings	72	-0,8962	-0,0135	2,3979	1	3,258	12,200	0
Visionchina Media	73	-0,5438	0,1063	0,6931	0	3,258	12,074	0
Netsuite	74	-0,3000	0,1063	2,3026	1	3,258	12,296	0
Himax Technologies	75	-0,6800	0,0501	1,7918	0	2,565	13,137	0
Synchronoss Technologies	76	0,4463	-0,0963	1,9459	0	2,565	11,545	0
Commvault Systems	77	0,1965	0,0153	2,9444	0	2,565	11,566	0
Riverbed Technology	78	0,4804	0,0074	1,6094	0	2,565	11,924	0
Aircastle	79	-0,6380	0,0329	1,0986	1	2,565	14,465	0
IPG Photonics	80	-0,3223	-0,0400	2,8332	0	2,565	12,340	0
Allot Communications	81	-0,7067	-0,0470	2,3979	0	2,565	11,502	0
First Solar	82	4,0117	-0,0469	2,0794	0	2,565	13,268	0
Netlist	83	-0,2889	-0,0655	1,9459	0	2,565	11,375	0

Guidance Software	84	-0,6607	-0,0400	2,3026	0	2,565	10,991	0
Canadian Solar	85	0,0940	-0,0365	1,7918	0	2,565	11,737	0
AerCap Holdings N.V.	86	-0,6368	-0,0777	2,4849	1	2,565	15,128	0
Trina Solar	87	1,5409	-0,0329	2,3026	1	2,565	12,436	0
Dolby Laboratories	88	0,8967	0,1337	3,7136	1	2,398	13,270	0
Silicon Motion Technology	89	0,3762	0,1506	0,0000	0	2,398	11,729	0
Hittite Microwave	90	0,8324	0,0937	3,0445	0	2,398	11,455	0
Baidu	91	1,6954	0,1161	1,7918	0	2,398	11,853	1
Vocus	92	1,0490	-0,3188	2,8904	0	2,398	10,930	0
NCI	93	0,6187	-0,2681	2,8332	0	2,398	11,402	0
Sunpower	94	0,0967	-0,3204	3,0445	0	2,398	12,669	0
Dealertrack Technologies	95	-0,3958	-0,3026	1,6094	0	2,398	12,280	0
TAL International Group	96	-0,1128	-0,2033	3,7612	1	2,398	14,078	0
Actions Semiconductor	97	-0,8113	-0,2990	1,6094	0	2,398	11,381	0
IHS	98	0,9480	-0,2726	3,8501	1	2,398	13,601	1
Semiconductor Manufacturing International	99	-0,6050	0,2375	1,6094	1	2,398	15,294	0
Ultra Clean Holdings	100	1,4792	0,2730	2,6391	0	2,398	11,096	0
Intersections	101	-0,5518	0,3608	2,1972	0	2,398	11,600	0
Multi-Fineline Electronics	102	0,6365	0,2978	3,0445	0	2,398	12,145	0
Salesforce.com	103	1,3576	0,3148	1,7918	1	2,398	12,547	0
Kongzhong	104	-0,5104	0,3918	1,0986	0	2,398	11,556	0
Blackbaud	105	1,7205	0,4659	3,1355	0	2,398	11,202	0
Google	106	3,9837	0,4125	1,9459	0	2,398	15,010	1
51JOB	107	-0,0846	0,4491	1,6094	0	2,398	11,637	0
Monolithic Power Systems	108	0,8795	0,2402	2,0794	0	2,398	11,180	0
Ninetowns Internet Technology	109	-0,6974	0,2298	2,3026	0	2,398	11,903	0
Formfactor	110	1,0569	0,3393	2,3979	0	1,609	12,373	0
iPass	111	-0,7386	0,2804	2,0794	0	1,609	12,170	0
Tessera Technologies	112	1,0443	0,2727	2,6391	0	1,609	11,157	0
Callidus Software	113	-0,5993	0,3722	2,0794	0	1,609	11,535	0
Synnex	114	0,6570	0,3337	3,1781	1	1,609	13,598	0
Synaptics	115	1,7704	0,0935	2,8332	0	1,609	11,421	0
Verint Systems	116	1,3106	0,1769	2,1972	0	1,609	12,241	0
Computer Programs & Systems	117	0,8510	0,2467	3,0910	0	1,609	10,272	0
AU Optronics	118	0,5184	0,2361	0,6931	1	1,609	15,117	0
Seagate Technology	119	0,6704	0,7916	3,1781	0	1,609	15,073	0
Mosys	120	-0,3449	0,0016	2,3979	0	1,386	11,404	0
PDF Solutions	121	-0,4020	-0,0353	2,3979	0	1,386	11,401	0
Omniceil	122	0,4669	-0,0838	2,3026	0	1,386	11,247	0
Cross Country Healthcare	123	-0,2489	0,0761	2,3979	0	1,386	12,799	0
Intersil	124	-0,7222	-0,5976	3,0445	0	2,996	14,022	0
Selectica	125	-0,9805	-0,6480	1,6094	0	2,996	12,450	0
Silicon Labs	126	-0,6200	-0,6244	1,6094	0	2,996	12,134	0
Cabot Microelectronics	127	0,7668	-0,5714	2,7726	0	2,996	11,812	0

Liveperson	128	-0,8989	-0,6073	1,7918	0	2,996	10,758	0
Healthstream	129	-0,8706	-0,5855	2,3979	0	2,996	11,163	1
ON Semiconductor	130	-0,9385	-0,5431	3,5264	0	2,996	14,367	0
Pixelworks	131	-0,3655	-0,4754	1,3863	0	2,996	11,699	0
Clicksoftware Technologies	132	-0,8414	-0,4869	3,0910	0	2,996	10,344	0
Qualstar	133	-0,2499	-0,4879	2,8332	0	2,996	10,561	0
Marvell Technology Group	134	-0,3196	-0,4865	1,7918	0	2,996	14,711	0
Axcelis Technologies	135	-0,6988	-0,4609	3,0445	0	2,996	13,419	0
Omnivision Technologies	136	0,1468	-0,4818	1,7918	0	2,996	11,273	0
Support.com	137	-0,7892	-0,4745	1,3863	0	2,996	11,193	0
SMTC	138	-0,9764	-0,4767	2,7726	0	2,996	13,207	0
Innovative Solutions & Support	139	-0,4018	-0,4250	2,5649	0	2,996	11,011	0
Lantronix	140	-0,8975	-0,4250	2,4849	0	2,996	11,698	0
TeleCommunication Systems	141	-0,8840	-0,4604	2,6391	0	2,996	11,516	0
TTM Technologies	142	-0,3490	-0,3869	3,1355	0	2,996	12,102	0
Alliance Fiber Optic Products	143	-0,8321	-0,2613	1,7918	0	2,996	11,413	0

Bilaga 6: Regressionsmodell

Beroende_variabel__buy_and_hold: BHR IPOs

const: Konstant

Market_Return: BHR NYSE Arca Technology 100

LN_1_age: $\ln(1+\text{ÅLDER})$

NYSE: Dummyvariabel för börstillhörighet NYSE

LN_vol_ : $\ln(\text{VOLYM})$

Computer_software: Dummyvariabel för delsektortillhörighet ”Computer Software: Programming, Data Processing”

LN_Tot__Assets_ : $\ln(\text{TOT.TILLGÅNGAR})$

Model 1: OLS, using observations 1-143

Dependent variable: Beroende_variabel__buy_and_hold

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-1,06786	0,937389	-1,139	0,2566	
Market_Return	0,771281	0,186705	4,131	6,27e-05	***
LN_1_age_	0,224341	0,100181	2,239	0,0268	**
NYSE	-0,373931	0,181437	-2,061	0,0412	**
LN_vol_	-0,229771	0,111603	-2,059	0,0414	**
Computer_software~	1,14549	0,314042	3,648	0,0004	***
LN_Tot__Assets_	0,100119	0,0695526	1,439	0,1523	
Mean dependent var	0,153724	S.D. dependent var	0,946478		
Sum squared resid	96,00376	S.E. of regression	0,840185		
R-squared	0,245291	Adjusted R-squared	0,211995		
F(6, 136)	7,367002	P-value(F)	7,76e-07		
Log-likelihood	-174,4185	Akaike criterion	362,8370		
Schwarz criterion	383,5769	Hannan-Quinn	371,2647		

Excluding the constant, p-value was highest for variable 15 (LN_Tot__Assets_)

Bilaga 7: Test för icke-linearitet, Ramsey's RESET-test

H_0 : Data är linjär i sin art.

Nollhypotesen förkastas om \hat{y}^2 har ett p-värde mindre än vald signifikansnivå. P-värde för \hat{y}^2 är 0,6486.

```
Auxiliary regression for RESET specification test
OLS, using observations 1-143
Dependent variable: Beroende_variabel__buy_and_hold
```

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,450466	0,988566	-0,4557	0,6494	
Market_Return	0,615533	0,203458	3,025	0,0030	***
LN_1_age_	0,192252	0,101208	1,900	0,0596	*
NYSE	-0,279878	0,189468	-1,477	0,1420	
LN_vol_	-0,183455	0,115448	-1,589	0,1144	
LN_Tot__Assets_	0,0468478	0,0752584	0,6225	0,5347	
Computer_softwar~	0,505462	0,508327	0,9944	0,3218	
\hat{y}^2	-0,219600	0,480729	-0,4568	0,6486	
\hat{y}^3	0,431893	0,311186	1,388	0,1675	

Test statistic: $F = 1,760566$,
with p-value = $P(F(2,134) > 1,76057) = 0,176$

Bilaga 8: Test för heteroskedasticitet, White's test

H_0 : Data är homoskedastisk

Nollhypotesen förkastas om \hat{y} eller \hat{y}^2 har ett p-värde mindre än vald signifikansnivå. P-värden är 0,1182 respektive 0,7871.

auxiliary_regression:

OLS, using observations 1-143

Dependent variable: resid2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,608820	0,137790	4,418	1,98e-05 ***
yhat	0,561064	0,356909	1,572	0,1182
yhat2	-0,0980610	0,362363	-0,2706	0,7871
Mean dependent var	0,671355	S.D. dependent var	1,466159	
Sum squared resid	297,4403	S.E. of regression	1,457592	
R-squared	0,025573	Adjusted R-squared	0,011653	
F(2, 140)	1,837123	P-value(F)	0,163094	
Log-likelihood	-255,2726	Akaike criterion	516,5452	
Schwarz criterion	525,4337	Hannan-Quinn	520,1570	

Bilaga 9: Test för normalfördelning, Jarque-Bera-test

H_0 : Residualerna är normalfördelade.

Nollhypotesen förkastas om testet har ett p-värde mindre än vald signifikansnivå.

Jarque-Bera-test med $n=143$

Testets p-värde är 0.

Frequency distribution for uhat3, obs 1-143
number of bins = 11, mean = 2,63193e-16, sd = 0,840185

interval	midpt	frequency	rel.	cum.	
< -1,1952	-1,4639	5	3,50%	3,50%	*
-1,1952 - -0,65775	-0,92645	25	17,48%	20,98%	*****
-0,65775 - -0,12034	-0,38904	40	27,97%	48,95%	*****
-0,12034 - 0,41707	0,14837	32	22,38%	71,33%	*****
0,41707 - 0,95448	0,68577	26	18,18%	89,51%	*****
0,95448 - 1,4919	1,2232	9	6,29%	95,80%	**
1,4919 - 2,0293	1,7606	3	2,10%	97,90%	
2,0293 - 2,5667	2,2980	2	1,40%	99,30%	
2,5667 - 3,1041	2,8354	0	0,00%	99,30%	
3,1041 - 3,6415	3,3728	0	0,00%	99,30%	
>= 3,6415	3,9102	1	0,70%	100,00%	

Test for null hypothesis of normal distribution:
Chi-square(2) = 24,603 with p-value 0,00000

Jarque-Bera-test med n=142

Testets p-värde är 0,00326

Frequency distribution for uhat1, obs 1-142
number of bins = 11, mean = 3,3854e-16, sd = 0,77154

interval	midpt	frequency	rel.	cum.	
< -1,2874	-1,4755	2	1,41%	1,41%	
-1,2874 - -0,91105	-1,0992	11	7,75%	9,15%	**
-0,91105 - -0,53473	-0,72289	25	17,61%	26,76%	*****
-0,53473 - -0,15840	-0,34656	28	19,72%	46,48%	*****
-0,15840 - 0,21793	0,029766	29	20,42%	66,90%	*****
0,21793 - 0,59426	0,40609	15	10,56%	77,46%	***
0,59426 - 0,97059	0,78242	17	11,97%	89,44%	****
0,97059 - 1,3469	1,1588	7	4,93%	94,37%	*
1,3469 - 1,7232	1,5351	5	3,52%	97,89%	*
1,7232 - 2,0996	1,9114	1	0,70%	98,59%	
>= 2,0996	2,2877	2	1,41%	100,00%	

Test for null hypothesis of normal distribution:
Chi-square(2) = 11,451 with p-value 0,00326

Bilaga 10: Test för multikollinearitet, korrelationsmatris

Correlation Coefficients, using the observations 1 - 143
 5% critical value (two-tailed) = 0,1642 for n = 143

```

Market_Return      LN_1_age_          NYSE          LN_vol_
1,0000             -0,0542           0,2300       -0,0831 Market_Return
                  1,0000           0,1373       -0,0187 LN_1_age_
                                 1,0000       0,0337 NYSE
                                           1,0000 LN_vol_

LN_Tot__Assets_ Computer_softw~
0,1599             -0,0802 Market_Return
0,0286             0,0956 LN_1_age_
0,4528             0,1195 NYSE
-0,0150            -0,0740 LN_vol_
1,0000             0,1505 LN_Tot__Assets_
                  1,0000 Computer_softw~
    
```

	BHR NYSE Arca Tech. 100	ln(1+ÅLDER)	NYSE	ln(VOLYM)	DELSEKTOR CSPDP	ln(TOT.TILLGÅNGAR)
BHR NYSE Arca Tech. 100	-	-	-	-	-	-
ln(1+ÅLDER)	-0,0542	-	-	-	-	-
NYSE	0,23	0,1373	-	-	-	-
ln(VOLYM)	-0,0831	-0,0187	0,0337	-	-	-
DELSEKTOR CSPDP	-0,0802	0,0956	0,1195	-0,074	-	-
ln(TOT.TILLGÅNGAR)	0,1599	0,0286	0,4528	-0,015	0,1505	-