

Er markedsimperfektioner perfekte for den dygtige investor?

Af Jacob Tornøe Ahrentsen

Hovedopgave

HD 2. del (FR) - Copenhagen Business School 2017

Vejleder: Allan Lorentzen

Afleveret den 2. maj 2017



Indhold

1. Indledning.....	4
1.1 Problemformulering	5
1.2 Afgrænsning	6
1.3 Metode	7
1.3.1 Strukturen bag afhandlingen	7
1.4 Dataindsamling, udvælgelse og beskrivelse	9
1.5 Definitioner og begrebsforklaring	9
2. Den anvendte teori.....	12
2.1 Investeringsforeningers risiko	13
2.2 Markowitzs porteføljeteori	13
2.2.1 Den efficiente rand.....	15
2.3 Systematisk & usystematisk risiko	16
2.4 Beta.....	18
2.4.1 Fordele og ulemper ved beta	20
2.4.2 Delkonklusion	21
3. Den efficiente markedshypotese	22
3.1 Den efficiente markedshypoteses udvikling og kritikken heraf	23
3.1.1 Informationsparadoks	26
3.2 De tre former for efficiens i EMH	28
3.3 Vurdering af efficiensen i det europæiske marked	31
3.4. Behavioral Finance	32
3.5 Delkonklusion.....	35
4. Small cap premium	36
4.1 Small cap effekter	38
4.2 Kritik af small cap premium.....	39
4.3 Delkonklusion.....	42
5. Forberedelse til performanceanalysen	42
5.1 Performanceanalysens måleperiode 2006-2016.....	43
5.2 Risikofri rente	44
5.3 Aktiekategorier.....	44
5.4 Benchmark	45
5.5 Antagelserne bag beregningerne.....	46
6. Performance analyse	47

6.1 Regressionsanalyse – Hvordan kan kategoriernes excess returns forklares af benchmarket?	48
6.2 De klassiske performancemål.....	51
6.2.1 Sharpe Ratio	51
6.2.2 Treynor Ratio	52
6.2.3 Jensens Alpha	52
6.3 De klassiske performancemål rullende	53
6.3.1 Sharpe Ratio	53
6.3.2 Treynor Ratio	54
6.3.3 Jensens Alpha	55
6.4 Small cap premium i datasættet.....	55
6.5 Delkonklusion.....	57
7. Konklusion.....	57
8. Litteraturliste	60
8.1 Faglitteratur.....	60
8.2 Artikler	60
8.3 Websites	62

1. Indledning

Alle rationelle investorer vil til enhver tid ønske sig det højest mulige risikojusterede afkast, hvad enten de går med livrem og seler, eller om de er meget lidt risikoaverse. Jagten på høje afkast understøttes af en lang liste af faglitteratur, der beskriver forskellige strategier for, hvordan man som investor kan slå markedet. Desuden betales der hvert år enorme summer til investeringsforeninger og kapitalfonde, så rigtig mange investorer har altså en tro på, at aktiv forvaltning er pengene værd. Titler som "The little book that beats the market", "Morningstar's Guide to Building Wealth and Winning in the Market" og "Vinderstrategier I aktiemarkedet" er alle med til at tegne et billede af, at man som investor kan slå markedet ved at læse og efterfølgende eksekvere de nedskrevne strategier.

For godt til at være sandt? Ifølge den efficiente markedshypotese (EMH) skal svaret findes i, hvor effektivt markedet er. For hvis al historisk data og al offentlig tilgængelig information er indregnet i prisen på aktivet, hvordan skal man så som investor kunne forudsige, hvad der kommer til at ske med kursen, medmindre man har insiderviden? Måske skal svaret findes i de mindre likvide aktier, som oftest også er mere volatile.

Undersøgelser har tidligere argumenteret for et højere risikojusteret afkast i small cap segmentet, men dette "Small Cap Premium" diskuteres stadig flittigt den dag i dag. Ikke desto mindre inddrages dette fænomen ofte i professionelle investorers porteføljesammensætning. Måske udelukkende på baggrund af utallige statistikker og historiske observationer, der uden at det kan begrundes direkte, repræsenterer en imponerende afkasttrend. For findes denne anormalitet virkelig i markedet, og er den risikoen værd, så burde alle investorer kaste sig over denne investeringsstrategi.

Nærværende afhandling ønsker netop at undersøge, om det er lettere at skabe risikojusteret merafkast i aktiefonde bestående af mindre virksomheder (small cap) end i aktiefonde bestående af meget store og veletablerede virksomheder (large cap). Omdrejningspunktet i denne afhandling vil således være opbygget omkring et datasæt med henholdsvis Europæiske large cap fonde målt op imod europæiske small cap fonde, samt hertil relevante benchmarks. Hovedformålet med afhandlingen vil være at analysere, om der sker en større afkastskabelse i small cap

segmentet, end der gøres i large cap segmentet, når der justeres for risiko. Hvis dette er tilfældet, og EMH holder, bør det kunne formodes, at man som begavet eller professionel investor har nemmere ved slå markedet, jo mindre virksomheder der handles. Dermed kan det vise sig, at markedsimperfektioner er perfekte for den dygtige investor.

1.1 Problemformulering

Tankegangen bag den effektive markedshypotese foreskriver, hvordan prisen på en aktie altid afspejler summen af al viden hos investorerne. Når al viden er indarbejdet i kursen, vil man som investor ikke have mulighed for kontinuerligt at udvælge de værdipapirer, der stiger mere end gennemsnittet. Dermed vil betaling for aktivt forvaltede investeringer være spild af penge. Mindre virksomheder har dog ikke altid samme analytiske fokus hos finanshusene, hvorfor graden af markedsefficiens i dette segment sandsynligvis er mindre. Talrige analyser har forsøgt at analysere, hvorfor small cap segmentet netop i mange perioder har vist sig stærkt præsterende i forhold til large cap aktier.

I denne afhandling vil følgende hovedspørgsmål blive bearbejdet ud fra ovenstående motivation:

Hvornår er markedet effektivt, og kan den dygtige investor udnytte mindre effektive markeder til at skabe merafkast?

Til besvarelse af ovenstående hovedproblemstilling ønskes følgende underspørgsmål besvaret gennem relevant teori og empiri:

1. Hvordan måles efficiensen i markedet?
2. Hvorledes har den gennemsnitlige investor klaret sig i henholdsvis small- og large cap fonde?
3. Hvilke analytiske argumenter taler imod, at begrebet "small cap premium" eksisterer?
4. Hvorledes påvirkes udviklingen i afkastet i small cap segmentet sammenlignet med large cap segmentet i perioder med stor markedsuro?

1.2 Afgrænsning

Afhandlingen vil udelukkende behandle data fra europæiske fonde og indeks. Den primære årsag til, at der ikke blot er valgt danske fonde er, at markedet herhjemme simpelthen er for småt til, at man kan som porteføljeforvalter kan sprede sine investeringer nok uden at inddrage mindre danske virksomheder. Dette ses tydeligt på landets største investeringsforeninger, som ikke har fonde med danske aktier, uden at der er også er small cap virksomheder i porteføljen. Denne problematik kommer man uden om ved at vælge et bredere marked, som i dette tilfælde er det europæiske.

Der vil undervejs i afhandlingen blive refereret til internationale undersøgelser, der vedrører det amerikanske marked eller et marked af global karakter. Dette er for at kunne inddrage det væsentligste i disse analyser til brug i denne afhandlings analyse af hovedproblematikken. Analyseafsnittet vil desuden udelukkende repræsentere det europæiske aktiemarked og øvrige aktiver, som f.eks. valuta, råvarer og obligationsmarkedet vil ikke blive berørt.

Beregningerne tager ikke højde for de forskellige skattemæssige miljøer som investorer kan befinde sig i, da kompleksiteten af et sådant aspekt vil blive for omfattende for afhandlingen. Ligeledes vil lovgivningsmæssige problemstillinger ved investering i investeringsforeninger ikke blive berørt.

Kapitel tre omhandler den efficiente markedshypotese som nævnt i problemformuleringen, og denne hypotese vil som udgangspunkt blive behandlet ud fra Eugene Fama's¹ egen tilgang til teorien med hans definitioner som afsæt, mens øvrige økonomers behandling af teorien i mindre grad vil blive berørt. De vigtigste kritikere vil dog inddrages til diskussion.

Der vil ikke direkte foretages beregninger og test af de tre efficiensniveauer, men afhandlingens beregninger vil søge mod at konkludere, om markederne kan vurderes forskelligt efficiente ud fra performanceanalysen. Afhandlingen vil ikke komme ind på, hvordan et fremtidigt og urealiseret afkast vil kunne arte sig og berører således ikke ex ante analyse.

¹ Amerikansk økonom, professor og nobelprisvinder, og manden bag den efficiente markedshypotese.

I kapitel 3.4 om behavioral finance gennemgås et udvalg af almindeligt forekommende biases. Fagområdet er yderst omfattende og dermed vil udgangspunktet ligge i de mest udbredte irrationelle handlinger, som mange inklusive undertegnede kan identificere sig med.

1.3 Metode

Afhandlingens opbygning er forsøgt gjort så intuitiv og ligetil som muligt for læseren. Hvert afsnit præsenteres i en kort indledning, hvor relevansen i forhold til den overordnede problemstilling beskrives. Ligeledes vil hvert afsnit rundes af med en mindre delkonklusion, der igen har til formål at holde den røde tråd for læseren i vejen mod løsningen af afhandlingens overordnede problemformulering. Opbygningen af afsnittene i afhandlingen vil komme i en naturlig rækkefølge, og skal lede læseren igennem teorier, test, analyser samt en afsluttende og sammenfattende konklusion, der på bedst mulig vis besvarer problemformuleringen.

1.3.1 Strukturen bag afhandlingen

Følgende afsnit skitserer kort vejen gennem afhandlingen til besvarelse af problemformuleringen.

Til at starte med opstilles relevansen af denne afhandling i indledningen, sammen med motivationen for at nedfælde det på papir. Indledningen fører læseren direkte over i problemformuleringen som opsummerer og præciserer, hvad der egentlig ønskes undersøgt. Denne problemformulering er opdelt i et hovedspørgsmål og en række underspørgsmål, der skal føre til besvarelse af hovedspørgsmålet. Afsnittet afrundes med en afgrænsning af det teoretiske og empiriske grundlag i afhandlingen.

Første afsnit efter indledningen vil guide læseren igennem det anvendte teori i afhandlingen. Denne del vil primært være beskrivende, da selve baggrunden for den senere analyse skal være på plads, inden der tolkes på de relevante observationer. Således opstår der forhåbentlig en forståelig overgang fra den grundlæggende

porteføljeteori til de teoretiske metoder, der anvendes til besvarelse af problemstillingen.

Afsnit tre vil omhandle teorien omkring den effektive markedshypotese, da denne er essentiel og en forudsætning for afhandlingens konklusioner. Lige netop af denne årsag har hypotesen fået et afsnit for sig i selv, selvom den er en del af afhandlingens anvendte teori. Det historiske aspekt omkring tilblivelsen af hypotesen vil lige så vel som de løbende ændringer og kritikpunkter af hypotesen blive behandlet. Derudover vil afsnittet ligeledes diskutere, hvorfor hypotesen på en og samme tid er blevet både så vigtig og kontroversiel blandt mange forskellige finansielle aktører. Slutteligt vil en væsentlig udfordrer til den efficiente markedshypotese diskuteres i forbindelse med, at det psykologiske aspekt gør markedsaktører irrationelle i deres beslutninger. Formålet med hele dette afsnit er således at give læseren et solidt fundament til de løbende og afsluttende konklusioner, som netop bygger på teorien omkring EMH.

Fjerde afsnit vil behandle et af de fænomener, som afhandlingen søger at finde gennem analysen af datasættet. Det drejer sig om small cap premium, som af nogen bliver kaldt en myte, mens andre dedikeret tror på fænomenet. Afsnittet vil tilstræbe at søge svar på, hvorfor small cap investeringer i perioder outperformer markedet og hvilke markeds kræfter, der ligger bag dette.

Afsnit fem og seks udgør selve performanceanalysen, samt en indledning hertil hvor datasættets antagelser gennemgås. Der vil blandt andet vil blive foretaget en sammenligning af risikopræmierne i to Morningstar kategorier samt i to benchmark, der relaterer sig til kategorierne. Dernæst vil de klassiske performance nøgletal præsenteres for at vurdere afkastet i forhold til forskellige former for risiko og ikke mindst i forhold til benchmarkets risiko og afkast. Øvrige relevante nøgletal for besvarelse af afhandlings problemstilling vil ligeledes blive præsenteret og diskuteret.

Konklusionen binder enderne sammen i afsnit syv og sammenfatter således besvarelsen af både hovedspørgsmål og bispørgsmål fra problemformuleringen.

1.4 Dataindsamling, udvælgelse og beskrivelse

Selve datasættet er leveret af Morningstar Danmark med undtagelse af Euribor 3m renten som manuelt er aftastet fra www.euribor-rates.com. Når der gennem afhandlingen således vil blive refereret til den risikofrie rente, er det Euribor 3m, der henvises til. Den 10 årige periode fra 2006 til 2016 er begge år inklusiv, hvorfor der faktisk er tale om 132 måneder eller 11 år. Så når der refereres til den 10 årige periode gennem afhandlingen er det egentlig de 132 måneder.

Dataudvælgelsen har haft til formål at repræsentere en periode lang nok til at resultaterne ikke med rette kan kaldes tilfældige. Som udgangspunkt kan man sige, at jo længere perioden strækker sig over, jo færre af resultaterne kan tilskrives tilfældigheder eller held. Denne afhandlings 10 årige dataperiode vurderes tilstrækkelig til at resultaterne ikke falder ind under sidstnævnte. Dette på trods af, at den største finansielle krise i nyere tid er repræsenteret. Det kan dog ikke udelukkes, at en anden ti årig periode vil kunne give marginalt forskellige konklusioner, ligesom det ikke kan udelukkes, at et afsæt i f.eks. det amerikanske marked ligeledes ville kunne give småjusteringer i konklusionerne.

Datasættet er udtrykt i to overordnede kategorier med det formål at se, om der er en generel tendens i henholdsvis large cap segmentet eller small cap segmentet i forhold til deres respektive indeks. Havde afhandlingen analyseret på data på fondsniveau, ville resultaterne muligvis blive helt anderledes, men der vil dermed ikke kunne konkluderes på en generel tendens i markedet, og man ville som læser ligeledes skulle være meget kritisk overfor enkeltstående hændelser i de pågældende fonde, som sagtens ville kunne begrundes i held.

I bilag 1 under fanen "rådata og beregninger" udgør kolonnerne A-F de oprindelige tal, som de er modtaget fra Morningstar Danmark og tastet fra www.euribor-rates.com.

1.5 Definitioner og begrebsforklaring

I afhandlingen vil flere forskellige termer knytte sig til samme betydning. Særligt nævneværdigt er udtryk som priser, kurser, aktiekurser og aktiepriser, som alle bruges synonymt. Ligeså benyttes udtrykket "markedet" som synonym for

aktiemarkedet og ordene profit og afkast bruges også synonymt. Slutteligt skal det nævnes, at der gennem hele afhandlingen vil blive brugt ordene efficient og effektivt for nøjagtigt det samme.

Investeringsbeslutninger truffet uden psykologiske påvirkninger, som beskrives i kapitel 3.4 kaldes uden videre for rationelle. Omvendt bruges begrebet irrationelt til investeringsbeslutninger truffet med afsæt i psykologiske faktorer.

Afhandlingens bilag udgøres af et samlet Excel regneark, som udgør selve maskinrummet bag resultaterne. Hver fane er nummereret, og således er der fem forskellige bilag til afhandlingen, som der løbende vil blive referet til. Alle bilag er bygget op ud fra rådata, som er vist i de første 6 kolonner af bilag 1. Der ligger naturligvis en lang række beregninger bag analysen og konklusionerne i denne afhandling, og derfor er det relevant med en udspecificering af de vigtigste formler og begreber. En dybere betydning af de forskellige nøgletal vil blive behandlet i den teoretiske del af afhandlingen eller direkte i analysedelen. I sidstnævnte vil der blive tolket og kommenteret på resultaterne med henblik på at nå frem mod en besvarelse af problemstillingen.

Herunder nævnes og opridses udvalgte relevante begreber, som bliver brugt løbende gennem afhandlingen.

Small cap premium: Udtrykker risikopræmien mellem small cap indekset fratrullet risikopræmien for et large cap eller markedsindeks i en given tidsperiode.

$$R_{SC_t} - (R_{LC})_t$$

Hvor tidsperioden angives af t, small cap forkortes SC, large cap forkortes LC og R dækker over afkastet eller gennemsnittet. Det er værd at bemærke, at denne afhandlings datasæt er bestående af månedlige observationer.

Middelværdi: Betegnes gennem afhandlingen også som gennemsnittet af de observerede afkast i en given tidsrække, og som skrevet ovenfor forkortes det R. Middelværdien beregnes via det simple gennemsnit kaldet aritmetisk gennemsnit.

$$R = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n x_i$$

Hvor de enkelte afkastobservationer skrives som x_i og n er mængden af observationer.

Geometrisk afkast: Et mere korrekt billede af en investerings afkast fås gennem det geometriske afkast, da denne beregningsmetode, tager højde for effekten af renters rente. Dette er bestemt ikke uvæsentligt, og selveste Warren Buffet begrundet hans rigdom i bl.a. denne effekt. I bilag 1 ses det tydeligt, at det aritmetiske afkast som vist ovenfor pynter på resultatet, mens det geometriske gennemsnit viser det faktiske afkast. Formlen ser ud således:

$$\sqrt[n]{(1 + r_1) * (1 + r_2) * \dots * (1 + r_n)} - 1$$

Hvor r udgør det procentvise afkast og n udgør antal observationer.

Sharpe Ratio: Bruges i analysen som et af de vigtigste nøgletal, da den beskriver afkast i forhold til risikoen. Altså det risikojusterede afkast.

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{R - r_f}{\text{Standardafvigelse}}$$

Hvor R er porteføljens afkast fratrasket r_f som er den risikofrie rente. Dette er også kaldet excess return. Sharpe Ratio svarer i øvrigt til hældningen på Capital Market Line i CAPM.

Treynor Ratio: En overbygning af Sharpe Ratio eller en decideret forbedring af Sharpe Ratio alt efter hvem man spørger. Den simple men vigtige forskel består i, at man nu kun dividerer med den systematiske risiko, med den begrundelse, at den rationelle investor altid vil have en veldiversificeret portefølje uden usystematisk risiko for at opnå det bedst mulige afkast/risiko forhold. Formlen ser ud således:

$$\text{Treynor Ratio} = \frac{R - r_f}{\beta}$$

Til forskel fra formelen for Sharpe Ratio indeholder nævneren nu beta, som er et risikomål for markedsrisikoen. Beta for et aktiv kan udregnes gennem følgende formel:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\text{Var}(R_M)}$$

Hvor R_i udgør afkastet på det pågældende aktiv og R_M udgør afkastet på aktivets benchmark.

Jensens Alpha er det sidste performance mål, som anvendes i analysen. Jensens Alpha måler investeringens afkast i forhold til benchmarkets afkast. Jensens Alpha korrigerer ligesom Treynor Ratio for den systematiske risiko i form af beta. Formlen ses herunder:

$$\alpha = R - (R_f + \beta (R_M - R_f))$$

2. Den anvendte teori

Investering indbefatter to uundvigelige elementer, nemlig risiko og afkast. Balancen mellem disse elementer er individuel fra investor til investor, men de følges ad, således at en højere påtaget risiko, skal belønnes med et højere forventet afkast. Hvorfor skulle man ellers påtage sig den ekstra risiko? Dette afsnit har til formål at beskrive de to elementer i relation til den udødelige artikel fra Markowitz (1952).² Formålet er ydermere at definere en række relevante porteføljeteoretiske begreber, der er af betydning for forståelse af afhandlingen. De tre centrale investeringsbegreber af henholdsvis Sharpe (1966),³ Treynor (1965)⁴ og Jensen (1968)⁵ blev defineret matematisk i afsnit 1.5, og de uddybes yderligere i performanceanalysen i afsnit 6.2.

Sammenhængen mellem risiko og afkast er ikke kun relevant ved investering i aktier. Det gælder uagtet hvilket aktiv en investor skyder penge i, hvorfor det også er interessant for porteføljeinvesteringer som fonde, som denne afhandling analyserer. En vigtig rolle for en investeringsforening er netop at opnå et tilfredsstillende afkast ved at sprede investeringerne så det dermed bliver til lavest

2 Markowitz, H. 1952: Portfolio Selection, The Journal of Finance, Vol. 7, Issue 1, pp. 77-91

3 Sharpe, W. F., 1966: Mutual Fund Performance, Journal of Business 39, pp. 119-138

4 Treynor, J. L., 1965: How to rate management of investment funds, Harvard Business Review 43, pp.63-75

5 Jensen, M. C., 1968: The performance of the mutual fund in the period 1954-1964, Journal of Finance 23, pp. 384-416.

mulig risiko. Afkastet på en fond eller et hvilket som helst andet aktiv kan meget simpelt udregnes således:

$$\frac{Værdi_{ultimo} - Værdi_{primo}}{Værdi_{primo}}$$

Denne simple udregning af det absolutte afkast i procent kan bruges i mange henseender, men det er vigtigt at holde sig for øje, at der ved investering i fonde er andre elementer at tage højde for. Vigtigst er nok de fondsrelaterede omkostninger, som i denne afhandlings datasæt er regnet fra, således at vi står tilbage med det rene afkast før skat.

2.1 Investeringsforeningers risiko

Risikoen er som nævnt yderst relevant, da denne bestemmer, hvad man som investor skal kunne forvente sig af sin investering. Risiko måles typisk i form af et aktivs udsving også kaldet standardafvigelse. Dette risikomål anvendes i afhandlingens datasæt, og det bruges til at identificere risikoen for en ønsket tidsperiode. Standardafvigelsen, der også blot kaldes volatilitet, definerer altså de forventede udsving på en investering omkring middelværdien og risikomålet bruges dermed ofte til at sammenligne forskellige investeringers risiko. Standardafvigelsen regnes som kvadratroden af variansen:

$$Varians = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$Standardafvigelse = \sqrt{variens}$$

Hvor x_i er de pågældende observationer, $\bar{x}$ er middelværdien af observationerne. Senere i afsnit 2.4 vil et andet risikomål kaldet beta forklares, da dette ligeledes spiller en central rolle i forhold til afhandlingens beregninger.

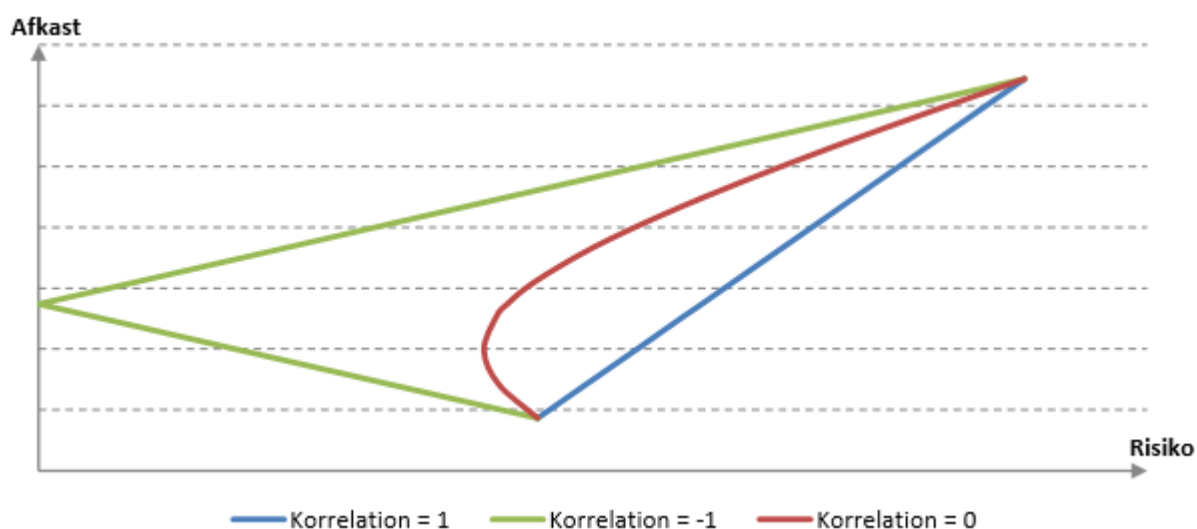
2.2 Markowitzs porteføljeteori

I 1952 beskriver Harry Markowitz den direkte sammenhæng mellem afkast og risiko, sammen med fordelene ved at diversificere sine investeringer.⁶ Denne teori

⁶ Markowitz, H. 1952: Portfolio Selection, The Journal of Finance, Vol. 7, Issue 1, pp. 77-91

bliver stadig den dag i dag anvendt og anerkendt som moderne porteføljeteori (MPV), selvom den efterhånden har mange år på bagen. Han beskriver, hvordan porteføljeopbygningen bør fokusere på aktivernes korrelation til hinanden, da dette optimerer forholdet mellem risiko og afkast. Figur 2.1 herunder viser tre forskellige korrelationer gående fra -1 til $+1$. Det ses tydeligt, at jo højere korrelationskoefficient jo ringere bliver muligheden for at nedbringe den totale risiko. Dermed er det ikke ligegyldigt, hvilke aktiver der bliver valgt i en porteføljesammensætning. I afsnit 6, hvor datasættet analyseres, dykker vi nærmere ind i korrelationen mellem de to kategorier og deres respektive benchmarks.

Visualisering af korrelationsniveauer



Figur 2.1: Forskellige korrelationers indvirkning på afkast og risiko. Kilde: egen tilvirkning.

Markowitz' artikel foreskriver altså, hvordan en diversificering af porteføljens aktiver giver den fordel, at porteføljens samlede risiko mindskes uden at påvirke det forventede afkast. Porteføljen kan sågar opnå en risiko, der er lavere end porteføljens mindst risikobetonede aktiv. Ud fra denne opfattelse har Markowitz opbygget en minimumvariansmodel, der anvendes til porteføljekonstruering, for at opnå den portefølje, som har den lavest mulige risiko. Derudover opbygger Markowitz en metode til at opnå det højest mulige afkast ud for en ønsket risikoeksponering. Lige netop disse porteføljer kaldes for efficiente porteføljer, da de

er placeret på den efficiente rand, og de er kendetegnet ved, at de til enhver tid vil vælges af den rationelle risikoaverse investor.

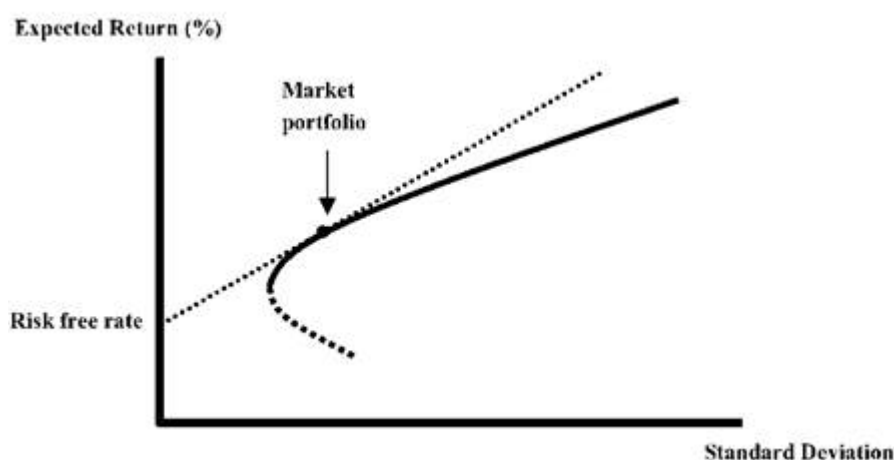
2.2.1 Den efficiente rand

Fordelen ved diversificering af sine investeringer samt vigtigheden af, at man som investor vurderer aktivernes risiko og korrelation ved porteføljeopbygningen leder Markowitz videre til at beskrive to efficiente porteføljer for investoren. Enten den portefølje, der har det højeste forventede afkast for en given risikoprofil eller den portefølje, der har den mindst mulige risiko givet et forventet afkast. Herfra opstiller Markowitz en efficient rand af forskellige investeringer, der alle afspejler den optimale sammensætning af risiko og forventet afkast. Dermed bliver hver individuelle investors risikopræferencer tilgodeset i porteføljeudvælgelsen. I figur 2.2 er den efficiente rand afbilledet ved en sort fuldt optrukket linje. Det ses, at den efficiente rand går fra minimumvariansporteføljen (MVP) til den portefølje med den højeste risiko og det højeste forventede afkast til højre på grafen. Det stykke der går fra MVP og ned i et lavere afkastsniveau kaldes den kritiske rand og er uinteressant for den rationelle investor.

Markedsporteføljens forventede afkast og risiko er ligeledes markeret i figur 2.2, der hvor den stiplede rette linje (capital market line (CML)) rammer den efficiente rand. Denne portefølje kaldes også for tangentporteføljen. Markedsporteføljen eller tangentporteføljen er en portefølje bestående af alle aktiver i markedet fordelt proportionalt med deres respektive markedsværdier. Den er mest et teoretisk begreb, da en investering heri vil kræve, at man opnår en andel i alle verdens aktiver, hvilket vil være så godt som umuligt.

CML opstår, når det bliver muligt for investor at låne og udlåne penge til den risikofrie rente r_f . Hermed ændres den efficiente rand til at udgøre tangentlinjen. Således vil det være muligt for investor at forøge det forventede afkast ved en given risikoprofil ved delvist at investere i det risikofrie aktiv og delvist investere i markedsporteføljen. Desuden giver det en fordel til den meget risikoaverse investor, som dermed får mulighed for at opnå en investering med endnu lavere risiko end minimumvariansporteføljen.

Den efficiente rand og CML



. Figur 2.2: Den efficiente rand og CML.⁷

Denne afhandling beskæftiger sig med historiske afkast, hvorfor der foretages en ex post analyse. Havde vi nu ikke haft disse data, kunne vi med hjælp af en Markowitz' porteføljeteori og Capital Asset Pricing Model (CAPM) kunne regne os frem til den optimale portefølje ud fra en ønsket risiko og dertil beregne det forventede afkast. En sådan ex ante analyse vil umiddelbart ikke blive berørt nærmere, da denne ellers klassiske investeringsteori ikke benyttes i analysen.

2.3 Systematisk & usystematisk risiko

Rationalet om at en investor gennem diversifikation kan reducere porteføljens risiko med det samme forventede afkast for øje er altså en central teori i Markowitz berømte artikel.⁸ Det betyder altså, at en portefølje bestående af 25 forskellige aktier, som ikke korrelerer perfekt, er forbundet med mindre risiko end en portefølje med 3 forskellige aktier. Denne påstand er illustreret i figur 2.3, der viser, hvordan den totale risiko fordeler sig mellem systematisk og usystematisk risiko. Jo flere aktier porteføljen indeholder, jo mindre vil den totale risiko være, idet den virksomhedsspecifikke risiko bliver reduceret. Denne diversificering vil aftage jo flere aktier, der tilføjes porteføljen, og handelsomkostningen vil til sidst overstige

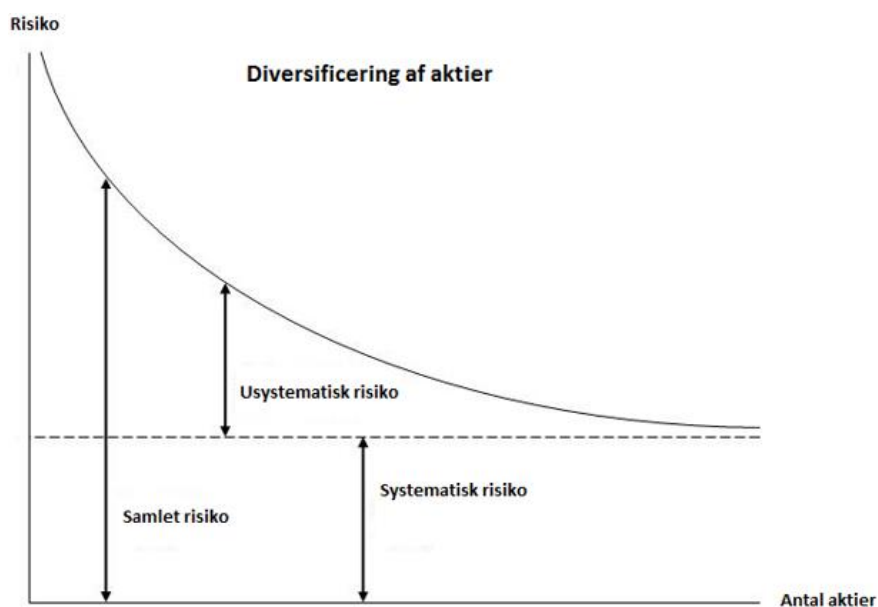
⁷ http://academlib.com/729/business_finance/portfolio_theory

⁸ Markowitz, H. 1952: Portfolio Selection, The Journal of Finance, Vol. 7, Issue 1, pp. 77-91

den diversificeringseffekt, der ligger i at tilføje endnu en aktie. Som udgangspunkt vil den systematiske risiko være konstant, selvom der er undersøgelser der peger på, at investering i alternativer kan nedbringe den systematiske risiko. Dette vil ikke blive nærmere behandlet i denne afhandling, og den systematiske risiko anses derfor som være fast.

Den systematiske risiko er den risiko, der knytter sig til markedet, hvorfor den også kaldes markedsrisiko. Denne markedsrelaterede risiko kan som nævnt ikke elimineres, da den er bestemt af begivenheder, der påvirker markedet som helhed. Dette kunne eksempelvis være makroøkonomiske begivenheder som renteændringer, ændringer i inflationen eller recessioner. Ud over makroøkonomiske nøgletal hører naturkatastrofer, terrorangreb og krig ind under den systematiske risiko. Den nok mest kendte markedsrisiko i de senere år er Finanskrisen fra 2008, som påvirkede aktiemarkeder globalt. Denne risiko udtrykkes ved hjælp af nøgletallet beta (β), og dette nøgletal vil blive gennemgået i afsnit 2.4.

Herunder ses den totale risiko fordelt mellem den systematiske risiko og den usystematiske risiko.



Figur 2.3: Systematisk, usystematisk risiko og total risiko. Kilde: *Investeringsbloggen.dk*⁹

⁹ <http://investeringsbloggen.dk/diversifikation-af-portefoljen/>

Den usystematiske risiko bliver også kaldt firm risk, da den knytter sig direkte til de enkelte virksomheders risiko. Et godt eksempel på en usystematisk risiko er den tyske bilgigant Volkswagen, der i september 2015 blev afsløret i at have svindlet med måleudstyr til CO2 udledning på op mod 11 millioner dieselmotorer, der gav en bøde på ca. 30 milliarder kroner og en endnu større regning til udbedring af de 11 millioner berørte biler, hvilket naturligvis lod sig vise gennem markante kursfald. Usystematisk risiko er altså noget der knytter sig til en enkelt virksomhed eller en specifik branche, og det er så godt som umuligt for en investor at forudsige. Derfor kan man med fordel nedbringe den usystematiske risiko ved ikke at placere alle æg i samme kurv, som illustreret i figur 2.3. Som investor bliver man ikke belønnet af et højere forventet afkast, hvis man ligger inde med en høj usystematisk risiko, og dermed vil ingen porteføljeforvaltere som udgangspunkt vælge ikke at diversificere porteføljen, fordi ingen rationelle investorer vil ofre penge på en udiversificeret portefølje.

Forskellige aktivklasser bevæger sig forskelligt i forhold til hinanden, og derfor vil en blanding af forskellige aktivklasser via korrelationen kunne nedbringe den samlede risiko yderligere. Spredning af aktieinvesteringerne er altså ikke i sig selv tilstrækkeligt, hvis man som investor vil opnå den størst mulige diversificeringseffekt. Afhandlingens datasæt består dog af aktiekategorier fra Morningstar, så disse vil ikke indeholde aktivklasser som f.eks. råvarer, ejendomme, unoterede aktier og for den sags skyld obligationer. I en optimal portefølje, vil der i langt de fleste tilfælde indgå andre aktivklasser, typisk obligationer.

2.4 Beta

Beta bruges i denne afhandling i analyseafsnittet til at udregne nogle af de essentielle performance nøgletal, og forståelsen af beta er derfor vigtig i forhold til at forstå konklusionerne. Beta er som tidligere nævnt et risikonøgletal, der viser hvorledes afkastet på en portefølje har svinget i forhold til benchmarkafkastet. Med andre ord er beta et risikomål knyttet til den systematiske risiko, og risikonøgletallet bruges af mange aktieanalytikere som en slags risikoprofil på den pågældende aktie. Som investor bør man dog ikke være ukritisk i forhold til beta,

da der kan være komplikationer i værdien, som ikke nødvendigvis er retvisende. Mere om dette ganske snart.

Nedenfor i figur 2.4 vises, hvordan investeringer med forskellige betaværdier svinger i forhold til markedet. Det ses tydeligt, at jo højere beta, jo højere volatilitet. Markedet, som i denne opgave antages at være de to MSCI indeks, har per definition en betaværdi på 1. Hvis en investerings betaværdi er tæt på 1 kan investor forvente, at udsvingene fra dag til dag følger indekset meget tæt. Omvendt vil en lav betaværdi generelt medføre lavere afkast end indekset i et bull marked, men også et mere beskedent potentielt tab i et bear marked. Altså vil investeringen svinge mindre end indekset, og det omvendte gør sig naturligvis gældende ved en høj betaværdi. En betaværdi på nul indikerer, at der ikke er korrelation mellem investeringen og det valgte indeks. Kontanter er et eksempel på et aktiv med en beta på nul.



Figur 2.4: Lav beta vs. høj beta i stigende og faldende markeder. Kilde: National Real Estate Investor¹⁰

Som nævnt indledningsvist i dette afsnit bør man som investor ikke være ukritisk overfor beta. Der er ganske brede meninger omkring målingens associering med

¹⁰ <http://nreionline.com/institutional-investors/market-and-sector-beta-strategy>

fundamentale risikofaktorer, som nogle analytikere ikke mener kan måles med dette nøgletal.

I forbindelse med en virksomheds værdiansættelse gennem CAPM bruges beta som et vigtigt element til bl.a. at udregne "cost of capital". Denne "cost of capital" anvendes typisk som den diskonteringsrate, der bruges til at beregne den pågældende virksomheds nutidsværdi af fremtidige pengestrømme. Dermed bliver beta vigtig, idet en højere beta vil medføre højere "cost of capital" og dermed højere diskonteringsrate. Det vil sige at jo højere beta er, des lavere vil nutidsværdien af virksomhedens fremtidige pengestrømme være. Med andre ord har betaværdien en effekt på den samlede værdiansættelse af aktivet.

2.4.1 Fordele og ulemper ved beta

Beta er overordnet set et meget brugbart risikomål, og det giver sig blandt andet til udtryk ved investering i enkeltaktier over en kortere periode. Her er det af særlig stor vigtighed at tage højde for de potentielt store kurssvingninger, der kan være forbundet med den enkelte aktie. Store svingninger i kursværdien vil potentielt også kunne føre til et stort tab, hvorfor beta kan være yderst relevant at inddrage i udvælgelsesprocessen for kortere investeringsperioder. Rent intuitivt giver det fornuftig mening idet en ny og upcomming teknologiaktie med stor volatilitet alt andet lige vil være mere risikabel end en etableret forsyningsaktie med lav betaværdi.

Udover at beta er ganske brugbart som nævnt i eksemplet ovenfor, skal det ligeledes nævnes, at det er relativt nemt at arbejde med. Dette giver sig til udtryk i den matematiske formel fra afsnit 1.5. Via et Excel regneark er det lynhurtigt at udregne, og det kan desuden også gøres ganske simpelt via en regressionsanalyse, som vist i bilag 2 og 3 eller Excels "slope" funktion.¹¹

Betas kritikere vil udfordre definitionen af en akties betaværdi, da udregningen både kan beregnes over forskellige perioder og med forskellige benchmarks. Dette giver en lidt vævende tilgang til nøgletallet, og man skal derfor være kritisk overfor de to elementer, når man bliver præsenteret for en betaværdi.

¹¹ I den danske version af Excel hedder funktionen "stigning"

En anden mere konkret udfordring med beta er, at nøgletallet ikke inkorporerer nye informationer i den pågældende virksomhed. Hvis forsyningsvirksomheden, som brugt i eksemplet før, vælger at optage en stor gæld for at kunne træde ind i en ny sektor for fremtiden, vil betaværdien stadig være baseret på den historik, som ligger forud for dette, altså at den stadig er en "sikker" forsyningsvirksomhed. En fortidig betaværdi er derfor ikke nødvendigvis en valid indikator for virksomhedens fremtidige betaværdi, og beta kan dermed ændre sig markant over tid.

Slutteligt er det en ulempe, at betaværdien ikke bestemmes af de fundamentale faktorer i virksomheden. Beta beregnes ved at kigge på selve aktien, og denne aktiekurs er bestemt af markedet, som blandt andre udgøres af institutionelle investorer, amatørinvestorer, spekulanter og andre tradere. Dermed kan markedsværdien fra tid til anden afvige fra aktiens indre værdi, og derfor kan betaværdien være en uhensigtsmæssig indikator for risiko. Desuden er der ingen velbegrundet forklaring på, at en meget svingende aktie i optrend er mere risikobetonet end en stødt og roligt faldende aktie. Beta kan altså ikke se forskel på bevægelser op og ned.

For at afrunde afsnittet omkring beta inddrages verdens mest berømte investor Warren Buffet, da han tidligere har udtalt sig kritisk om betaværdien. Han har udtalt sig kritisk, fordi han er stor fortaler for investeringsstrategien, hvor undervurderede aktier målt på bl.a. price/earning købes til porteføljen. Denne strategi kaldes value investering, og investorer der sværger til denne strategi foragter beta som risikomål, fordi den antyder, at en aktiekurs, som er faldet hurtigt i værdi, er mere risikabel, end den var før faldet. Value investoren vil argumentere for, at aktien netop er mindre risikobetonet end før faldet, da man nu kan få samme aktie repræsenteret til en lavere kurs.

2.4.2 Delkonklusion

Det er af betydelig vigtighed, at investorer forstår forskellen mellem langsigtet fundamental risiko, hvor mere kvalitative forhold afgør risikoen end kortsigtet risiko, hvor kursvolatiliteten og beta er brugbart. Høje betaværdier kan medføre betragtelig volatilitet på kort sigt, men på længere sigt er det ikke altid lig med

højere risiko. I forhold til afhandlingen anvendes beta både ved beregning af Treynor ratio og Jensens alpha, og det kommer vi tilbage til i analyseafsnittet.

3. Den efficiente markedshypotese

Teorien bag den efficiente markedshypotese (EMH) siger, at velorganiserede kapitalmarkeder i større eller mindre grad er effektive. Hypotesen bygger altså på, at de underliggende aktiver er fair prissat forstået på den måde, at prisen er afspejlet af al tilgængelig information, og at ny information vil tilrette priserne umiddelbart efter offentliggørelsen. Jo hurtigere denne tilpasning sker, jo stærkere er den pågældende markedsefficiens. Vigtigheden af denne teori er hel essentiel for forståelsen af analyserne i denne afhandling. Dette afsnit vil derfor gennemgå historien bag hypotesen samt nogle af de forudsætninger og kritikpunkter, der gennem årene er blevet tilføjet eller præciseret. Slutteligt vil der blive vurderet om det europæiske marked, som denne afhandling vedrører opfylder forudsætningerne for at være et effektivt marked.

De første statistiske undersøgelser om forudsigelse af fremtidig data ud fra fortidige observationer går langt tilbage. Den mest skelsættende og berømte undersøgelse, der har skabt fundamentet til bl.a. den efficiente markedshypotese stammer fra den britiske statistiker Maurice Kendall, der i 1953 publicerede den første store computerbaserede analyse af udviklingen i aktiekurser.¹² Denne analyse konkluderede til stor forargelse for datidens investorer, at der absolut ingen sammenhæng er mellem historiske priser og fremtidige priser. Samtidig blev udgivelsen senere grundlag for helt essentielle finansielle teorier, som stadig i dag lever i bedste velgående. Udover den efficiente markedshypotese kan nævnes Random Walk Hypothesis, af den berømte økonomiprofessor Burton G. Malkiel fra Princeton University.¹³ Denne hypotese vil ikke blive uddybet yderligere i denne afhandling.

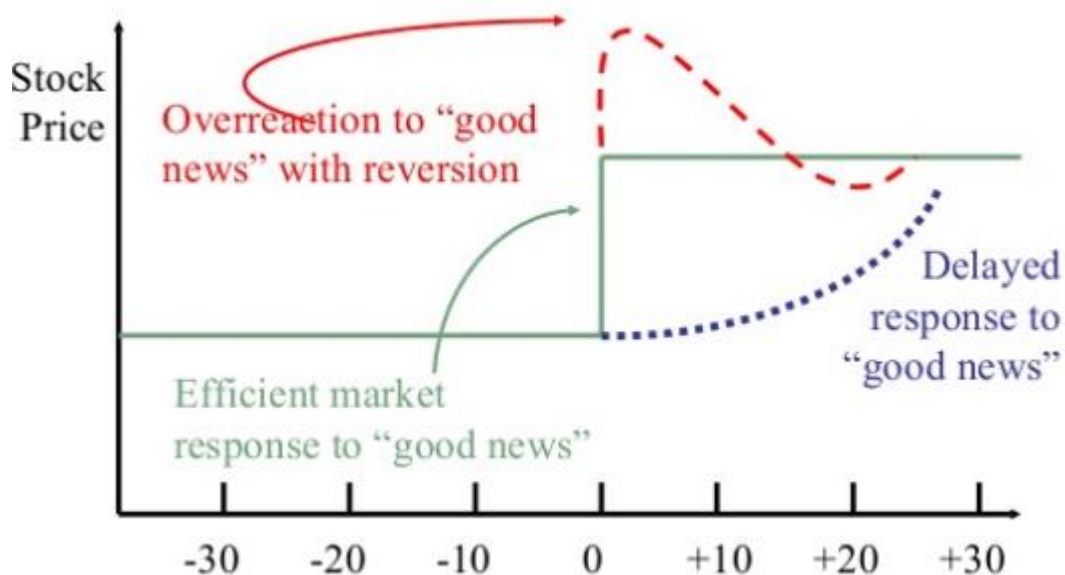
Figur 3.1 nedenfor forklarer, hvordan henholdsvis et efficient marked og et inefficiant marked inkorporerer ny information i kursen. Kommer der prompte en

¹² Maurice G. Kendall: The Analysis of Economic Time Series, Part I publiceret i Journal of the Royal Statistical Society s. 11-25

¹³ Malkiel, B. 1973: *A Random Walk Down Wall Street*, W.W.Norton & Company Ltd.

reaktion på kursen, vil markedet være effektivt, og hvis kursen omvendt er flere dage om at tilrette sig, så er markedet ineffektivt. Hvis kursen overreagerer på den gode nyhed, og retter sig til i dagene efter er markedet heller ikke effektivt, da aktien i denne tilretningsperiode er ukorrekt prissat.

Aktiekursers reaktion på gode nyheder



Figur 3.1: X-aksen viser dagene før og efter offentliggørelsen af den gode nyhed.¹⁴

3.1 Den effektive markedshypoteses udvikling og kritikken heraf

I 1970 udgiver den amerikanske økonom og senere nobelprisvinder i økonomi

Eugene Fama sin berømte teori om effektive kapitalmarkeder i *The Journal of Finance*, og det er, hvad vi i dag kender som den effektive markedshypotese.¹⁵

Denne hypotese er i dag brugt i økonomiske lærebøger verden over, og den er blevet lidt af en religion for mange aktører i den finansielle verden. Hypotesen er

¹⁴ Hiller, D. 2013: Corporate Finance, 3. Udgave, European edition McGraw-Hill Education s. 489

¹⁵ Fama, E. 1970: *Efficient Capital Markets: A review of theory and Empirical Work*, Journal of Finance, vol 25 pp. 383-417

kontroversiel og både elsket af mange og samtidig meget udskældt hos særligt de aktive kapitalforvaltere. Vi kigger nu nærmere på tilblivelsen af hypotesen.

Famas studier rækker flere år tilbage før 1970, og allerede i 1965 er han på sporet af den efficiente markedshypotese. Han skriver følgende:

*"... a situation where successive price changes are independent is consistent with the existence of an efficient market for securities that is, a market where, given the available information, actual prices at every point in time represent very good estimates of intrinsic values."*¹⁶

Senere hen i artiklen, hvor ovenstående udsnit er taget fra, specificerer Fama yderligere, at "intrinsic value" på en aktie, som kan oversættes til den sande pris, er en værdi, der afhænger af fremtidige indtjeningsforventninger for den givne virksomhed. Værdien afhænger ligeledes af politiske og økonomiske faktorer, hvor nogle udelukkende har effekt på den pågældende virksomhed, mens andre også påvirker andre virksomheder. Fama pointerer, at reelle markedskurser ikke nødvendigvis skal være identiske med udtrykket "intrinsic value", da ikke alle markedsaktører er enige om, hvad den korrekte pris er. Usikkerheden omkring den korrekte pris bliver senere hen betegnet som markedsstøj. Dette bliver diskuteret og uddybet yderligere i afsnit 3.2.

Udgivelsen af Famas berømte artikel i 1970 definerer det efficiente marked som et marked, hvor priser altid fuldt ud afspejler tilgængelig information. Fama uddyber teorien gennem en opstilling af tre forudsætninger, som skal være på plads før markedet kan kaldes effektivt:

1. There are no transactions costs in trading securities
2. All available information is costlessly available to all market participants
3. All agree on the implications of current information for the current price and distributions of future prices of each security.¹⁷

¹⁶ Eugene F. Fama 1965: The behavior of Stock-Market Prices, publiceret i The Journal of Business, Vol 38 No 1 pp. 34-105,

¹⁷ Fama, E. 1970: *Efficient Capital Markets: A review of theory and Empirical Work*, Journal of Finance, vol 25 pp. 383-417

Selvom de opstillede forudsætninger naturligvis ikke er et retvisende billede af virkeligheden, giver teorien ifølge Fama stadig god mening, så længe betingelserne er opfyldt for en tilstrækkelig andel af markedsaktørerne. I den virkelige verden er det dog helt normalt, at investorer betaler sig til analyser og andre informationer i håb om at kunne skabe et afkast, der er bedre end markedet. Derudover er det helt essentielt for bl.a. investeringsforeninger, kapitalforvaltere og banker, at de har adgang til den nyeste information meget hurtigt, hvorfor de betaler betragtelige summer til nyhedsdistributører som fx Reuters eller Bloomberg. Dette er selvfølgelig med henblik på at komme forrest i køen til at reagere i markedet på en virksomhedsspecifik nyhed. Slutteligt skal det også nævnes, at der verden rundt er meget forskellige skattesatser på værdipapirer, hvilket gør investering mindre attraktivt i nogle geografiske områder fremfor andre.

Fama gradbøjer senere hen forudsætningerne for at imødekomme noget af den kritik, som kom efter første definition af EMH. Han anerkender, at virkelighedens verden ikke er i overensstemmelse med de først fremstillede definitioner, hvorefter han understreger, at de ikke er 100% nødvendige for at benytte hans hypotese om markedsefficiens. Han præcisere punkterne yderligere:

- Hvis alle markedsaktører tager højde for al tilgængelig information, vil de investorer der ikke handler grundet transaktionsomkostningen ikke medføre, at priserne bliver ukorrekte og ikke fuldt ud afspejler al tilgængelig information.
- Aktiemarkedet kan stadig være efficient, hvis et tilstrækkeligt antal investorer har adgang til al tilgængelig information. Det kræver således ikke, at alle har 100% samme nyhedsmuligheder.
- Investorers uenighed omkring prisimplikationerne for en given information gør ikke i sig selv markedet inefficiant medmindre enkelte investorer igen og igen kan skabe merafkast på den specifikke information, som ligger implicit i markedskursen.

Efter definitionerne af den efficiente markedshypotese i 1970 inklusiv ovenstående præciseringer modtager Fama igen kritik, da teorien er yderst svær at følge eller

decideret vildledende. Der går dog 6 år inden han igen i 1976 præciserer yderligere.¹⁸

- Markedsefficiens kræver ved prisfastsættelsen af en aktie, at det til enhver tid bruger al markedets tilgængelige information korrekt.

Denne definition tilføjer strengere krav end den oprindelige definition, da det nu kræves, at markedet bruger al tilgængelig information, og at det bruges korrekt.

Famas definitionspræciseringer giver stadig anledning til kritik, og i de følgende år giver flere andre økonomer deres definition af det efficiente marked. Flere af dem med en mere lempelig tilgang til det efficiente marked. Jensen¹⁹ definerer i 1978 et effektivt marked som et marked, hvor det er umuligt at opnå ekstraordinær profit ved at benytte sig af al tilgængelig information i markedet. Det ekstraordinære afkast er selvfølgelig risikojusteret og korrigeret for omkostninger. Denne definition er som nævnt mere lempelig, da muligheden for imperfektioner i markedsefficiensen ikke udelukkes, så længe de er for små til at blive udnyttet til merafkast efter omkostninger. Fama selv udtaler, at Jensens definition er lidt svagere, men til gengæld også mere rimelig.²⁰

En anden publicering af Grossman & Stiglitz (1980)²¹ kritiserer forudsætningen om at al information er gratis tilgængelig for alle markedsaktører. Dette gøres gennem en teori, som bliver kaldt Informationsparadokset.

3.1.1 Informationsparadoks

Hvis informationsindhentning er kapitalkrævende, vil investorer fravælge dette, da den økonomiske ressource forbundet dertil ikke kommer investoren til gode. Med andre ord vil omkostningen ved at indhente informationen ikke give højere afkast, da markedspriserne allerede afspejler informationerne i et efficient marked. Så

¹⁸ Fama, E. 1976: *Efficient Capital Markets: Reply*, The Journal of Finance, Vol 31 No 1, pp 143-145

¹⁹ Jensen, M. 1978: *Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency*, Journal of Financial Economics, Vol 6, No 2/3 pp. 2-9

²⁰ Fama, E. 1991: *Efficient Capital Markets: II*, The Journal of Finance, Vol XLVI, No 5, pp.1575-1610

²¹ Grossman, Sanford & Stiglitz, Joseph, 1980, On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, The American Economic Review, Vol. 70, No 3.

medmindre investorer kan tjene et overnormalt afkast på at købe sig til informationer, vil de ikke gøre det.²² Informationsparadokset opstår, når markedet er efficient, og al offentlig tilgængelig information dermed er indeholdt i prisen. For hvad skulle incitamentet for investor være til at søge efter ny information? Grossman & Stieglitz analyse fra 1980 gennemgås i det følgende.

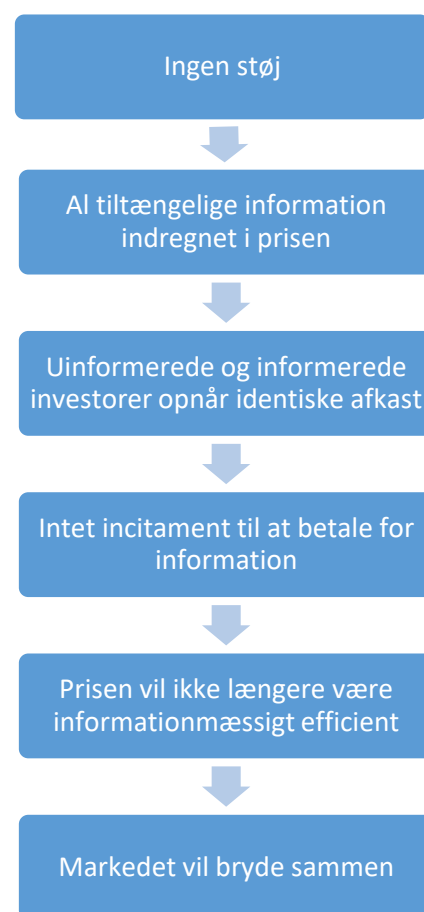
Overordnet set ønsker de at analysere, hvordan prisdannelsen på aktier påvirkes af ufuldstændig information og kapitalkrævende informations-indhentning. Til dette opdeler de investorer i kategorier alt afhængigt af deres informationsniveau.

De informerede investorer: Har omkostninger forbundet med at indhente information, hvilket de benytter sammen med den udbudte pris på aktien til at definere efterspørgslen.

De uinformerede investorer: Anvender udelukkende aktiens pris i markedet til at definere efterspørgslen.

Analysen tager udgangspunkt i, at de informerede investorer, der har omkostninger forbundet med at indhente information, opnår et højere afkast af deres investering i forhold til de uinformerede investorer. Samtidig antager de forud for deres tests, at uinformerede investorers sandsynlighed for et afkast på niveau med de informeredes afkast vil øges, efterhånden som mere og mere information bliver reflekteret i priserne.

Resultaterne konkluderer, at en øget kvalitet af den tilgængelige information vil medføre en større efterspørgsel fra de informerede investorer, hvilket vil gøre prisen på aktien mere "informativ". Dette bidrager til, at der er større ligevægt mellem de to investorkategorier. Desuden finder de, at jo mindre omkostningstungt det er at indhente informationer, jo flere vil gøre dette, og prisen vil igen blive mere "informativ".



*Figur 3.2: Sammenfatning af Informationsparadokset.
Kilde: egen tilvirkning*

²² Grossman & Stieglitz 1980

Hvis der opleves huller i informationen (støj) vil det medføre, at aktieprisen i mindre grad er informativ og de uinformede vil begynde at opsøge og betale for information. Dermed er de ikke uinformede længere og andelen af informerede investorer stiger ligesom afkastet af at være informeret stiger. En stigende støj i informationsniveauet har altså ifølge Grossmann & Stieglitz direkte negativ indflydelse på, hvor informativ aktieprisen er, og de uinformede investorer vil begynde at indsamle og betale for information, når de opdager, en forøget usikkerhed omkring prisen. Selvfølgelig for at forbedre deres afkast af investeringerne, og dermed vil de tilnærme sig afkastet fra de informerede. Jo flere informerede investorer, jo mere information vil være indregnet i prisen og dermed vil incitamentet for at søge yderligere information falde. Andelen af informerede investorer falder, og der vil således opstå ligevægt igen.

I den efficiente markedshypotese repræsenterer aktieprisen altid al tilgængelig information, og markedsstøj findes ikke. Hvis dette er tilfældet vil de informerede investorer kunne opnå merafkast ved hjælp af deres information. Grossmann & Stieglitz's (1980) argumenterer for, at konkurrenceincitamentet på markedet dermed vil være væk, hvilket vil få markedet til at bryde sammen som vist i figur 3.2.

3.2 De tre former for efficiens i EMH

Definitionen af hypotesen opsplittes i tre former for efficiens for at imødekomme de kritikere, som hæfter sig ved at Famas oprindelige påstand og det effektive marked er umuligt at teste. Opdelingen af efficiens er defineret og forklaret i figur 3.3 herunder.

Famas opdeling af efficiens i tre former

Efficiens form	Karakteristika
Den svage form:	Al historisk information er afspejlet i priserne. F.eks. handelsvolume og historiske kurser. Dermed kan ingen investorer opnå overnormal fortjeneste på at lave strategier baseret på historiske kurser og afkastinformation.

Den semi-svage form:	Al historisk og al offentlig tilgængelig information er afspejlet i priserne. Det betyder, at også analytikernes prognoser samt makroøkonomiske begivenheder vil påvirke prisen. Ingen investorer vil her kunne opnå overnormal profit ved at lave strategier bygget på offentlig tilgængelig information.
Den stærke form:	Al information, herunder også insider viden, er afspejlet i prisen. Her vil ingen investorer kunne opnå et overnormalt afkast ved at benytte nogen som helst form for information. Ej heller insiderinformation kan bruges.

Figur 3.3; Eugene Famas opdeling af efficiens. Kilde: egen tilvirkning

Som det er nævnt tidligere siges det helt overordnet, at et marked er efficient, hvis prisen på aktiverne fuldt ud reflekterer al tilgængelig information. Hvis et aktiv kun afspejler nogen information, så vil markedet være inefficient. Der er bred enighed om, at karakteristika fra den svage form er opfyldt, hvis man kigger på de fleste markeder i den vestlige verden. Det vil sige, at man som investor ikke kan bruge de historiske kurser på at forudsige fremtidige afkast og dermed oparbejde et positivt risikojusteret afkast. Der er ligeledes bred enighed om, at karakteristika fra den stærke form ikke er opfyldt, da det må antages, at insider information ikke er indregnet i kurserne. Der findes dog eksempler på insiderhandler, hvor bagmændene har fået ganske betragtelige fængselsstraffe, og dermed kan det ikke udelukkes, at der er enkelte insiderhandler, der aldrig bliver opdaget. Hvis et marked er efficient i den stærke form, betyder det, at selv investorer med insiderinformation ikke kan skabe merafst, da denne information jo allerede er indregnet i den pågældende kurs.

Om markedet er efficient i den semistærke form er der større uenighed om. Der er siden hypotesens oprindelse foretaget adskillige analyser, som bl.a. konkluderer, at aktiekurserne ikke opfylder en "Random Walk" som Burton Malkiel ellers har

hævdet.²³ Dette har en analyse jf. Fortune (1991) konkluderet ud fra 2700 observationer på det amerikanske S&P 500 indeks i perioden 1980-1990.²⁴ Derudover har en række andre undersøgelser vist, at markederne ikke er efficiente,²⁵ da:

- Afkastet fra små amerikanske virksomheder har gennem årene været højere end afkastet på store amerikanske virksomheder jf. Banz (1981)²⁶
- Der er januareffekter, som på mærkværdig vis afslører at afkastet i denne måned er højere end årets øvrige måneder historisk set jf. Keim & Stambaugh (1986)²⁷
- Der er weekendeffekter idet afkastet fra fredag til mandag synes dårligere end afkastene de øvrige ugedage jf. Fortune (1991)²⁸

Ud over de udvalgte analyser ovenfor, er der også forskellige perioder, der er svære at forklare ud fra EMH. Både Black Monday i 1987 og senest børskrakkene i efteråret 2008. På trods af disse imperfektioner i markedet, er der ingen undersøgelser, der tyder på, at store institutionelle investorer konsistent kan skabe ekstraordinære afkast over en længere periode. Netop dette er senest konkluderet af investeringsbanken JPMorgan, der i en ti årig periode frem til 2016 kunne afsløre, at 99% af aktivt forvaltede amerikanske aktiefonde, der udbydes i Europa klarer sig dårligere end S&P 500 indekset. Ydermere afslører undersøgelsen, at 2/3 af alle aktierne i Russel 3000²⁹ har klaret sig dårligere end indekset fra 1980 til 2014.³⁰

Noget tyder altså på, at selvom markedet ikke er perfekt efficient, så er det stadig efficient nok til at langt de færreste kan skabe ekstraordinær profit. Skulle der endelig sidde en porteføljeforvalter et sted, som har knækket koden til det

²³ Malkiel, B. 1973: *A Random Walk Down Wall Street*, W.W. Norton & Company Ltd.

²⁴ Fortune, P. 1991: *Stock Market Efficiency: An Autopsy?*, New England Economic Review, pp 17-40

²⁵ Christensen, M. 2014: *Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse*, 4. udgave, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, pp. 34

²⁶ Banz, R. 1981: *The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks*, Journal of Financial Economics, 9, pp. 3-18

²⁷ Keim D. B. & Stambaugh, R. F., 1986: *Predicting Returns in the Stock and Bond Markets*, Journal of Financial Economics, 17, pp. 357-390

²⁸ Fortune, P. 1991: *Stock Market Efficiency: An Autopsy?*, New England Economic Review, pp 17-40

²⁹ Russel 3000 indekset omfatter de 3000 største amerikanske børsnoterede selskaber svarende til ca. 98% af Wall Streets markedsværdi.

³⁰ <http://blog.nord.investments/udvaelgelse-af-aktier-virker-ikke/>

ekstraordinære afkast, så opstår følgende problematik. Skal porteføljeforvalteren A) publicere strategien i alverdens anerkendte økonomiske tidsskrifter og dermed opnå en berømmethed og anerkendelse samt et navn, der bliver forevigt i de økonomiske lærebøger? Eller skal porteføljeforvalteren B) holde strategien for sig selv, og dermed opnå ufattelig rigdom? Sidstnævnte valg foretrækkes formentlig af de fleste investorer. I hvert fald indtil investoren har opnået en tilpas og ønsket rigdom, hvormed fremtidig indtjening ikke længere er så vigtig. Det må nemlig formodes, at strategien vil dø ud efter offentliggørelsen, da alle investorer vil forsøge sig med det samme. Dette vil ske, fordi markedet er meget tæt på at være effektivt, og et konkret eksempel på dette diskuteres i afsnit 4.2.

3.3 Vurdering af efficiensen i det europæiske marked

Fama kommer årene efter tilblivelsen af EMH stille og roligt frem til, at hans i flere omgange tilrettede forudsætninger ikke nødvendigvis er kilder til markedsimpfektioner, selvom nogle investorer ikke har gratis adgang til al information og selvom stort set alle investorer betaler omkostninger ved handler. Så selvom de opstillede forudsætninger ikke er opfyldt er det ikke lig med markedssinefficiens, men blot potentielle kilder hertil.

Hvis vi alligevel drager en parallel til det marked, der er omdrejningspunktet i afhandlingen, nemlig det europæiske, så vil det i særdeleshed også her være korrekt at antage, at forudsætningerne ikke kan opfyldes. I den vestlige verden, herunder Europa, kan det med rimelighed formodes, at mange af markedsaktørerne har gratis adgang til bl.a. regnskaber og andre virksomhedsspecifikke nyheder, hvorimod mere komplicerede mikro- og makroøkonomiske analyser kan være forbundet med ekstra omkostninger. Om det europæiske marked er et efficient marked jævnfør Famas definitioner vurderes herunder punkt for punkt:

1. Der er som udgangspunkt omkostninger ved at handle værdipapirer for langt de fleste markedsaktører, selvom disse varierer fra land til land og fra privat investor til professionel investor.
2. Alle markedsaktører har adgang til nogenlunde samme information.
Aktieanalytikere vil dog muligvis have adgang til ekstra information, da de på virksomhedsbesøg kan få uddybet de offentligt tilgængelige informationer

yderligere, ligesom de kan danne sig indtryk mellem linjerne af virksomhedens direkte kommunikation frem for den skriftlige kommunikationen via nyhedsbureauer.

3. Nogle markedsaktører handler irrationelt, hvilket medfører en skæv prisdannelse af de pågældende aktiver.

Sidstnævnte punkt kommer vi tilbage til i afsnit 3.4 herunder, men i det hele taget må det antages at være yderst svært at finde et marked, hvor ovenstående rent faktisk er opfyldt. Skitseringen af de tre forudsætninger for det effektive marked, ville sandsynligvis have set ens ud i alle hjørner af den vestlige verden, men hvis der skal tolkes noget ud fra ovenstående, så må det givetvis være, at forudsætningerne for et effektivt marked ikke direkte er opfyldt gennem forudsætningerne for Europas vedkommende.

3.4. Behavioral Finance

Forestil dig en aktie som gennem en meget lang periode har været handlet til lige omkring 100 kr. per aktie og derefter falder til kurs 80. Hvis denne aktie igen begynder at stige i pris, vil de 100 kroner blive betragtet som en slags "modstand" af investorerne. Denne modstand opstår fordi rigtig mange investorer oprindeligt har købt i kurs 100, og de vil i høj grad være ivrige efter at sælge deres aktier, så snart den er tilbage i break even. Derfor vil en pris på 100 kr. medføre et stort salgspres på aktien, hvilket vil presse prisen ned eller i hvert fald besværliggøre en yderligere prisstigning. Ovenstående beskriver en slags markedshukommelse, der gør, at historiske aktiepriser faktisk godt kan have en lille effekt på fremtidige kurser. En sådan markedshukommelse er en irrationalitet i markedet, som udfordrer den efficiente markedshypotese.

Et af de største kritikpunkter af EMH i nyere tid er netop, at ikke alle investorer handler rationelt. Det vil sige, at handelsbeslutninger hos både private og professionelle ofte vil være præget af følelser, adfærd og egne meningsdannelser. Denne behavioral finance har vundet stort indpas i investeringsteorien, hvor psykologer i stor grad har sat spørgsmålstegn ved det efficiente marked.³¹ Flere

³¹ Psykologen Daniel Kahneman vandt i 2002 nobelprisen i økonomi for sine studier om behavioral finance og investoradfærd.

forskellige kognitive og følelsesprægede biases som f.eks. overconfidence, overoptimism, break even syndrome og mental accounting er alle med til at give investorer forskellige irrationelle tilgange til deres investeringer, hvilket bidrager til imperfektioner i markedsefficiensen. I figur 3.4 herunder ses et lille udpluk af de biases, som både professionelle og private investorer kan være præget af:

Oversigt over udvalgte biases

Biases	Karakteristika
overconfidence	Investor har en uberettiget tro på, at han eller hun er dygtigere end andre investorer. Investor overvurderer med andre ord evnen til at træffe korrekte beslutninger.
overoptimism	Investor overvurderer sandsynligheden for et gunstigt udfald og undervurderer sandsynligheden for et ugunstigt udfald.
Break even syndrome	Investor har her en tendens til at undlade at realisere et tab, fordi han/hun håber, at aktien genvinder terræn.
confirmation bias	Investor er tilbøjelig til at vægte information, der bekræfter ens egen opfattelse højere end information, der går imod egen opfattelse.
mental accounting	Investor har irrationelle planer med pengene. Fx er mange investorer tilbøjelige til at løbe en højere risiko med penge, der er i forvejen er hentet hjem som gevinst.
Loss Aversion	Investor ønsker ikke at erkende og dermed realisere et tab, selvom pengene kunne investeres i langt bedre virksomheder. Ofte holdes investeringen alt for længe, med håbet om at virksomheden kommer tilbage til break even.
Endowment	Investor tillægger større værdi til aktiver der allerede ejes.
Follow the crowd	Også kaldet momentum effekt. Både en faldende og en stigende aktie kan møde denne forstærkende effekt, som fx kan skyldes rygter eller historisk performance (52-week high)
Hindsight	Den klassiske bagklogskab. Investoren med denne bias fortæller efter en hændelse er indtruffet, at han/hun havde

	forudset det på trods af få eller ingen objektive grunde til at kunne forudsige udfaldet.
--	---

Figur 3.4; Oversigt over udvalgte biases inden for behavioral finance. Kilde: egen tilvirkning

Den efficiente markedshypoteses egen fader Eugene Fama, forholder sig til behavioral finance med sindsro. Han anerkender, at behavioral finance og irrationalitet blandt investorer eksisterer, men argumenterer, at dette er en ukorreleret og tilfældig adfærd, der således vil pacificere sig selv og nete hinanden ud. Dermed vil det som helhed ikke have betydning for markedet. Fama kommenterer ligeledes, at irrationelle markedsdeltagere, som har ukorrekte forventninger til en virksomheds fremtidige afkast, eller som reagerer forkert på markedsinformation vil blive opvejet af rationelle investorer, der således vil lukke prisdifferencen.³² Dette bakkes i øvrigt op af Black (1986), som uddyber at ineffektivitet i markederne vil blive stabiliseret af arbitrageinvestorer.³³

Irrationelle handlinger er altså ikke økonomisk optimalt, og derfor vil irrationelle investorer over en længere periode ikke kunne "overleve", da de handler på støj i markedet fremfor reel og korrekt information. De markedsdeltagere, der handler rationelt på reelle informationer, bør outperforme de irrationelle investorer, og hvis dette er tilfældet holder EMH, og dermed vil det finansielle marked være efficient, selvom irrationelle markedsdeltagere er tilstedeværende.

Arbitrageelementet er af afgørende vigtighed for graden af det effektive marked. Arbitragehandlen vil nemlig kunne bringe skæve værdier tilbage til deres fundamentale niveau, og dermed vil irrationel adfærd ikke kunne overleve de rationelle investorer på længere sigt. Således vil overvurderede aktier udsættes for handler, der presser prisen ned, og undervurderede aktier vil omvendt handles op i pris.

³² Fama, E. 1991: *Efficient Capital Markets: II*, The Journal of Finance, Vol XLVI, No 5, pp.1575-1610

³³ Black, F. 1986: *Noise*, The journal of Finance Vol. 41 no 3, pp. 529-543

3.5 Delkonklusion

EMH er en svær størrelse, der splitter vandende, og den bliver af nogle betegnet som en finansiell religion. Enten tror man på den eller også gør man ikke, og så er der dem der lejlighedsvis, eller til en hvis grad tror på den. Kritikerne af det efficiente marked vil sige, at hvis det aldrig kan betale sig at forsøge at slå markedet, og alle dermed vil vælge en passiv investeringsstrategi, hvad skal så gøre markedet efficient? Tilhængerne vil omvendt sige, at hvis markedet er inefficiet og styret af naive og irrationelle investeringsbeslutninger, vil de være relativt nemt at slå markedet vil agere ud fra helt almindelige fundamentalanalyser. Sandheden er dog at utallige undersøgelser viser, at selv professionelle investorer har svært ved konsistent at slå markedet over en længere årrække. Og markedet vil i de fleste tilfælde nok både være præget af rationalitet og irrationalitet, hvilket efterlader os med et marked, der ifølge Pedersen (2015) er "efficiently inefficient".³⁴ Hovedpersonen selv, Eugene Fama, nævner, at EMH er en model og dermed ikke den endegyldige sandhed.³⁵

Som afrunding skal det nævnes, at tilhængerne af EMH nødvendigvis må sværge til den passive "buy and hold" strategi, hvor omkostningsreducering er det absolut vigtigste element, mens aktivallokeringen derudover blot afhænger af tidshorisont og risikoaversion. Kritikerne som forkaster hypotesen indikerer, at mulighederne for at opnå og systematisk opretholde et overnormalt afkast i høj grad er til stede gennem brug af forskellige analysemetoder som f.eks. teknisk analyse og fundamentalanalyse.

Den efficiente markedshypoteses betydning og rolle indenfor den finansielle verden, gør den svær at modsige, medmindre man altså er professionel investor (eller privat for den sags skyld) med en helt ekstraordinær historik, der kan modbevise den. Denne afhandling vil derfor tilslutte sig investeringsresultaterne for hovedparten af alle investorer, som nævnt i afsnit 3.2. Nemlig at markedet på den lange bane outperformer langt de fleste investeringsstrategier. Også de aktive forvalteres strategier. På baggrund af denne stillingtagen vil der i analyseafsnittet blive

³⁴ Pedersen, L. 2015: Efficiently Inefficient: How smart money invests and market prices are determined, Princeton University Press. p. 7

³⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=bM9bYOBuKF4&t=2033s>

konkluderet på markedernes grad af efficiens ud fra udfaldet af beregningerne fra bilagene.

4. Small cap premium

Store virksomheder har som regel meget gennemsigtige informationer omkring deres risiko i markedet. Det er altså relativt let for en investor at læse sig til de fare, der måtte lure for det pågældende selskab. Dette gør sig ikke på samme måde gældende for små virksomheder, da informationerne om dette segment er sværere tilgængeligt. Det er det i form af ringere dækning af den pågældende virksomhed fra professionelle markedsaktører, som ikke alle ønsker den øgede risikoeksponering. Netop den manglende information omkring virksomhedens risici argumenterer for, at man som investor skal kompenseres herfor i form af højere forventet afkast. Dette er helt traditionel porteføljeteori.

Nærværende afsnit har til formål at afdække det investerings- og afkastpotentiale, som small cap virksomheder ifølge talrige analyser besidder. Dette kan forklare noget om dette segments grad af efficiens eller mangel på samme, hvilket kan overføres til analysen og den senere konklusion af afhandlingens datasæt. Hvorvidt der er et small cap premium i denne afhandlings datasæt vil blive afsløret i analyseafsnittet.

Omsætteligheden af en aktie er direkte forbundet med likviditeten, altså hvor meget virksomheden handles. Jo flere handler, jo bedre likviditet, og jo mere omsættelig er aktien. Med andre ord mindskes risikoen, jo mere aktien handles. Risikoen mindskes fordi, at en øget handel betyder mere korrekt prissætning ifølge den efficiente markedshypotese, og derudover styrkes chancen for at kunne afhænde aktivet, såfremt omstændighederne kræver et hurtigt exit. Dette er en af fordelene ved at investere i large cap, og generelt kan man sige, at jo mindre erfaring en investor har, jo mere bør investoren søge mod large cap aktier, der anses som værende mere sikre. I det følgende oplistes de vigtigste karakteristika for henholdsvis small cap virksomheder og large cap virksomheder startende med small cap:

- Små virksomheder har generelt større vækstpotentiale. Det er altså nemmere at fordoble størrelsen af en virksomhed, der er værdisat til 10 mio. kroner end en virksomhed værdisat til 10 mia. kroner.
- Volatiliteten er større, da der oftest er færre tilgængelige aktier i omløb.
- Manglende og/eller mangelfuld information kan gøre det svært for investor at finde den rigtige small cap virksomhed.

Large cap:

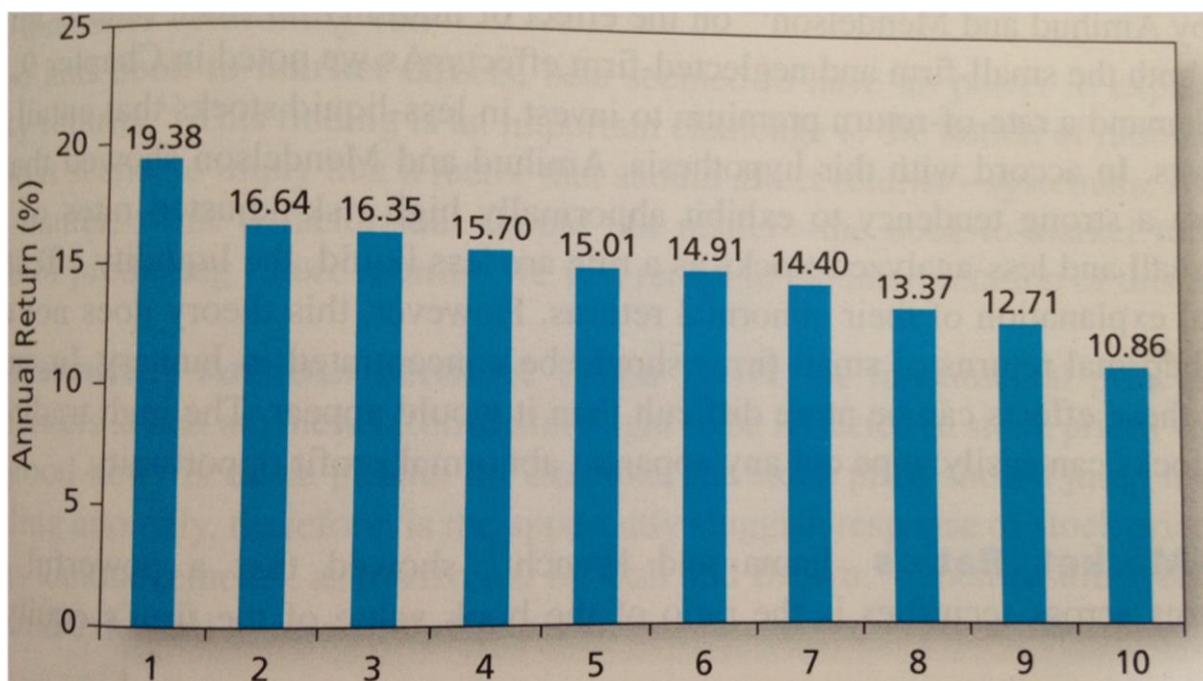
- Large cap virksomheder er oftest dækket af analytikere verden over, hvilket gør det nemt for investor at vide, hvad han/hun investerer i.
- Aktier i store virksomheder vil ofte være dyrere prissat på grund af et meget bredt og globalt ejerskab.
- Beholdningstiden for aktier i store virksomheder er ofte meget lang, hvilket bidrager til en højere prisfastsættelse.

En af de store forskelle er altså volatiliteten, hvilket i høj grad skyldes de tilgængelige aktier i omløb. Hvis markedet står foran et stort fald vil small cap aktier generelt falde mest. Særligt fordi investorer vil søge sikkerhed i de store aktier, som ikke har samme grad af volatilitet, og dermed betragtes som en mere sikker havn. Kursudsvingene påvirkes naturligvis også af, at der er færre købere og dermed færre handler. Derudover er der altså en stor risiko i den manglende information og dækning af small cap aktien. F.eks. er ledelsen ofte helt ukendt for investorerne, hvorfor det er svært at vide, hvad man skal/kan forvente. På samme måde er den manglende dækning i medierne et minus, da selv fremskridt for virksomheden ikke altid vil blive videreformidlet til offentligheden. Virksomhederne er derudover som tidligere nævnt heller ikke på samme måde fulgt af analytikere fra banker og finanshuse, hvilket er tilfældet på large cap aktier. Det brede internationale ejerskab og efterspørgsel på store virksomheder er med til at holde prisen oppe. Især fordi mange institutionelle investorer holder aktierne over en meget lang periode, hvilket bidrager til høj efterspørgsel, som igen fører til højere priser.

4.1 Small cap effekter

Small cap segmentet har flere mere eller mindre uforklarlige karakteristika, som vil blive undersøgt nærmere herunder. I figur 4.1 nedenfor vises en af de bemærkelsesværdige karakteristika.

Small firm in January effect



Figur 4.1: Viser det gennemsnitlige afkast i procent, når der kun kigges på januar måned i perioden 1926-2011. Søjlerne repræsenterer hver især en stor gruppe af virksomheder fra NYSE, hvor 1 er børsens mindste virksomheder og 10 er børsens største virksomheder. Kilde: Bodie, Kane, Marcus (2014)³⁶. Oprindelig undersøgelse af Banz (1981)³⁷

Essensen af ovenstående figur er ikke til at tage fejl af, men man skal naturligvis have in mente, at der ikke er justeret for risiko, hvorfor de porteføljer, der har de højeste afkast, helt sikkert også vil have den højeste standardafvigelse. Det overraskende i analysen er, at selv når der er justeret for risikoen ved brug af

³⁶ Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. 2014: *Investments*, Global edition, McGraw-Hill Education, p. 367

³⁷ Banz, R. 1981: *The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks*, Journal of Financial Economics, 9, pp. 3-18

CAPM, er der et vedvarende premium for de mindste porteføljer gennem årrækken. Det betyder altså, at en investor har relativt let ved at udpege en portefølje af små aktier (forstået på den måde, at det kræver ikke megen tid eller kapital) og dermed tilegne sig et merafkast. Og som figuren viser det, er der en ganske pæn belønning ved at ofre en meget beskeden tid som investor, hvilket er dybt modstridende i forhold til budskaberne i den efficiente markedshypotese. En senere opfølgende analyse på den oprindelige undersøgelse fra Banz (1981) har desuden vist, at denne januareffekt på små virksomheder viser sig særligt de to første uger af januar.³⁸

Endnu en undersøgelse tilsvarende den ovenstående opsplitter i stedet virksomhederne efter, hvor "researchede" de er af institutionelle investorer fremfor en opsplittning af størrelsen af virksomhederne.³⁹ I tre overordnede grupperinger kommer det klart til udtryk, at de virksomheder, der er ejet af færrest institutionelle investorer, og dermed antageligvis er fulgt og researchet mindst ligeledes giver de største afkast gennem samme periode som Banz' (1981) oprindelige undersøgelse.

Resultaterne fra de to analyser går fint hånd i hånd i forhold til teorien om, at hvis markedet virkelig er effektivt, så er det formentlig spild af tid og penge at forsøge at slå markedet. I begge analyser er der meget, der tyder på, at markedet netop ikke har været efficient, hvilket kan forklare de umiddelbare uregelmæssigheder i undersøgelserne.

4.2 Kritik af small cap premium

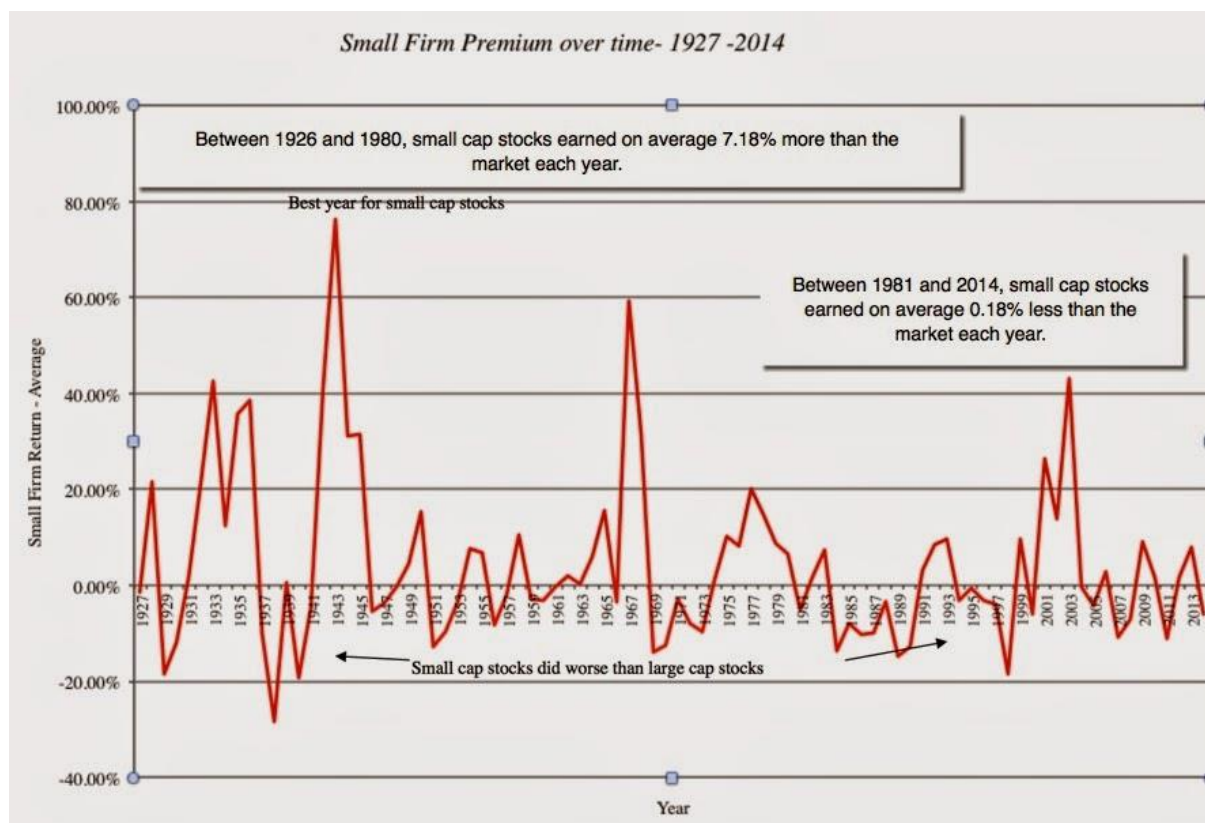
Dette afsnit har til formål at dykke ned i myten og prøve at finde hullerne i osten, der kan forklare anormaliteten i markedet. Figur 4.1 viste, hvordan virksomheder sorteret på forskellige størrelser performede i januar måned gennem en lang årrække. At der i denne måleperiode faktisk har været et reelt premium på small cap i gennemsnit over hele årrækken og dermed alle måneder fremgik dog ikke. Måske fordi at hvis man isolerer januar måned fra dette premium, så forsvinder tendensen ganske simpelt.⁴⁰ Af figur 4.2 herunder analyseres perioden i den

³⁸ Keim D. B. & Stambaugh, R. F., 1986: *Predicting Returns in the Stock and Bond Markets*, Journal of Financial Economics, 17, pp. 357-390

³⁹ Arbel 1985

⁴⁰ <http://aswathdamodaran.blogspot.dk/2015/04/the-small-cap-premium-fact-fiction-and.html>

tidligere omtalte undersøgelse nærmere, og det viser sig, at der rent faktisk er huller i osten.



Figur 4.2: Analyse af small cap premium i perioden 1927-2014. Kilde: Professor of Finance at the Stern School of Business New York, Aswath Damodaran⁴¹

Figuren viser i sig selv meget godt, hvor udfordringerne ligger. Det ses at der i perioden 1926 til 1980 har været et regulært premium, med et solidt gennemsnitligt afkast på 7,18% højere end markedet. Omvendt viser figuren, at perioden fra 1981 til 2014 har givet et marginalt lavere afkast end markedet i gennemsnit. Som tidligere omtalt var det netop i år 1981 at Banz udgav sin artikel, og dermed tyder meget på, at markedskræfterne simpelthen har lukket hullet, fordi en meget stor gruppe af investorer har ønsket at få del i disse ”nemme” penge. Her i afhandlingen

⁴¹ <http://aswathdamodaran.blogspot.dk/2015/04/the-small-cap-premium-fact-fiction-and.html>

har der to gange tidligere været henvisninger til denne effekt i henholdsvis afsnit 3.2 og 3.4.

Vi forlader ikke helt Banz' analyse endnu, for en anden bemærkelsesværdig iagttagelse går på, at hvis man fjerner de helt små aktier fra analysen (markedsværdi på under fem millioner dollars), så vil small cap premium forsvinde helt. Dette er vist i figur 4.3 nedenfor, hvor der foretages en opdeling efter markedsværdi af small cap virksomhederne.

Opdeling af virksomhederne efter markedsværdi.

Decile	Average	Standard Error	Maximum	Minimum
Smallest	4.33%	1.96%	76.28%	-28.42%
2	1.63%	1.14%	41.25%	-17.96%
3	1.47%	0.77%	41.98%	-13.54%
4	0.64%	0.55%	15.56%	-7.33%
5	0.05%	0.53%	11.63%	-16.05%
6	-0.01%	0.51%	15.21%	-14.01%
7	-0.51%	0.55%	7.48%	-19.50%
8	-1.50%	0.81%	11.20%	-29.42%
9	-2.13%	1.02%	21.96%	-36.09%
Largest	-3.98%	1.56%	31.29%	-65.57%

Figur 4.3: Viser årligt premium i gennemsnit, standardafvigelse på excess returns og henholdsvis største og laveste årlige afkast for perioden. Kilde: Professor of Finance at the Stern School of Business New York, Aswath Damodaran

Fjernes den laveste gruppering fra ovenstående vil det helt åbenlyst have en betragtelig effekt på resultaterne. Noget taler altså for, at der nærmere er en tendens til et micro cap premium.

Afrundingsvis skal det nævnes, at udover skrøbeligheden af analysen fra Banz i 1981, hvor risiko er målt via standardafvigelsen, så er der altså også andre risikoelementer forbundet med investeringer i små virksomheder som ikke umiddelbart er målbart i analysen. En vigtig faktor, som ligeledes blev behandlet i starten af dette afsnit, er likviditeten (eller mangel på samme), der kan gøre det vanskeligt at afhænde en small cap aktie, når det brænder på. Ligeledes er stop/loss værktøjet farligt at bruge, da den lave likviditet ikke kan garantere investor den ønskede salgskurs f.eks. ved en negativ kursreaktion på en dårlig nyhed. Udover likviditetsrisikoen er der også en markant større chance for regulær

konkurs, end der vil være på en large cap virksomhed, og konkurssignalet vil muligvis også være vanskeligere at fange, da der måske ikke er nogen institutionelle investorer, der følger virksomheden. Slutteligt skal nævnes small cap virksomhedens øgede besvær ved rejsning af ny kapital.

4.3 Delkonklusion

Dette afsnit har været lidt af en lyseslukker i forhold til fænomenet og myten small cap premium. Med tanke på ovenstående kritik af fænomenet er det svært for alvor at komme med et analytisk stærkt argument for, at small cap premium eksisterer i den brede forstand. Det virker til at luften gik af ballonen ved offentliggørelsen af Banz' small cap undersøgelse i 1981, men myten lever stadig i bedste velgående, hvilket egentlig ikke er særligt velbegrunder. Og når myten stadig lever bl.a. hos professionelle investorer, skyldes det nok en kombination af confirmation bias og overoptimism, som vist i figur 3.4. Det kan selvfølgelig også skyldes, at fænomenet indtil det for alvor blev afsløret i 1981, kun har været kendt af et begrænset antal af professionelle investorer, som muligvis stadig kan have svært ved at slippe det, de er "vokset op med".

Hvorvidt analysen i denne afhandling be- eller afkræfter small cap premium fænomenet kommer vi tilbage til, men noget tyder måske på, at det høre en svunden tid til.

5. Forberedelse til performanceanalysen

Hovedproblemstillingen i denne afhandling sætter spørgsmålstejn ved, om den kompetente investor kan skabe merafkast i markeder, der er mindre handlet og dermed må antages at være mindre efficiente. Som nævnt i afgrænsningen fokuserer denne afhandling på europæiske fonde bestående af henholdsvis large cap og small cap virksomheder. Der måles altså på to forskellige aktivt forvaltede strategier, som begge sammenlignes med deres respektive benchmark. Denne del af afhandlingen vil præsentere baggrunden for analysen samt tankegangen bag de forskellige datavalg.

5.1 Performanceanalysens måleperiode 2006-2016

Datasættets måleperiode spænder over en bred vifte af makroøkonomiske begivenheder, som af flere omgange har medvirket til kraftige dyk i kurserne. Over en 10 årig periode må man også forvente sig en del bump på vejen, selvom finanskrisen i 2008 havde en styrke, der fik flere til at sammenligne den med depressionen i 30'erne om end Finanskrisen set ud fra aktiekurserne kun varede et års tid. Altså en økonomisk hændelse af en styrke, som ikke kan forventes i enhver 10 årig periode. En kort oversigt over udvalgte hændelser i perioden præsenteres her.

Den første store begivenhed i måleperioden er også den mest udslagsgivende begivenhed. Der er tale om den finansielle krise, som for alvor ramte de globale aktiemarkeder i 2008 efter boblen på det amerikanske boligmarked bristede. Finanskrisen er af flere blevet betegnet som det værste chok siden den store depression i 30'erne. Dermed vil det i en hvilken som helst 10 årig periode være usandsynligt at ramme et lignende tilfælde. Ikke desto mindre gør denne krise afhandlingen lidt ekstra interessant.

Årene efter finanskrisen i 2008 var præget af økonomisk krise, som dog ikke på samme måde medførte blødende aktiemarkeder. Volatiliteten i perioden var dog høj, da der stadig var stor usikkerhed på de globale aktiemarkeder. Der var først 2011, at den næste korrektion for alvor ramte, og denne gang blev netop det europæiske marked ramt hårdest. Der er tale om den europæiske gældskrise, som primært berørte Sydeuropa. Lande som Portugal, Italien, Irland, Grækenland og Spanien (PIIGS) var alle økonomisk presset, men især Grækenland var i kæmpe vanskeligheder. Det påvirkede også resten af verden, da krisen havde en direkte indvirkning på øvrige landes eksport og vækst. Særligt selvfølgelig de europæiske naboer, hvorfor denne begivenhed også afspejles ekstra hårdt i en analyse af netop de europæiske markeder.

I perioden efter gældskrisen i Sydeuropa blev markederne atter positive om end nogle af årene blot har givet beskedne afkast. 2016 som er måleperiodens sidste år gav globalt set fornuftige afkast på trods af at året havde en del bump på vejen. Januar og februar 2016 styrtblødte på grund af økonomisk uro på de kinesiske markeder med flere forskellige skuffende nøgletal. Derudover var der i denne periode også tunge fald i olieprisen, som også havde en væsentlig indvirkning på

aktierne. Da nedturen i januar og februar så småt var indhentet, kom et nyt dyk i aktiepriserne med den overraskende udmelding fra Storbritannien, om at de ville forlade EU. Slutteligt bød 2016 ligeledes på et kontroversielt amerikansk præsidentvalg, som dog ikke havde den forventede negative effekt på aktierne som frygtet efter Donald Trups overraskende valgsejr. Snarere tværtimod.

Alt i alt er det en begivenhedsrig 10 årig periode, som denne afhandlings data beror sig på. Ud over finanskrisen er perioden egentlig ikke ekstraordinær, og i en hvilken som helst anden 10 årig perioden, vil man ligeledes opleve bump på vejen. Det er simpelthen bare en del af gamet.

5.2 Risikofri rente

Til brug i beregningerne for excess return er EURIBOR 3mth valgt som risikofri rente. Data herfra er trukket fra www.euribor-rates.eu. Grunden til at en risikofri rente benyttes er, at alle investorer er risikoaverse, og derfor vil de kræve en risikopræmie for at investere i aktier og aktiebaserede fonde. Var risikopræmien nul, ville den mest risikoaverse investor vælge at placere pengene i den risikofrie rente frem for en aktieinvestering. Den risikofrie rente er et begreb, der dækker over en rente med så lav risiko som overhovedet muligt. Derfor ser man også typisk en AAA rating for disse aktiver, hvilket er den bedst mulige rating.

5.3 Aktiekategorier

De to føromtalte aktiekategorier er som tidligere nævnt i afsnit 1.4 leveret af Morningstar Danmark. Datasættet er ikke rensat for det fænomen, der kaldes "survivorship bias", hvilket vil sige, at det udelukkende viser eksisterende fonde. Dermed er fonde, der tidligere er fusioneret eller lukkede ikke med i datasættet, og det kan give et mere positivt billede end virkeligheden. Tidligere studier har netop vist, at alpha overestimeres af survivorship bias.⁴²

Fonde bliver ofte lukket fordi de har præsteret dårligt, da det bliver svært for dem at skaffe den fornødne likviditet fra investorerne. Det er ikke undersøgt, om der er

⁴² Malkiel, Burton 1995, *Returns from investing in equity mutual funds 1971-1991*, Journal of Finance 50, s. 549-572

tendens til flere fondslikviditioner for small cap fonde end for large cap fonde, men kigger man på Morningstars metode til at rate fondene, burde det ikke have nogen effekt, hvilke virksomhedstyper der investeres i, da ratingen inddeles i samme procentintervaller på tværs af kategorierne. F.eks. vil de 10% dårligste fonde i hver kategori kun have en enkelt stjerne, og alt andet lige, vil der nok være størst tendens til, at det netop er fonde med en stjerne, der likvideres.⁴³

En anden potentiel problemstilling, der ikke tages højde for i datasættet, er nogle nye fondes tendens til moral hazard, hvor de opererer med høj risiko i forsøget på at ramme en guldåre, der for alvor kan sætte gang i kapitalindskuddene fra nye investorer. Går det knap så godt, har det sædvanligvis ikke samme alvorlige negative udfald for fonden.⁴⁴

Analysen er baseret på 132 observationer fordelt på hver måned fra januar 2006 til og med december 2016. Det er ikke undersøgt, om alle fondene har 132 måneders historik, og det vil nok være rimeligt at antage, at dette ikke er tilfældet, netop på grund af ovennævnte problemstilling.

5.4 Benchmark

Beregningerne holdes gennem afhandlingen op mod relevante indeks, med det formål at analysere om den aktive forvaltning rent faktisk betaler sig, i forhold til hvis man som investor holder sig mere passivt til sine investeringer. Herunder om dette er nemmere at gøre via small cap investeringer end ved large cap investeringer. De to anvendte indeks er henholdsvis MSCI Europe NR EUR og MSCI Europe small cap NR EUR. Data fra begge indeks er leveret fra Morningstar i danske kroner. MSCI er en forkortelse for Morgan Stanley Capital International, som er en af de mest anerkendte og anvendte leverandører af benchmarks i verden. De to førnævnte indeks vil også fremgå hos langt de fleste danske investeringsforeningers europæiske afdelinger, hvis man klikker sig ind under afdelingernes stamoplysninger og ser deres valgte benchmark.

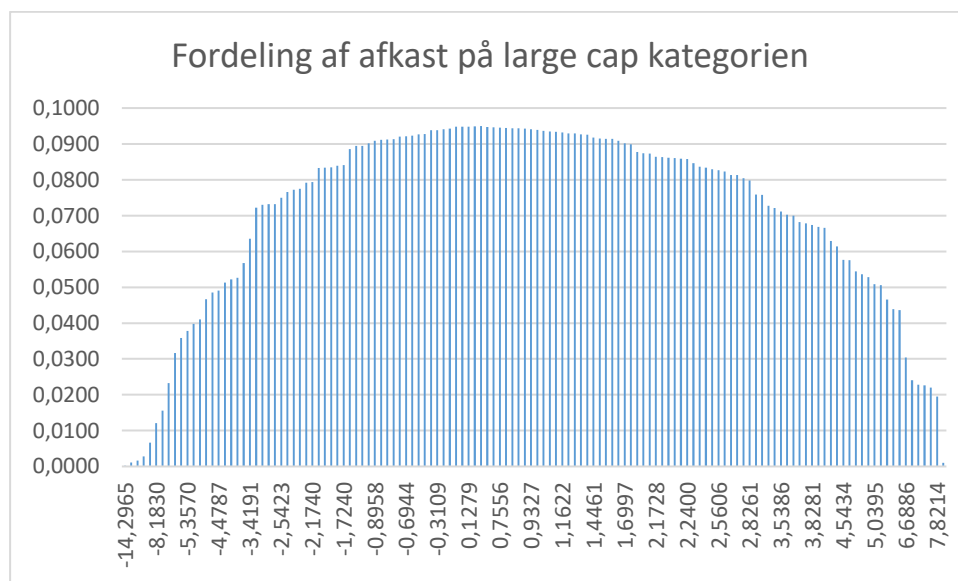
⁴³ http://www.morningstar.co.uk/static/UploadManager/Other/MorningstarRating_2016-12-16.pdf s. 13

⁴⁴ Nguyen, L. & Miles, J. 2009, *Return in Investing in Equity mutual Funds from 1990-2009*, Pennsylvania State University pp. 55-71

5.5 Antagelserne bag beregningerne

Dette afsnit har til formål at præsentere de antagelser, som beregningerne og den bagvedliggende teori i denne afhandling hviler på.

I arbejdet med risiko og afkast er det oftest nødvendigt at antage, at investor handler rationelt og er risikoavers. Derudover antages det, at investor er pristager på markedet samt at afkastdataene er normalfordelt. Normalfordelingen er dog sjældent det virkelige billede, og netop dette understregede Jansen & Vries (1991)⁴⁵, på et datasæt bestående af afkast for en lang række aktier, hvor der i høj grad blev udvist fede haler sammenlignet med normalfordelingen. Antagelsen om normalfordeling er dog nødvendig for beregning af en lang række nøgletal, og denne antagelse må derfor betragtes som en potentiel fejlkilde i beregningerne. På trods af antagelsen om normalfordeling undersøges det alligevel, hvordan det ser ud i afhandlingens datasæt.



Figur 5.1: Undersøgelse for normalfordeling på large cap afkast. Kilde: egen tilvirkning

De månedlige large cap afkast er afbilledet ovenfor, og det ses, at fordelingen ikke er perfekt normalfordelt, men det er omvendt heller ikke afgørende langt fra.

Fordelingen på afkastene på small cap kategorien indsættes ikke, da billedet stort set er det samme. Det kanses i bilag 4.

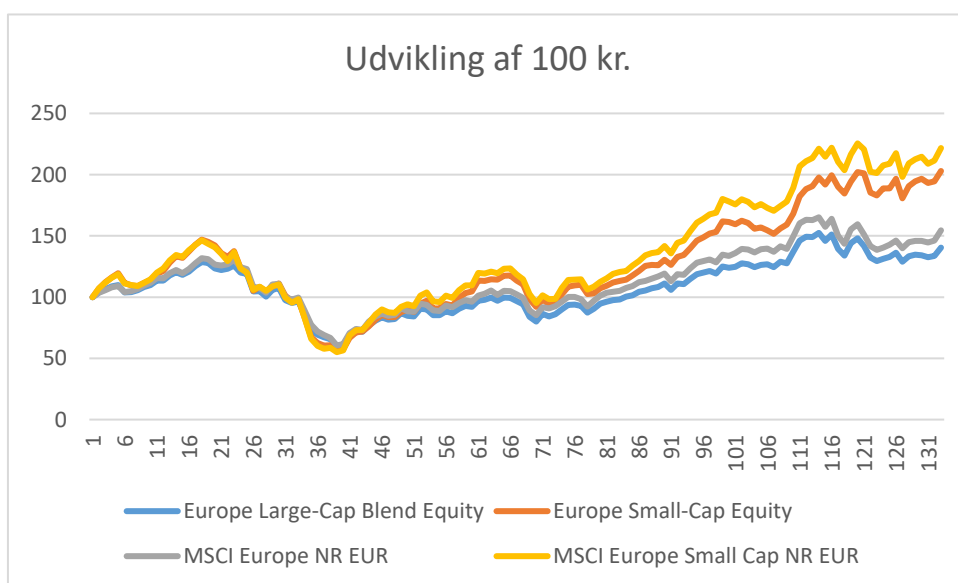
⁴⁵ Jansen, D. & de Vries, C. 1991: *On the Frequency of Large Stock Returns: Putting Booms and Bust into Perspective*, Review of Economics and Statistics, MIT Press, February.

Som nævnt i afhandlingens overordnede afgrænsning tages der heller ikke højde for skatter i beregningerne. Dette være sig hverken på selve aktivet eller på investorniveau.

6. Performance analyse

I dette afsnit løftes sløret for afhandlingens resultater, som skal besvare hovedspørgsmålet fra problemformuleringen. Performanceevalueringen bygger på en ex post analyse, da datasættet jo som bekendt består af 10 års historiske afkast. Det betyder, at de faktiske nøgletal f.eks. i form af risiko og afkast helt præcist kan udregnes for den valgte investeringsperiode.

Når man arbejder med performancemåling er det vigtigt, at de udregnede afkast holdes op mod deres tilsvarende risiko, hvilket vi kommer tilbage til. Til at starte med og for at sætte de relevante nøgletal lidt i perspektiv vil en simpel udvikling af 100 kr. indlede performanceanalysen. For hvor ville det have været bedst at have sine penge placeret i måleperioden, hvis man som investor kunne se bort fra den bagvedliggende risiko? Svaret findes i figur 6.1 nedenfor, som egentlig bare lader 100 kr. stå uberørt i hver af de to kategorier samt i hver af de to benchmarks gennem hele den 10 årige periode fra 2006 til 2016, begge år inklusive og således 132 måneder.



Figur 6.1: 100 kr. investeret i hver kategori og hvert benchmark. Kilde: Egen tilvirkning.

De umiddelbare resultater vil glæde Eugene Fama, for de bekræfter, at en investor ikke bør forsøge at slå markedet, men i stedet placere sig i et indeks. Dette ses tydeligt, da begge kategorier bliver slået af deres benchmark. I forhold til graden af efficiens i markedet tyder alt her også på, at selv det europæiske small cap segment er efficient nok til, at det er yderst svært at slå for investor. Vi skal selvfølgelig huske på, at de bagvedliggende data bygger på store Morningstar kategorier, hvorfor der sandsynligvis vil være porteføljeformere i blandt, som outperformer markedet, men uden at denne påstand kan bevises. Hovedparten af porteføljeformere slår dog ikke benchmarket, og det siger lidt om, hvor svært det er for den private investor at slå markedet, selvom denne investor endog måtte være kommet til den erkendelse, at han/hun ikke selv kan. At finde den afdeling, der rent faktisk slår markedet er altså en yderst svær opgave, og her er det bedste, man kan gøre at kigge på forvalternes historik, og håbe på, at den gentager sig, selvom der bestemt ikke er garanti for dette.

Volatiliteten er relativ nem at se med det blotte øje på diagrammet. Når det går godt, vil small cap afkastene stikke af fra large cap afkastene, og når det går dårligt, vil de falde mere end large cap afkastene, hvilket også går hånd i hånd med afhandlingens afsnit 4.

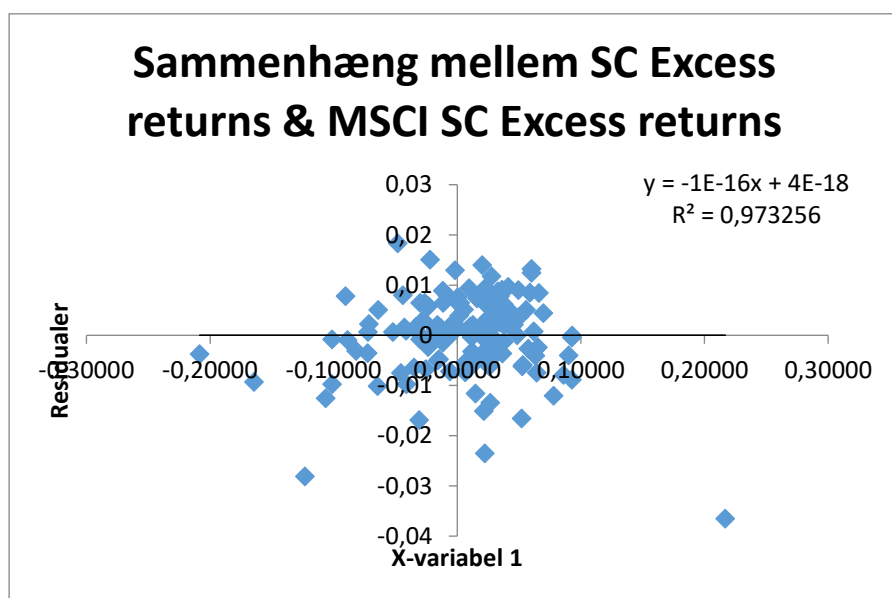
Omvendt kan det ikke direkte aflæses på kurvediagrammet, om begge kategorier rent faktisk løber en mindre risiko end deres benchmarks. Hvis dette skulle være tilfældet, så kan de naturligvis godt ende ud med at opnå nogle bedre risikojusterede afkast end deres benchmarks. Dette kommer vi tilbage til i afsnit 6.2.

6.1 Regressionsanalyse – Hvordan kan kategoriernes excess returns forklares af benchmarket?

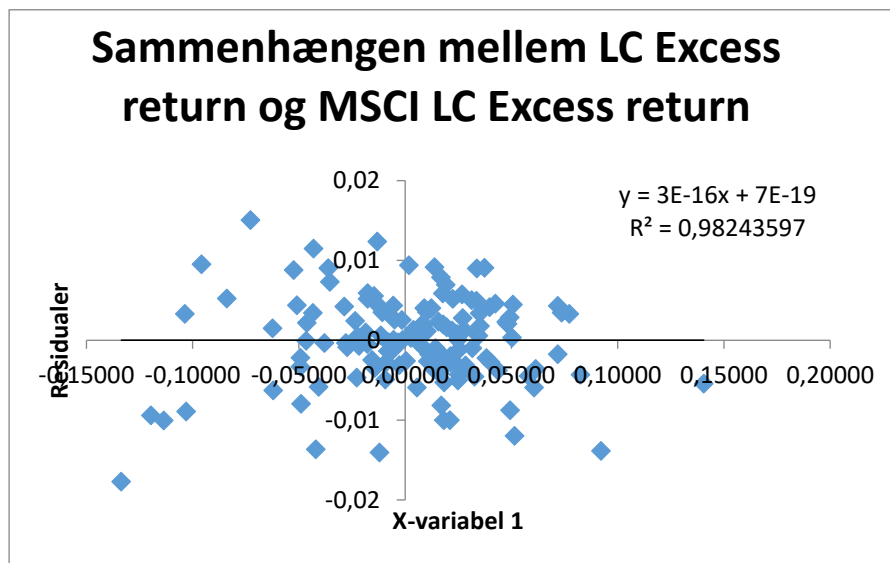
I bilag 2 og 3 vises på hver deres fane, hvordan kategoriernes opnåede afkast i form af excess returns i den 10 årige periode kan forklares af benchmarkets excess return. Begge regressionsanalyser opnår en forklaringsgrad i form af R^2 tæt på 1, hvilket betyder, at de analyserede månedlige afkast i meget høj grad læner sig op af og i høj grad kan forklares af benchmarkets afkast. Korrelationen mellem kategorierne og deres respektive indeks er altså høj. Dette er ikke nødvendigvis

godt. En god fond kan have en meget lav R^2 og en dårlig fond kan omvendt have en høj R^2 . Det er naturligvis også foretrukket som investor at have en høj korrelation, når markedet klarer sig godt, og en lav korrelation når markedet falder.

I forhold til at besvare afhandlingens hovedproblem, så kan det tolkes ud fra regressionsanalysen, at man som investor bør tænke sig grundigt om, inden man vælger en omkostningstung aktivt forvaltet fond fremfor en billigere passiv investering direkte i benchmarket. Ræsonnementet bag dette er, at resultaterne fra analysen tydeligvis peger på, at afkastet kun i meget ringe grad vil afvige fra det afkast som benchmarket giver, hvilket igen kan tyde på, at den gennemsnitlige fond har en sammensætning lignende det pågældende benchmark. I begge regressionsanalyser fremgår det desuden, at der er en negativ alphaskabelse. Dette vil sige, at overordnet set skabes et mindre afkast end markedet, om end det er ganske tæt på 0. For at visualisere dette er et scatterplot af afkastene opstillet i figur 6.2 og figur 6.3, og hertil skal det nævnes, at selve tendenslinjen kan være meget svær at se, netop fordi den ligger præcist på x-aksen i begge figurer. De to scatterplots viser henholdsvis sammenhængen i small cap og large cap afkastene forklaret af deres respektive indeks.



Figur 6.2: Viser den lineære sammenhæng mellem excess returns for SC kategori og SC indeks. Kilde: egen tilvirkning.



Figur 6.3: Viser den lineære sammenhæng mellem excess returns for LC kategori og LC indeks. Kilde: egen tilvirkning.

Når nu det generelt er tilfældet, at der er marginale forskelle på afkastene fra de europæiske aftiefonde til deres indeks, bør man som investor fokusere mest muligt på at finde sin investering til de lavest mulige omkostninger, hvilket f.eks. kunne være en index tracker i form af en Exchange Traded Fund (ETF). Baggrunden for dette er, at den aktive forvaltning umiddelbart ikke lønner sig ud fra ovenstående analyse.

Der er ikke belæg for at konkludere det store på regressionsanalysernes alphaværdier, da ingen af analyserne er statistisk signifikante. Dette aflæses af t-værdien, som enten skal være over 2 eller under -2 før der er statistisk signifikans. I begge analyserne i bilag 2 og 3 ligger t-værdien netop mellem -2 og +2, hvorfor alpha ikke er signifikant forskellig fra 0. Heller ikke i et 95% konfidensinterval.

Om den gennemsnitlige investor vil opnå et merafkast i forhold til benchmark i den ene kategori frem for den anden kræver først og fremmest, at vi antager, at netop kategorierne repræsenterer den gennemsnitlige investor, og det kan der naturligvis være velbegrundede argumenter imod. Der er dog ikke noget i regressionsanalyserne, der kan understøtte en positiv alphaskabelse, tværtimod.

6.2 De klassiske performancemål

Vi vil nu kigge nærmere på, hvordan de forskellige kategorier og benchmark egentlig har klaret sig i forhold til den påtagne risiko. Til at starte med vil de gennemsnitlige årlige nøgletal blive præsenteret og fortolket og efterfølgende ser vi på, om billedet på nogen måde ser anderledes ud i et 36 måneders rul. Tallene nedenfor i figur 6.4 er kopieret ind fra bilag 1.

Performance-måling	Europe Large-Cap Blend Equity	Europe Small-Cap Equity	MSCI Europe NR EUR	MSCI Europe Small Cap NR EUR
Sharpe Ratio	0,11492	0,30363	0,17186	0,32584
Treynor Ratio	0,01748	0,05720	0,02592	0,06056
Jensens Alpha	-0,00813605	-0,00305		

Figur 6.4: Udvalgte performancemål. Kilde: egen tilvirkning.

6.2.1 Sharpe Ratio

Sharpe Ratio er nok det mest berømte performancemål, idet den kort og godt angiver, hvor godt investeringen har klaret sig i forhold til investeringens totale risiko målt i form af standardafvigelse. Som nævnt under ”Definitioner og begrebsafklaring” i afsnit 1.5 består tælleren i Sharpe Ratio af investeringens excess return, og således vil der i nøgletallet være taget højde for effekten af den risikofrie rente.

Resultatet i figur 6.4 synliggør, at det bedste risikojusterede afkast forekommer hos MSCI Europe small cap. Dykker man dybere ned i tallene ses det, at small cap kategorien egentlig er ganske tæt på, og denne kommer ind med den næstbedste sharpe ratio. Dette er ikke det mest bemærkelsesværdige. Det mest bemærkelsesværdige er, at forskellen mellem kategori og indeks er meget større på large cap end på small cap. Det må alt andet lige være en indikator for, at det trods alt er nemmere for porteføljeforvalterne at generere et pænt afkast på small cap virksomheder end det er på large cap virksomheder. Så selvom kategorien ikke slår sit benchmark, kan det alligevel antyde, at small cap segmentet er mindre effektivt end large cap segmentet.

6.2.2 Treynor Ratio

Treynor Ratio (også kaldet Reward to volatility ratio) minder på mange måder om Sharpe Ratio, og den eneste forskel på de to formler er, at Sharpe Ratio måler på den totale risiko via standardafvigelsen, hvor Treynor Ratio udelukkende inddrager den systematiske risiko via beta. Hovedargumentet for brugen af Treynor ratio er derfor, at en kompetent opbygget portefølje er veldiversificeret og på den måde isoleret for den usystematiske risiko. I teorien bør denne portefølje derfor også have en Sharpe Ratio og en Treynor Ratio, der ligger tæt op ad hinanden, da det må formodes, at virksomhedsspecifik risiko er bortdiversificeret.

Resultatet ovenfor i figur 6.4 viser præcis samme rangordning som før. Det vil sige, at når der isoleres for den virksomhedsspecifikke risiko, er rangordenen nøjagtigt den samme. Igen er small cap kategorien meget tæt på sit benchmark, og igen er large cap kategorien et noget længere stykke fra sit benchmark.

6.2.3 Jensens Alpha

Som investor er nøgletallet alpha vigtigt, da det fortæller, om man skal være imponeret over en porteføljeforvalters afkast. I denne analyse er nøgletallet beregnet som ex post, hvilket vil sige at brugen af CAPM til at forudsige et forventet afkast på benchmark udelades. Selvom en porteføljeforvalter kan fremvise et afkast, der måtte være højere end hans benchmark, bør man ikke ukritisk være imponeret. Det handler nemlig om, hvor meget risiko den pågældende fond har påtaget sig for at kunne generere det ekstra afkast i forhold til benchmark. Jensens Alpha er altså forskellen mellem en fonds afkast baseret på beta sammenlignet med det faktiske afkast, hvad enten det er positivt eller negativt. En positiv Jensens Alpha i sig selv er fint, men der kræves en positiv Jensens Alpha over en længere periode, for at kunne kalde sig dygtig fremfor heldig.

Denne afhandlings analyse på en 10 årig periode bør eliminere heldet, således hvis der er en positiv Jensens Alpha, så vurderes det at være på grund af solide investeringskompetencer. Denne diskussion kommer vi dog ikke ud i, for som det ses af figur 6.3, så er begge nøgletal negative. Large cap lidt mere end small cap. De negative Jensens alpha værdier afslører, at de to kategorier i større og mindre grad generelt ikke har formået at skabe et afkast, der afspejler den påtagede risiko. Da det faktiske afkast måles op mod netop benchmarket regnes Jensens Alpha ikke på

benchmarket. Hvis vi gjorde forsøget ville disse værdier blot blive identiske med Treynor ratio.

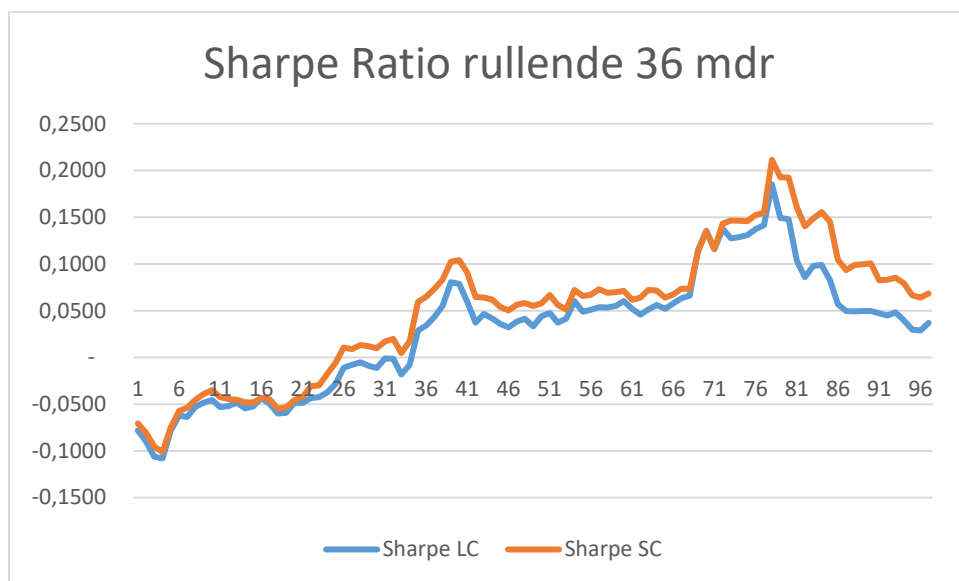
Som tidligere nævnt er det en smule unfair overfor den dygtige porteføljeforvalter, at alle europæiske fonde i denne afhandling skæres over en kam. Ikke desto mindre får vi gennem beregningen af Jensens Alpha en klar indikation af, hvor sandsynligt det er, at en fondsforvalter over en tiårig periode outperformer markedet. I og med at Jensens Alpha er lavere end 0 vil størstedelen af de aktive forvaltere klare sig dårligere end deres benchmark gennem en 10 årig periode.

6.3 De klassiske performancemål rullende

Inden der drages forhastede konklusioner på performancemålingen skal vi nu observere, om billedet ændres ved at rulle de tre nøgletal over 36 måneder svarende til tre år. 36 måneder er netop det antal, der skal til, for at en fond overhovedet bliver ratet af Morningstar, og på den baggrund er 36 måneder valgt til denne afhandling. Inden de tre nøgletal igen bliver analyseret, er det vigtigt huske på, at x-aksen i de tre nedenstående figurer repræsenterer måneder, og da vi har med et rullende gennemsnit at gøre, starter måned 1 derfor med at synliggøre et gennemsnit, der dækker hele 2006, 2007 og 2008. Første observation er derfor januar 2009. Af samme årsag er der ikke 132 måneder, men derimod $132 - 36$.

6.3.1 Sharpe Ratio

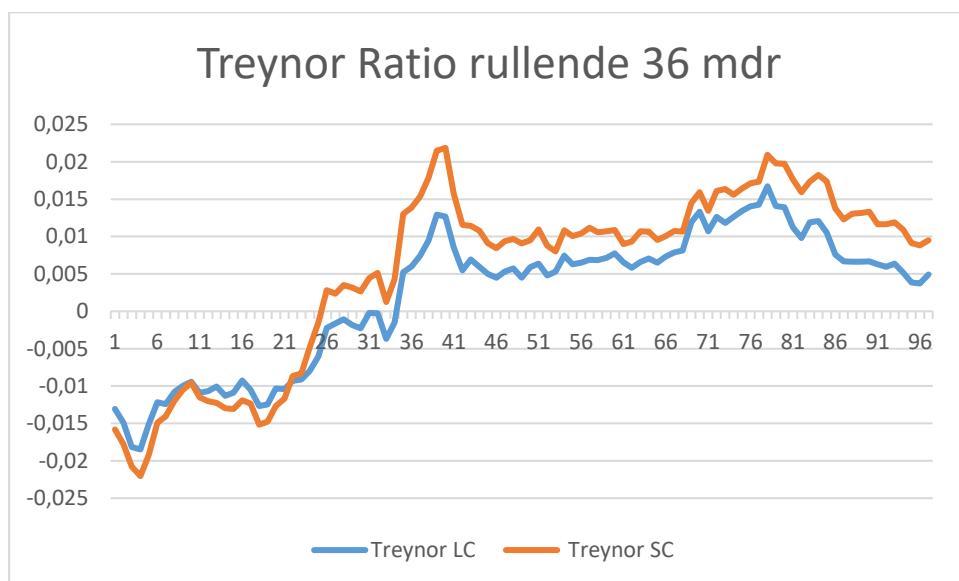
Udviklingen i den rullende Sharpe Ratio er relativt stabil, forstået på den måde, at small cap kategorien gennem hele forløbet overgår large cap kategorien. Spændet mellem de to kategorier ses dog at være størst i perioder med positiv Sharpe ratio, og anderledes snævert ved negative Sharpe Ratio værdier, som det ses først i diagrammet, hvor implikationerne af finanskrisen spiller ind. Generelt giver det fornuftig mening at i perioder, hvor det går relativt godt, så vil Sharpe Ratio også være højere da volatiliteten ikke nødvendigvis har ændret sig. Dermed bliver afkastet højere i forhold til en risiko, som måske er den samme eller i hvert fald ikke er ændret i samme grad.



Figur 6.5:
Rullende
Sharpe ratio
for hver af de
to kategorier.
Kilde: egen
tilvirkning

6.3.2 Treynor Ratio

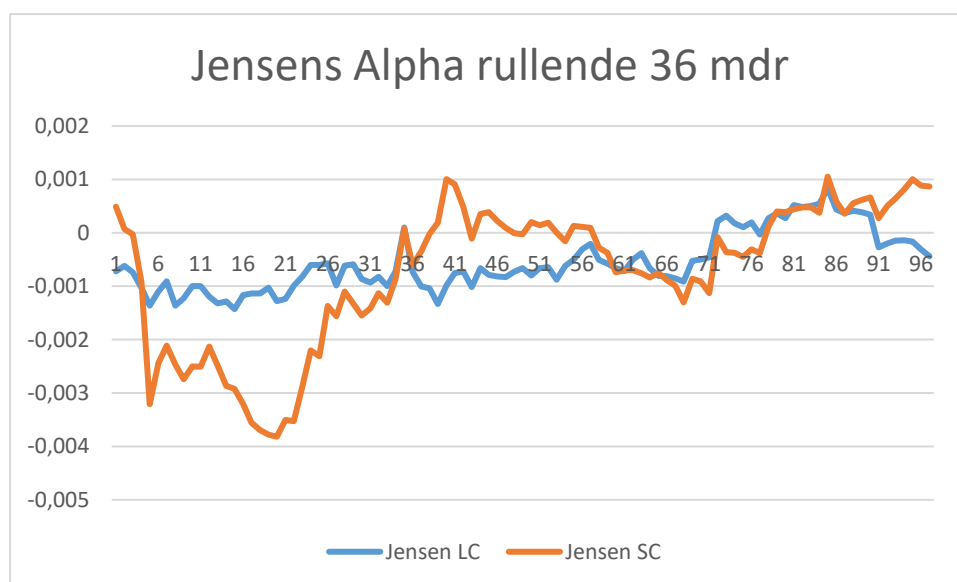
Helt lige sådan ser billedet ikke ud på den rullende Treynor Ratio i figur 6.6, hvor large cap kategorien faktisk i den højspændte periode i starten af diagrammet ligger højere end small cap kategorien. Dette skyldes, at small cap virksomhederne under finanskrisen var noget hårdere ramt end de større aktier, da investorer her søgte de mere sikre havne som nævnt indledningsvist i afsnit 4. Ser man bort fra denne periode er billedet nogenlunde det samme som i analysen i afsnit 6.2.



Figur 6.6:
Rullende
Treynor ratio
for hver af de to
kategorier.
Kilde: egen
tilvirkning

6.3.3 Jensens Alpha

Jensens Alpha i figur 6.7 sprudler noget mere end både Sharpe og Treynor idet, at kurverne flere gange undervejs krydses. Der er altså ikke en af kategorierne, der konsistent klarer sig bedre end den anden, om end vi ved, at small cap kategorien i gennemsnit klarer sig marginalt bedre. Til gengæld står det rigtig skidt til, når markedet er presset, som det er i starten af kurven. Dette skyldes ligesom med Treynor grafen at small cap segmentet rammes hårdere af økonomiske kriser på grund af deres noget større volatilitet end i large cap segmentet.



Figur 6.7:
Rullende
Jensens Alpha
for hver af de to
kategorier.
Kilde: egen
tilvirkning

6.4 Small cap premium i datasættet

For en stund lader vi de to kategorier ligge med det formål at dykke ned i de to indeks. Vi så tidligere i afsnit 4.1, at der historisk set har været et premium at spore, men også at det efter offentliggørelsen fra Banz (1981),⁴⁶ mere eller mindre forsvandt. I afsnit 4.2 blev det nævnt, at dette small cap premium i perioden fra 1981 til 2014 således i gennemsnit gav -0,18% i forhold til markedet, men det skal

⁴⁶ Banz, R. 1981: The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks, Journal of Financial Economics, 9, pp. 3-18

retfærdigvis nævnes, at der periodevist i denne årrække har været et small cap premium, hvilket synliggøres af figur 4.2.

Nedenfor i figur 6.8 analyseres to andre indeks end i førømtalte undersøgelse, nemlig afhandlingens to europæiske indeks. Således kan der ikke direkte foretages vidtrækkende konklusioner af nedenstående i forhold til tidligere analyse af Banz (1981), men trods alt giver det en indikation af eventuelle sammenfald. Det er vigtigt at nævne, at denne analyse berører en 10 årig periode, hvor førnævnte analyse af Banz tager et år af gangen. Således kan der sagtens være afvigende konklusioner, hvis vi kigger på det år for år, især hvis man isoleret set regner på år 2008, hvor small cap virksomheder var noget hårdere ramt end large cap virksomheder.

Analyse af small cap premium

	MSCI Europe NR				MSCI Europe small cap NR		
	Standardafv.	Afkast - euribor	Sharpe	SC premium	Standardafv.	Afkast - euribor	Sharpe
2006-2016	0,1508	0,0259	0,1719	0,03464	0,1859	0,06056	0,3258

Figur 6.8: Beregning af small cap premium ud fra afhandlingens datasæt. Kilde: egen tilvirkning (bilag 1)

I skemaet ovenfor ses udvalgte nøgletal for afhandlingens to indeks, og det fremgår i al sin tydelighed, at small cap indekset har genereret et relativt bedre risikojusteret afkast i form af Sharpe Ratio. Også når der kigges på risikopræmien, som er det gennemsnitlige afkast fratrukket den risikofrie rente ses, at small cap indekset klarer sig over dobbelt så godt som large cap indekset.

I den midterste kolonne, som er markeret med fed, er small cap premium udregnet ved at trække middelværdien af risikopræmien fra large cap indekset, fra middelværdien af risikopræmien fra small cap indekset. Resultatet er, at der i perioden på de 10 år rent faktisk har været et premium om end, det ikke nødvendigvis har været der hvert år isoleret set.

Der er i bilag 5 foretaget en regressionsanalyse af risikopræmierne fra begge indeks, hvor risikopræmierne for MSCI Europe Large Cap benyttes som en forklarende variabel. Formålet med denne analyse er at indikere, om MSCI Europe small cap genererer et overnormalt afkast i forhold til de store virksomheder. Er der rent

faktisk et overnormalt afkast kan det aflæses i regressionsanalysen i skæringspunktet, som også kaldes alpha. Alpha udtrykker i analysen, at der statistisk er en del af MSCI Europe small caps afkast, der ikke er forklaret gennem udviklingen i afkastet for MSCI Europe Large Cap.

Som i tidligere regressionsanalyse er den estimerede alphaværdi ikke signifikant forskellig fra 0, så rent statistisk vil værdien kunne forkastes. Dermed er det bedste at forholde sig til de udregnede Jensens alpha værdier fra afsnit 6.3. Der skal til slut også nævnes en kritik af denne regressionsanalyse, idet vi ikke forklarer risikopræmierne med et reelt marked, men i stedet et andet sæt (større) virksomheder i Europa.

6.5 Delkonklusion.

Dette afsnit har haft til formål at dykke ned i datasættet bag afhandlingen med henblik på at skabe et overblik over, hvor de bedste afkast har været gennem den 10 årige analyseperiode. Resultaterne er med til at gøre os klogere på afhandlings problemstillinger, og selvom vi ikke direkte kan konkludere, at der er imperfektioner på small cap markedet, vurderes det ud fra performancemålingen, at der trods alt stadig er bedre muligheder for at slå sit benchmark med small cap aktier end med large cap aktier. Alt tyder dog også på, at den efficiente markedshypotese i stor udstrækning holder, med reference til, at den aktive forvaltning for begge segmenter ikke er pengene værd i forhold til den passive investering i et indeks.

7. Konklusion

Efter at have foretaget en performancemåling af afhandlingens aktiekategorier og benchmarks kan det konstateres, at begge small cap investeringer klarer sig markant bedre end large cap investeringerne, også efter at der er justeret for risiko. Dette betyder dog på ingen måde, at small cap segmentet ikke er efficient, for det tyder alt stadig på, at det er. Hvis markedet rent faktisk havde været ineffICIENT havde de dygtige investorer lukreret på dette ved at analysere sig frem til de skævt prissatte aktier. Resultatet viser imidlertid, at den gennemsnitlige investor, repræsenteret ved de to store aktiekategorier fra Morningstar, fejler at overgå den

passive indeksinvestering, og de penge der har været brugt på den aktive forvaltning har derfor været givet rigtigt dårligt ud.

Udover ovenstående ræsonnement omkring hvornår et marked er effektivt, er der ikke foretaget yderligere undersøgelser på dette. Afhandlingen har tidligere forklaret i figur 3.1, hvordan efficiens kan måles via responstid på ny information. Uden helt konkret at have prøvet dette af (og uden at det har været formålet med afhandlingen) kan det tolkes, at hvis responstiden udtrykt via kursændringen går for langsomt eller ikke rammer det rigtige niveau umiddelbart efter nyheden, så er der gode muligheder for porteføljeforvalterne i small cap segmentet for at lave en ekstra skilling. Vi ved at small cap forvalterne justeret for risiko har performet bedst, men vi kan ikke sige noget om, at det skyldes denne effekt, ligesom vi ikke kan konkludere at markedet for small cap i Europa er inefficiet. Vi kan dog fastslå, at der med stor tydelighed trods alt er mindre markedsefficiens i small cap segmentet end i large cap segmentet.

Om der den dag i dag findes et small cap premium er svært at svare på, men resultaterne for denne afhandlings 10 årige periode fortæller os, at der har været small cap premium i gennemsnit over denne årrække for europæiske aktier. Der er dog ingen deciderede analytiske argumenter, der understøtter det, og det kan derfor sagtens skyldes tilfældigheder. Ser man på effekten af det effektive marked efter Banz' (1981) udgivelse af hans observationer, står det klart, at markedskræfterne er store og klar til at lukke svagheder i markedet eller markedsinefficiens om man vil. Dette argument taler imod tilstedeværelsen af small cap premium over en længere periode, hvor det ikke bare kan tilskrives tilfældigheder. I relation til finansieringsprofessorens klassiske joke om, at 500 kronersedlen som ligger på åben gade blot er en illusion (ellers ville den allerede være samlet op), stemmer det meget godt overens, at denne arbitragelignende mulighed i markedet (som dog ikke er risikofri), bliver lukket ganske hurtigt, efter den bliver opdaget.

I analysen af de rullende performancemål blev det visualiseret, at finanskrisen i 2008 havde en stor effekt på udfaldet af særligt Jensens Alpha og Treynor Ratio. Begge nøgletal afslørede, at i urolige og negative markeder vil investorerne søge sikkerhed i større virksomheder, da de ikke påvirkes ligeså markant. Så snart krisen er ovre, bliver risikoappetitten igen større, og investorerne vender tilbage til deres small cap investeringer, hvilket set i bagklogskabens lys viste sig at give pote.

Om markedet er bull eller bear er således ikke ligegyldigt for small cap investoren, men lige præcis denne risiko, er hvad der giver det højere forventede afkast i sidste ende.

Så er markedsimperfektioner egentlig perfekt for den dygtige investor?

Sandsynligvis, hvis du altså er rigtig dygtig! Men held og lykke med at finde et marked, der er inefficiant nok til, at du kan slå indekset.

8. Litteraturliste

8.1 Faglitteratur

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. 2014: *Investments*, Global edition, McGraw-Hill Education.

Christensen, M. 2014: *Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse*, 4. udgave, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, pp. 34

Hiller, D. 2013: *Corporate Finance*, 3. Udgave, European edition McGraw-Hill Education s. 489

Malkiel, B. 1973: *A Random Walk Down Wall Street*, W.W. Norton & Company Ltd.

Pedersen, L. 2015: *Efficiently Inefficient: How smart money invests and market prices are determined*, Princeton University Press.

8.2 Artikler

Arbel, A. 1985: *Generic Stocks: An Old Product in a New Package*, Journal of Portfolio Management, summer edition.

Banz, R. 1981: *The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks*, Journal of Financial Economics, 9, pp. 3-18

Black, F. 1986: *Noise*, The Journal of Finance Vol. 41 no 3, pp. 529-543

Blume, M. & Stambaugh, R. 1983: *Biases in Computed Returns: An Application to the Size Effects*, Journal of Financial Economics

Fama, E. 1965: *The behavior of Stock-Market Prices*, The Journal of Business, Vol 38 No 1 pp. 34-105

Fama, E. 1970: *Efficient Capital Markets: A review of theory and Empirical Work*, Journal of Finance, vol 25 pp. 383-417

Fama, E. 1976: *Efficient Capital Markets: Reply*, The Journal of Finance, Vol 31 No 1, pp 143-145

Fama, E. 1991: *Efficient Capital Markets: II*, The Journal of Finance, Vol XLVI, No 5, pp.1575-1610

- Fortune, P. 1991: *Stock Market Efficiency: An Autopsy?*, New England Economic Review, pp 17-40
- Grossman, Sanford & Stieglitz, Joseph, 1980: *On the Impossibility of Informationally Efficient Markets*, The American Economic Review, Vol. 70, No 3
- Jansen, D. & de Vries, C. 1991: *On the Frequency of Large Stock Returns: Putting Booms and Bust into Perspective*, Review of Economics and Statistics, MIT Press, February.
- Jensen, M. C., 1968: *The performance of the mutual fund in the period 1954-1964*, Journal of Finance 23, pp. 384-416.
- Jensen, M. 1978: *Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency*, Journal of Financial Economics, Vol 6, No 2/3 pp. 2-9
- Keim, D., 1983: *Size Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence*, Journal of Financial Economics 12.
- Keim D. B. & Stambaugh, R. F., 1986: *Predicting Returns in the Stock and Bond Markets*, Journal of Financial Economics, 17, pp. 357-390
- Malkiel, Burton 1995, *Returns from investing in equity mutual funds 1971-1991*, Journal of Finance 50, s. 549-572
- Markowitz, H. 1952: *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, Vol. 7, Issue 1, pp. 77-91
- Nguyen, L. & Miles, J. 2009, *Return in Investing in Equity mutual Funds from 1990-2009*, Journal of Financial Economics
- Reinganum, M. 1983: *The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Effects*, Journal of Financial Economics 12.
- Roll, R. 1977: *A critique of the asset pricing theory tests; Part 1: On past and potential testability of the theory*, Journal of Financial Economics 4, pp. 129-176
- Sharpe, W. F., 1966: *Mutual Fund Performance*, Journal of Business 39, pp. 119-138

Treynor, J. L., 1965: How to rate management of investment funds, Harvard Business Review 43, pp.63-75

8.3 Websites

<http://www.euribor-rates.eu/>

<http://nreionline.com/institutional-investors/market-and-sector-beta-strategy>

http://www.morningstar.co.uk/static/UploadManager/Other/MorningstarRating_2016-12-16.pdf

<http://blog.nord.investments/udvaelgelse-af-aktier-virker-ikke/>

<http://aswathdamodaran.blogspot.dk/2015/04/the-small-cap-premium-fiction-and.html>

http://academlib.com/729/business_finance/portfolio_theory

<https://www.youtube.com/watch?v=bM9bYOBuKF4&t=2033s>