

ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM

ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS

BSc Economie & Bedrijfseconomie

**De invloed van overnames op aandeelhouderswaarde van de vijf
grootste Tech bedrijven in de VS**

Author: J.G.D. Vermeer

Student number: 457581

Thesis supervisor: Dr. J.J.G. Lemmen

Tweede lezer: Dr. Ruben de Blik

Finish date: Oktober 2020

Abstract

Er wordt onderzoek gedaan naar Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM en of zij aandeelhouderswaarde kunnen creëren door middel van overnames. Het cumulatief abnormaal rendement rondom de overname aankondiging wordt onderzocht aan de hand van een event study. Met een regressieanalyse wordt het effect van R&D uitgaven op het cumulatief abnormaal rendement onderzocht. Uit de regressieanalyse blijkt dat R&D uitgaven cumulatief abnormaal rendement niet significant beïnvloeden. Microsoft creëert als enige bedrijf aandeelhouderswaarde door middel van overnames, namelijk een cumulatief abnormaal rendement van 0,5 procent. Apple, Alphabet, Intel en IBM slagen er niet in om aandeelhouderswaarde te creëren.

Sleutelwoorden: Tech, overnames, Verenigde Staten, event study, aandeelhouderswaarde

JEL-codes: G32, G14, N72

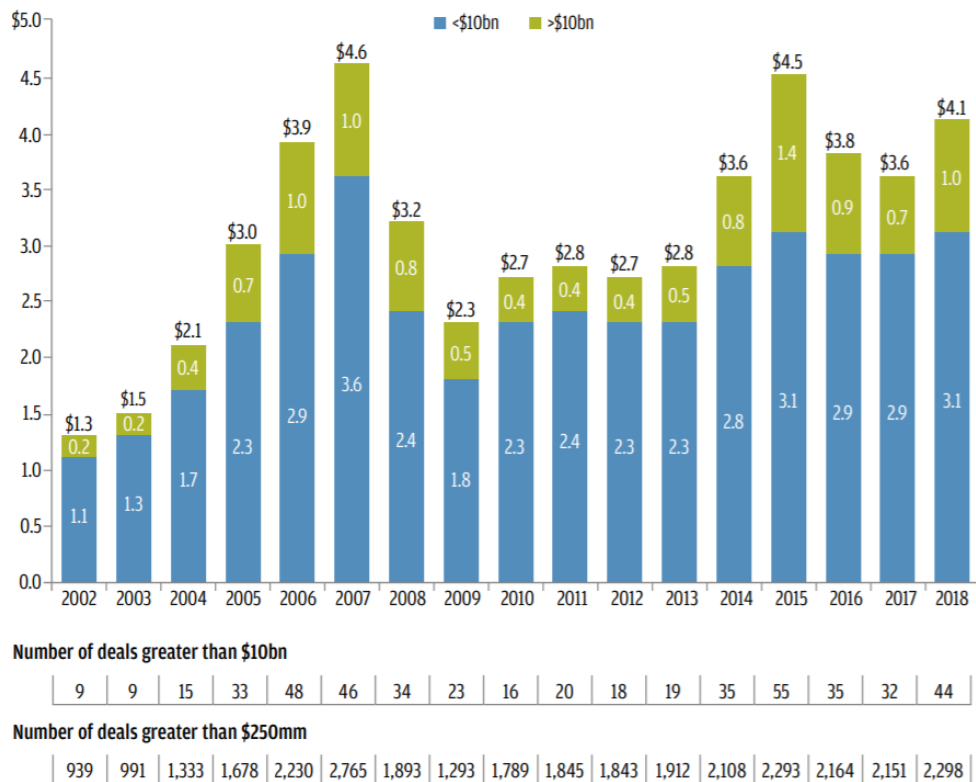
Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1. Introductie	4
2. Theoretisch raamwerk	7
2.1 Innovatie	7
2.2 Bedrijfscultuur.....	8
2.3 Effect overnames op aandeelhouderswaarde	8
2.4 Leerproces.....	9
2.5 Tech overnames	9
2.6 Onderzoeksvraag en hypotheses	11
3. Data en methodologie	12
3.1 Data verzameling	12
3.2 Methodologie.....	13
3.2.1 Event study.....	13
3.2.2 Event date	13
3.2.3 Event window.....	14
3.2.4 Schattingsperiode	14
3.2.5 Cumulatief abnormaal rendement	14
3.2.6 T-test	16
3.2.7 Regressie	16
4. Resultaten	17
4.1 Beschrijvende statistiek	17
4.2 Event study.....	18
4.2.1 Alle overnames	18
4.2.2 Overnames per bedrijf	20
4.3 Regressieanalyse.....	20
5. Conclusie	22
5.1 Samenvatting en implicaties	22
5.2 Discussie.....	23
6. Bibliografie	25

1. Introductie

Acquisities worden door bedrijven gebruikt om verschillende redenen en op verschillende manieren. De redenen hiervoor kunnen uiteenlopen, denk aan het betreden van een nieuwe markt, het overnemen van marktaandeel of het versterken van de concurrentiepositie. Er worden door het bedrijfsmanagement allerlei redenen gegeven voor het wel of niet aangaan van een acquisitie, maar uiteindelijk is het belangrijkste voor het slagen hiervan dat er synergievoordelen worden gecreëerd. Deze synergievoordelen ontstaan uit een verhoogde omzet en kostenbesparingen na de acquisitie. Om die redenen is het volume M&A deals de afgelopen jaren sterk toegenomen (zie Figuur 1).

Figuur 1: M&A deals wereldwijd 2002-2018 (\$tn)



Source: Dealogic data as of 12/31/18

Naast de redenen voor een acquisitie is de overweging of deze betaald wordt in aandelen, cash of een mix van beide ook van belang. De betalingsmethode voor een acquisitie heeft ook invloed op de opbrengsten van investeerders. Uit onderzoek van Huang and Walkling (1987) blijkt namelijk dat een acquisitie betaald met cash hogere rendementen oplevert dan een acquisitie uitbetaald in aandelen. De aandeelhouders van het bedrijf dat

wordt overgenomen hebben het meeste baat bij een overname aangezien zij het grootste deel van de opbrengsten krijgen (Bruner R. F., 2004).

De tech sector heeft jaarlijks veel te maken met overnames van de grote techgiganten. Dit is ook wel nodig, aangezien je als tech bedrijf enorme groei moet realiseren om bij te blijven. Het internet is geïntroduceerd in 1994 en twee jaar later werd er al door de grote multinationals in geïnvesteerd toen duidelijk werd wat de mogelijkheden van het internet waren. Dit zorgde voor groei in de tech sector en elke investeerder wilde een deel van de opbrengsten realiseren. Uiteindelijk resulteerde dit in het knappen van de dot-com bubbel in het voorjaar van 2000.

Vandaag de dag is de tech sector nog veel groter dan op de top van de bubbel in 2000 en de techgiganten doen een hoop overnames elk jaar. Dit is nodig om marktaandeel te veroveren en de groei van de techsector te realiseren. De aandelen van deze bedrijven fluctueren veel en trekken veel investeerders aan. De hoofdvraag van dit onderzoek is dan ook:

“Creëren Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM aandeelhouderswaarde door middel van overnames van andere bedrijven over de periode 2002-2019?”

Deze vijf bedrijven behoren tot de grootste binnen de Tech sector in de Verenigde Staten en hun aandelen stijgen flink door de jaren heen. Daarom is het relevant om te onderzoeken of het overnamebeleid daaraan bijdraagt en wat daaruit te leren valt. Na de internetbubbel hebben de bedrijven in de Tech sector het vertrouwen van investeerders weten terug te verdienen. De Tech sector is dan ook een onderwerp van veel academisch onderzoek.

Dit onderzoek draagt daaraan bij door ten eerste te focussen op deze vijf bedrijven. Zo kan er meer in diepte worden onderzocht welke factoren aandeelhouderswaarde beïnvloeden voor deze bedrijven. Ten tweede is het de periode van 2002 tot en met 2019. Dit valt na de internetbubbel en neemt recente data mee tot eind 2019. Als laatste gaat het hier om kopers in een overnamedeal in het specifiek. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de koper in een M&A deal vaak geen significant effect heeft op de aandelprijs. Uit dit onderzoek moet blijken of dat ook geldt voor Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM. Aangezien zij zich zo

weten te onderscheiden binnen de Tech sector die van zichzelf bekend staat om zijn groei, wordt verwacht dat er informatie schuilt achter het overnamebeleid.

Uit dit onderzoek blijkt uiteindelijk dat Microsoft het enige bedrijf is dat aandeelhouderswaarde weet te creëren over de periode 2002-2019. Bij de aankondiging van een overname krijgen aandeelhouders van Microsoft namelijk een positief abnormaal rendement van 0,5 procent. Apple, Alphabet, Intel en IBM zorgen met hun overnames niet voor een significant effect op aandeelhouderswaarde.

In hoofdstuk 2 volgt een uiteenzetting van academisch onderzoek over M&A en het effect op innovatie, de invloed van bedrijfscultuur, het effect op aandeelhouderswaarde, het leerproces en M&A in de Tech sector. Daarna worden er hypothesen opgesteld op basis van de literatuur. Vervolgens wordt de dataverzameling en methodologie beschreven in hoofdstuk 3. De methoden en technieken worden beschreven die worden gebruikt om de resultaten te verkrijgen. De resultaten worden vervolgens in hoofdstuk 4 weergegeven en beschreven. Op basis van de resultaten worden de hypothesen aangenomen of verworpen. Als laatste volgt er een conclusie en discussie over de resultaten uit dit onderzoek in hoofdstuk 5.

2. Theoretisch raamwerk

In dit hoofdstuk wordt de bestaande literatuur over dit onderwerp beoordeeld. Eerst wordt het verband tussen innovatie en overnames onderzocht. Daarna wordt het belang van bedrijfscultuur besproken. Het effect van M&A deals op de aandeelhouderswaarde van bedrijven wordt in het derde deel uiteengezet. Daarna wordt het leerproces van bedrijven die M&A deals doen beschreven. Vervolgens wordt er verslag gedaan van voorgaand onderzoek over M&A binnen de Tech sector en als laatst volgen de hypotheses bij de hoofdvraag.

2.1 Innovatie

Voor grote bedrijven zijn overnames een middel om bereik te krijgen tot groei in innovatie. Zo is het mogelijk om kleinere bedrijven die meer innoveren over te kopen en hun innovaties toe te passen binnen de grote bedrijven. Philips en Zhdanov (2013) hebben empirisch bewijs gevonden dat een markt met overname activiteit motieven geeft aan bedrijven om te innoveren en meer uit te geven aan R&D. De reden hiervoor is dat kleine bedrijven beslissen om meer te innoveren wanneer ze later kunnen worden overgenomen door grotere bedrijven. De grotere bedrijven vinden het nadelig om meer te investeren in R&D om de strijd aan te gaan met kleinere bedrijven, omdat ze innovatie kunnen kopen door middel van overnames. De kopers hebben ook een gebrek aan interne kennis om nieuwe technologieën te ontwikkelen. Het is namelijk lastig om de technologiesector bij te houden door de extreme groei en onzekerheid binnen deze markt. Daarom zijn bedrijven genoodzaakt om acquisities te doen om nieuwe kennis en vaardigheden op te kopen (Rossi & Tarba, 2013).

In de farmaceutische industrie is M&A een fundamenteel instrument voor het doen van strategische zetten die essentieel zijn voor de toekomst van deze bedrijven. Maar het wordt ook gebruikt om innovatie over te kopen, het productieproces te stroomlijnen of het uitdunnen van het bedrijfsportfolio (Bieri, 2018).

Bij technologische overnames vinden Ahuja en Katila (2001) dat de absolute omvang van de overgenomen kennis een positieve impact heeft op de innovatie output, terwijl de relatieve omvang van de overgenomen kennis een negatieve impact heeft op de innovatie output. Het onderzoek van Cloudt, Hagedoorn en van Kranenburg (2006) sluit hierbij aan en komt ook tot de conclusie dat bedrijven die relatief veel kennis overkopen ten opzichte van

hun eigen kennis daarna een negatief effect ervaren op het innovatief vermogen. Voor de absolute hoeveelheid kennis die wordt overgekocht vinden zij op de korte termijn een positief effect op het innovatief vermogen, maar dit slaat na een paar jaar om naar een negatief effect.

In een onderzoek naar een sample van 31 deals van Cassiman, Colombo, Garrone en Veugelers (2005) wordt dieper ingegaan op de gevolgen van een overname op het R&D proces en het rendement hiervan. Door de kleine hoeveelheid deals die wordt onderzocht, beschikken zij over kwalitatieve data maar is de interpretatie van de resultaten wel onder voorbehoud. Zij vinden dat wanneer twee bedrijven fuseren en de technologie complementair is dat de R&D efficiëntie toeneemt. Wanneer twee bedrijven fuseren met technologieën die elkaar substitueren, dan neemt R&D af na de fusie. Verder is deze afname in R&D sterker wanneer twee concurrenten fuseren. In ander onderzoek van Colombo en Rabbiosi (2014) wordt gevonden dat voor horizontale fusies, technologische gelijkheid juist een negatief effect heeft op het innovatief vermogen na de acquisitie.

2.2 Bedrijfscultuur

De verschillende culturen die in bedrijven heersen kan ook een rol spelen bij het fuseren van twee bedrijven. Als twee aan elkaar gerelateerde bedrijven met elkaar fuseren ondanks verschillen in bedrijfscultuur kan dat succesvol zijn door eventuele potentie voor synergiën. Maar verschillen in bedrijfscultuur hebben een destructief effect op de effectiviteit en de integratie (Weber, 1996). Uit een andere studie blijkt dat dit ook terug te zien is in het effect op aandeelhouderswaarde (Chatterjee, Lubatkin, Schweiger, & Weber, 1992). Hieruit blijkt dat investeerders sceptisch zijn over een fusie van twee bedrijven met een uiteenlopende bedrijfscultuur en positief over bedrijven met een bedrijfscultuur die goed op elkaar aansluit. Het management van het opkopen bedrijf moet hier dus aandacht aan besteden net zoals ze aandacht besteden aan het strategisch aspect. Echter blijkt dat het management toch voornamelijk naar een overname kijkt in strategisch en organisatorisch opzicht. Zo wordt een bepalend aspect, namelijk het overname proces, vaak over het hoofd gezien (Jamison & Sitkin, 1986).

2.3 Effect overnames op aandeelhouderswaarde

Investeerders zijn geïnteresseerd in M&A van andere bedrijven, aangezien dit invloed heeft op de aandeelwaarde. Er is een verschil in reactie van de markt op de

aandeelhouderswaarde van de koper en die van de target. Zo vinden Campa en Hernando (2004) dat de aandeelhouders van de target gemiddeld positieve cumulatieve abnormale rendementen realiseren rond de aankondiging van een overname. Terwijl de cumulatieve abnormale rendementen van de aandeelhouders van de koper niet significant verschillen van nul. Deze waren in 55 procent van de gevallen negatief.

Ander onderzoek naar overnames op de Chinese markt vindt wel positieve cumulatieve abnormale rendementen voor de koper rond de dag van aankondiging (Song, Tipett, & Vivian, 2017). Dit spreekt westerse literatuur tegen, dit komt volgens Song, Tipett en Vivian (2017) doordat de Chinese regelgeving omtrent overnames verschilt van de westerse regelgeving.

Ook Asquith, Bruner en Mullins Jr. (1983) vinden dat de kopers bij M&A positieve rendementen kunnen realiseren. Het cumulatief abnormaal rendement voor deze bedrijven is +2,8% en nog hoger wanneer de grootte van de target als controlevariabele wordt meegenomen.

2.4 Leerproces

De prestaties van een bedrijf na M&A is afhankelijk van de vaardigheid van het bedrijf met M&A. Hier zit namelijk een leerproces in volgens Trichterborn, Knyphausen-Aufseß en Schweizer (2015). Wanneer een bedrijf vaker M&As doet, geeft dit een positief effect op de vaardigheid hierin. Die vaardigheid heeft dan weer een positief effect op de prestaties van het bedrijf na een overname. Tijdens en na een acquisitie kan de koper nieuwe vaardigheden leren. Dit kan er voor zorgen dat acquisities een positief effect hebben op de levensvatbaarheid van uitbreidingen op de lange termijn (Vermeulen & Barkema, 2001).

Laamanen en Keil (2008) hebben ook het effect van M&A vaardigheid onderzocht. Zij vinden een negatief effect van M&A ervaring op de prestaties na een acquisitie. Alleen een indirect effect zorgt voor een gematigd negatief effect. Zij vinden dat de timing een grotere rol speelt en ervoor zorgt welk effect dominant is.

2.5 Tech overnames

Een markt waarin veel overnames plaatsvinden is de Tech sector. Zo is er onderzoek van Kohers en Kohers (2000) naar deze sector bekend om zijn grote groei en hoog risico. Uit dit onderzoek blijkt dat hightech targets significant positieve abnormale rendementen

ondervinden, ongeacht of het een cash of aandelen bod is. Voor de koper zijn de abnormale rendementen afhankelijk van de tijdsperiode waarin het plaatsvindt, de bedrijfsstructuur van de koper, de technologische aansluiting van de koper en de verdeling van eigendom binnen het kopende bedrijf.

Het verschil tussen gevestigde en nieuwe bedrijven en hoe zij presteren nadat ze een overname hebben gedaan is onderzocht door Ragozzino (2006). De resultaten van Ragozzino (2006) tonen aan dat relatief nieuwe bedrijven na een overname gemiddeld slechter presteren dan de gevestigde bedrijven, met name wanneer het target dat wordt overgenomen ook nieuw is op de markt. Echter, de gemiddelde prestaties draaien om wanneer het target een private entiteit is. Dan presteren de nieuwe bedrijven op de markt gemiddeld beter dan de gevestigde bedrijven.

De vraag is ook of overnames een positief effect hebben op de technologische prestaties. Dit hangt af van de organisatorische en strategische fit van beide bedrijven, dit is van cruciaal belang voor het technologische succes van de overname (Hagedoorn & Duysters, 2002). Het is hierbij relevant dat de partijen van de overname in gerelateerde markten actief zijn, omdat de onzekerheid bij het integreren van bedrijven hiermee wordt geminimaliseerd. Ander onderzoek van Makri, Hitt en Lane (2010) sluit hierbij aan. Wanneer er in de hightechindustrie overnames plaatsvinden hebben de bedrijven die targets overnemen waarvan de technologische kennis complementair is aan hun eigen kennis een grotere kans op een positieve uitkomst.

Zhu, Xia en Makino (2015) hebben empirisch onderzoek gedaan naar de waarde creatie van hightechbedrijven door middel van M&A. Zij vinden dat hightech informatie bedrijven waarde kunnen creëren door effectief te integreren met de bedrijven die zij hebben overgenomen. Terwijl de hightech servicebedrijven juist beter autonomie kunnen bieden aan bedrijven die zij hebben overgenomen, zodat zij kunnen voldoen aan de behoeften van de lokale consument. Dit onderzoek draagt bij aan het oplossen van het autonomie versus integratie dilemma van hightechbedrijven.

2.6 Onderzoeksvraag en hypotheses

Op basis van bovengenoemde onderzoeken en theorieën aangaande M&A, is er een hoofdvraag opgesteld voor dit onderzoek:

“Creëren Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM aandeelhouderswaarde door middel van overnames van andere bedrijven over de periode 2002-2019?”

Hierbij worden ook twee hypotheses getest, waarmee vervolgens de onderzoeksvraag kan worden beantwoord.

Hypothese 1: Bedrijven die meer overnames doen halen een hoger rendement op aandeelhouderswaarde dan bedrijven die minder overnames doen.

Wanneer bedrijven een bedrijf meer overnames doet, zal het bedrijf sneller groeien dan concurrenten en toekomstige groei opties creëren. Hierop zal de markt reageren met een stijging in de aandeelprijs. Ook zullen bedrijven die meer overnames doen efficiënter te werk gaan waardoor er meer waarde wordt gecreëerd met een overname en hierop reageert de markt positief op de aandeelprijs.

Hypothese 2: R&D uitgaven hebben een negatief effect op het cumulatief abnormaal rendement rond een overname aankondiging.

Bedrijven die minder uitgeven aan R&D zullen dit opkopen van andere kleinere startups. Het is namelijk nadelig om te concurreren met kleinere bedrijven, wanneer grotere bedrijven ook de optie hebben om innovatie in te kopen (Philips & Zhdanov, 2013). Aangezien een bedrijf meer waarde creëert door innovatie te kopen in plaats van het zelf te doen door kosten te maken aan R&D, wordt verwacht dat bedrijven die minder uitgeven aan R&D dus ook meer rendement realiseren in een overname deal.

3. Data en methodologie

In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven waar de data van wordt verzameld en aan welke voorwaarden deze moet voldoen. Vervolgens wordt onderbouwd waarom er gekozen is voor deze data. Daarna worden methodes beschreven die gebruikt worden om de hypothesen te kunnen testen en vervolgens antwoord te geven op de onderzoeksvraag.

3.1 Data verzameling

De overname deals van Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM zijn verzameld vanuit ThomsonOne database. Naast financiële data uit jaarverslagen beschikt deze database informatie over M&A deals en IPOs. Aan de verzameling van data voor dit onderzoek zijn een aantal voorwaarden gesteld:

- De aankondigingsdatum van de overname valt tussen de periode 01/01/2002 – 31/12/2019
- De koper is Apple, Alphabet, Microsoft, Intel of IBM. Dit is verzameld aan de hand van de CUSIP-code, voor de bedrijven 037833, 02079K, 594918, 458140 en 459200 respectievelijk.
- De status van de deal is afgerond.

Na toepassing van deze voorwaarden blijven er 643 overnames over. Alphabet heeft over deze periode 162 overnames gedaan, Apple 52, Intel 109, IBM 171 en Microsoft 149. Hierbij lopen de targets die zijn overgenomen door deze bedrijven uiteen. Er wordt ook onderscheid gemaakt tussen publieke en non-publieke targets. De periode 01/01/2002 – 31/12/2019 is gekozen, omdat dit na de internetbubbel is. De CUSIP-codes zijn gelinkt aan de bedrijven en alle dochterondernemingen die daaraan verbonden zijn. De aankondigingsdatum van de deals is genomen in plaats van wanneer het is afgerond, omdat op de aankondigingsdatum de informatie openbaar wordt gemaakt. Investeerders reageren op deze informatie en op dat moment is het effect van de overname terug te vinden in de aandeleprijs. Als laatste zijn de deals gefilterd op de status. De deal moet afgerond zijn, omdat anders het effect op de aandelekoers na aankondiging niet duidelijk is. Er kan namelijk wel een reactie zijn van de markt, maar het is onduidelijk of onder investeerders al duidelijk was of de deal er wel of niet zou komen.

Om het effect van overnames van deze bedrijven te onderzoeken is het verloop van de aandelen nodig. Het verloop van de aandelen moet vergeleken worden met het verloop van de markt om vast te kunnen stellen wat de gevolgen zijn van de aankondiging van de overname. Deze informatie is verzameld uit CRSP, deze database verzamelt de informatie over Amerikaanse aandelen en obligaties. Op basis van de CUSIP-codes zijn voor de vijf bedrijven de aandeelkoersen en rendementen hierop verzameld. Om uiteindelijk het cumulatief abnormaal rendement (CAR) te berekenen moet dit worden vergeleken met de markt. Hiervoor is de S&P 500 genomen, omdat dit een brede samenstelling is van beursgenoteerde bedrijven in Amerika en dus een goed beeld geeft van de Amerikaanse aandelenmarkt.

Om de tweede hypothese te beantwoorden zijn de R&D uitgaven van de bedrijven verzameld over de periode 2002-2019. Deze zijn opgehaald uit Compustat Capital IQ. Om te onderzoeken wat het effect van de R&D uitgaven op de CAR is, wordt ook de omzet over de periode verzameld. Aangezien de bedrijven verschillen van grootte worden de R&D uitgaven gedeeld door de omzet. Rendement op eigen vermogen, schuld gedeeld door eigen vermogen en marktprijs gedeeld door boekwaarde worden ook verzameld. Deze variabelen fungeren namelijk als controle variabelen in de regressie.

3.2 Methodologie

3.2.1 Event study

De event study methodologie is geïntroduceerd in een artikel door Fama, Fisher, Jensen en Roll in 1969. Sindsdien wordt het gebruikt om de reactie van de markt na aankondigingen van bijvoorbeeld nieuw beleid van de overheid of dividenduitkering van bedrijven. Het is de standaard die wordt gebruikt in academisch onderzoek. Het wordt voornamelijk voor twee redenen gebruikt: 1) Om de null hypothese te testen of de markt efficiënt informatie opneemt en 2) na aanname van de hypothese dat de markt efficiënt is, om de impact van een gebeurtenis op aandeelhouderswaarde te onderzoeken (Binder, 1998).

3.2.2 Event date

De dag waarop de overname wordt aangekondigd is de event date. Op deze dag geldt dus $t = 0$ in de berekeningen. Vervolgens worden de dagen rondom $t = 0$ geanalyseerd op wat er met de aandeelprijs gebeurt van het bedrijf dat de overname doet.

3.2.3 Event window

Het verloop van de aandeleprijsen van Apple, Alphabet, Intel, IBM en Microsoft zijn per dag verzameld. De impact van een overname aankondiging wordt namelijk snel door de markt vertaald in de prijs. Het is mogelijk dat de prijs al eerder verschuift. Een mogelijke reden hiervoor zijn investeerders die handelen met voorinformatie. De verschuiving van aandeleprijsen voor overname aankondigingen wijst vaak op handelen op voorinformatie. De helft van een prijsstijging na een aankondiging gebeurt al in de 20 dagen voor de daadwerkelijke aankondiging (Meulbroek, 1992). Na een overname kan er de dagen daarna ook nog een marktreactie zijn op het verloop tot dusver of details over de deal die bekend worden. Het is belangrijk om de event window niet te groot te maken, aangezien het daadwerkelijke effect dichtbij $t = 0$ zal zitten. Er wordt gebruik gemaakt van drie verschillende event windows, namelijk $[-5,5]$, $[-2,2]$ en $[-1,1]$, dus 11, vijf en drie dagen respectievelijk.

3.2.4 Schattingsperiode

Om de impact rondom de aankondiging op de aandeleprijsen te kunnen vergelijken moet er een standaard worden vastgesteld. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een schattingsperiode. De schattingsperiode moet lang genoeg zijn om een beeld te geven over het normale verloop van een aandeel van bedrijf i . De data moet op zijn minst 50 dagelijkse rendementen hebben in de schattingsperiode (Boehmer, Masumeci, & Poulsen, 1991). In dit onderzoek is gekozen voor een schattingsperiode van $[-300,-91]$, dit is ruim genoeg om een correct beeld te vormen van het normale rendement.

3.2.5 Cumulatief abnormaal rendement

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een event study. Hiermee kan de impact van een overname aankondiging op de aandeleprijs van de koper worden geanalyseerd. Allereerst moet het referentiepunt voor het rendement bepaald worden. Het marktmodel kan worden gebruikt om dit te berekenen volgens Binder (1998) en wordt in dit onderzoek toegepast. De formule van het marktmodel is als volgt:

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i * R_{m,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Waarin $E(R_{it})$ het verwacht rendement weergeeft van bedrijf i op dag t en α_i meet het gemiddelde rendement op de markt van bedrijf i . De volatiliteit van aandeel van het

bedrijf ten opzichte van de markt wordt weergegeven door β_i . Als de waarde van β_i bijvoorbeeld laag is dan ligt de volatiliteit van het aandeel lager dan die van de markt. Het rendement van het marktportfolio m op dag t wordt weergegeven door $R_{m,t}$. De invloed van de markt hangt dus af van de coëfficiënt voor β_i . De errorterm van bedrijf i op dag t wordt weergegeven door ε_{it} en $E(\varepsilon_{it}) = 0$. Het abnormale rendement wordt berekend aan de hand van het verwacht rendement. Dit wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$AR_{it} = R_{it} - (\hat{\alpha}_i + \beta_i R_{m,t}) \quad (2)$$

Hierin staat R_{it} voor het rendement dat is gerealiseerd door bedrijf i op tijd t . Deze informatie is opgehaald uit CRSP. Het abnormale rendement wordt dus weergegeven door AR_{it} , dit wordt berekend van bedrijf i op dag t . Echter, voordat private informatie publiek wordt, lekt dit soms al uit onder enkele investeerders. De impact van de overname aankondiging wordt door de markt niet altijd gelijk doorberekend in de aandelprijs. Hiervoor wordt het cumulatief abnormaal rendement (CAR) gebruikt:

$$CAR_{ij}(T_1, T_2) = \sum_{T_1}^{T_2} AR_{it} \quad (3)$$

Hierbij staat $CAR_{ij}(T_1, T_2)$ voor het cumulatief abnormaal rendement van bedrijf i op event j over de periode die begint op T_1 en loopt tot T_2 . Over deze periode worden alle abnormale rendementen over die dagen opgeteld. Om er vervolgens achter te komen of de CAR significant afwijkt van nul, wordt er nog een t -test uitgevoerd.

Om de eerste hypothese te kunnen beantwoorden, moeten de bedrijven met elkaar worden vergeleken. Dit moet aan de hand van het gemiddelde abnormale rendement (AAR) per bedrijf. Zo kunnen de verschillende rendementen tussen de bedrijven berekend worden. De formule voor de AAR is als volgt:

$$AAR_{it} = \frac{AR_1 + AR_2 + AR_3 + \dots + AR_n}{n} \quad (4)$$

Deze wordt vervolgens berekend over de verschillende event windows $[-1,1]$, $[-2,2]$ en $[-5,5]$ door middel van de CAAR:

$$CAAR_{it} = \frac{AAR_1 + AAR_2 + AAR_3 + \dots + AAR_n}{n} \quad (5)$$

3.2.6 T-test

Als de CAR over de verschillende event windows is berekend, moet er worden getest of deze waarde significant afwijkt van nul. Dit wordt gedaan door middel van een t-test:

$$t_{CAR} = \frac{CAR_i}{S_{CAR}} \quad (6)$$

Waarin CAR_i staat voor het cumulatief abnormaal rendement van bedrijf i . S_{CAR} staat voor de standaarddeviatie van het cumulatief abnormaal rendement en t_{CAR} is de testwaarde.

3.2.7 Regressie

Om de tweede hypothese te kunnen beantwoorden wordt er gebruik gemaakt van een regressie van de R&D uitgaven op de CARs van de bedrijven. Hierbij worden nog drie controle variabelen gebruikt. Hierboven is de CAR al beschreven en deze zal worden gebruikt als afhankelijke variabele.

De onafhankelijke variabele in de regressie is de R&D uitgave ($R\&D$) van Apple, Alphabet, Intel, Microsoft en IBM. Deze zijn verzameld uit Compustat Capital IQ en worden per kwartaal bijgewerkt. Deze cijfers overlappen dus wel voor overnames die plaatsvinden in hetzelfde kwartaal. De R&D uitgaven worden gedeeld door de omzet van hetzelfde kwartaal, zodat er wordt gecompenseerd voor de verschillen in grootte per bedrijf.

Verder wordt er gebruik gemaakt van drie controle variabelen in de regressie. De eerste is het rendement op eigen vermogen (ROE), deze variabele controleert voor de winstgevendheid van het bedrijf. Om te controleren voor het effect van een hoge schuld wordt gebruik gemaakt van de variabele schuld gedeeld door activa (LEV). En als laatste wordt de variabele marktprijs gedeeld door boekwaarde gebruikt (MTB). Zo wordt er gecontroleerd voor de marktprijs ten opzichte van de waarde van het bedrijf. Vervolgens komt de formule voor de regressie er dan zo uit te zien:

$$CAR_i = \alpha + \beta_1 RD + \beta_2 ROE + \beta_3 LEV + \beta_4 MTB + \varepsilon_i \quad (7)$$

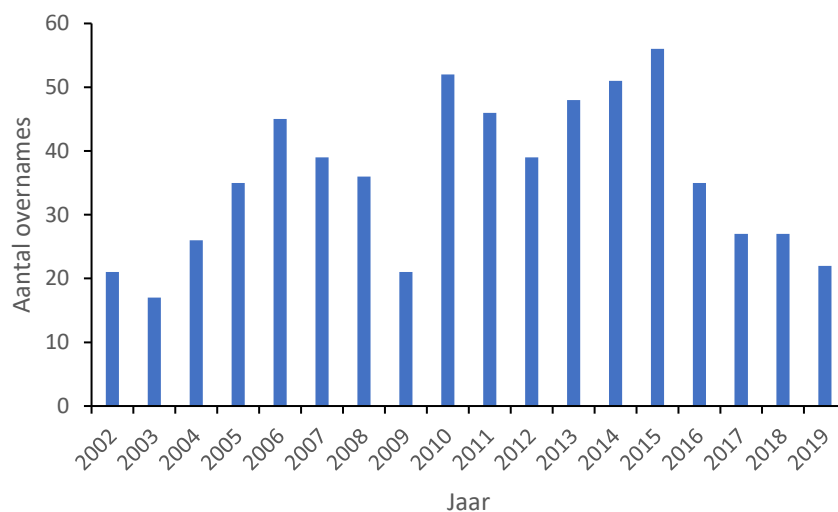
4. Resultaten

In het resultatenhoofdstuk worden er eerst een aantal statistieken besproken, zoals het aantal overnames per jaar, het aantal overnames per bedrijf en een aantal beschrijvende statistieken van de CAR. Vervolgens worden de resultaten van de event study uiteengezet met als eerste de CAR van alle events en daarna de CAR van de events per bedrijf. Als laatste worden de resultaten uit de regressieanalyse weergegeven.

4.1 Beschrijvende statistiek

De dataset bevat 643 overnames van Alphabet, Apple, Microsoft, IBM en Intel. In Figuur 2 is het verloop van de overnames over de jaren heen weergegeven. De overnames komen in golven, wat overeenkomt met resultaten uit literatuur over M&A. In 2002 en 2003 zijn er nog relatief weinig overnames die worden uitgevoerd omdat er na de internetbubbel nog weinig vertrouwen was in de Tech sector. Er is een dip te zien in 2009, dit is het gevolg van de Kredietcrisis in 2008.

Figuur 2: Aantal overnames over de periode 2002-2019 van Alphabet, Apple, Microsoft, IBM en Intel



In Tabel 1 is de verdeling van de overnames over de bedrijven per jaar weergegeven. Zo is te zien dat IBM de meeste overnames heeft gedaan over deze periode en Apple de minste. Opvallend is dat Alphabet van 2002-2004 geen overnames heeft gedaan. Dit komt omdat ThomsonOne hier geen data over heeft aangezien Alphabet pas eind 2003 op de

aandelenmarkt verscheen. Apple doet vanaf 2003-2005 ook geen overnames, hiervan heeft ThomsonOne geen data.

Tabel 1: Overnames van Apple, Google, IBM, Intel en Microsoft per bedrijf

Jaar	Apple	Alphabet	IBM	Intel	Microsoft
2002	4	0	7	4	6
2003	0	0	8	4	5
2004	0	0	13	8	5
2005	0	2	17	5	11
2006	1	7	19	3	15
2007	0	10	12	2	15
2008	2	2	10	5	17
2009	1	5	4	4	7
2010	4	21	15	10	2
2011	1	23	8	11	3
2012	3	10	10	9	7
2013	8	14	11	10	5
2014	3	23	6	9	10
2015	6	12	13	10	15
2016	5	9	13	3	5
2017	5	12	3	1	6
2018	4	10	2	4	7
2019	5	2	0	7	8
Totaal	52	162	171	109	149

In Tabel 2 zijn de beschrijvende statistieken van de CAR weergegeven over de verschillende event windows. Het gemiddelde cumulatief abnormaal rendement over de event windows [-1,1] en [-2,2] is positief. Opvallend is dat de CAR over de event window [-5,5] gemiddeld negatief is.

Tabel 2: Beschrijvende statistieken cumulatief abnormaal rendement over event windows

Variabele	Observaties	Gemiddelde	Standaard deviatie	Minimum	Maximum
CAR [-1,1]	643	0,0014021	0,043116	-0,15414	0,196653
CAR [-2,2]	643	0,0014236	0,021589	-0,0979	0,098444
CAR [-5,5]	643	-0,0001768	0,029624	-0,11923	0,144881

4.2 Event study

4.2.1 Alle overnames

De CAR van over de hele dataset van 643 overnames is getest of deze over de verschillende event windows afwijkt van nul. In tabel 3 is te zien dat de CAR van geen één

event window afwijkt van nul met een significantieniveau van vijf procent. De event window [-1,1] heeft een gemiddelde CAR die wel afwijkt van nul met een significantieniveau van 10 procent.

Deze resultaten zijn in lijn met bekende literatuur over de rendementen van kopers in een overname. In het overzicht van Bruner (2005) over bestaand onderzoek naar waarde creatie in fusies en overnames komt hij tot de conclusie dat aandeelhouders van de koper over het algemeen niet abnormale rendementen verdienen. Hetzelfde geldt voor onderzoek van Datta, Pinches en Narayanan (1992). Zij vinden ook dat de aandeelhouders van de koper in een overname geen significant positieve effecten ondervinden.

Tabel 3: CAR van alle overnames

Event window	t-test	
	Effect	Significantie
CAR [-1,1]	0,0014236	0,095*
CAR [-3,3]	-0,0001768	0,880
CAR [-5,5]	0,0014021	0,410

*Notitie: * $p < 0,1$*

Vanuit het economische begrip Winner's Curse wordt verwacht dat overnames van niet-publieke targets eventueel wel een significant positief effect tonen, aangezien deze targets een slechtere onderhandelingspositie hebben ten opzichte van publieke targets. Bij niet-publieke targets is er ook minder kans op andere kopers die de prijs omhoog bieden. In tabel 4 is weergegeven dat het voor de overnames van Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM niet verschilt of de target publiek of niet-publiek is. Er is in de resultaten geen significant effect gevonden.

Tabel 4: CAR van publieke en niet publieke targets

Event window	t-test			
	Publiek		Niet-Publiek	
	Effect	Significantie	Effect	Significantie
CAR [-1,1]	0,0016746	0,637	0,0014025	0,1095
CAR [-3,3]	-0,0050159	0,292	0,0002313	0,8476
CAR [-5,5]	-0,0056762	0,344	0,0019989	0,2602

4.2.2 Overnames per bedrijf

De CAAR van de overnameaankondigingen per bedrijf zijn hieronder weergegeven in Tabel 5. Over de event window $[-5,5]$ is er geen significant effect te zien van een overnameaankondiging op de CAAR. Bij event window $[-3,3]$ is een significant negatief effect gevonden voor Intel bij een significantieniveau van 10%. Dit betekent dat de resultaten voor Intel buiten de 90% betrouwbaarheidsinterval vallen en een negatief effect laten zien op de aandeelkoers na een overnameaankondiging. Microsoft daarentegen is er wel in geslaagd aandeelhouderswaarde te creëren door middel van overnames in de event window $[-1,1]$. Zij realiseren een significant positieve CAAR van ongeveer 0,5% bij een significantieniveau van 5%.

Tabel 5: CAR per bedrijf

Bedrijf	CAAR(-1,1)		CAAR(-2,2)		CAAR(-5,5)	
	Gemiddelde	Significantie	Gemiddelde	Significantie	Gemiddelde	Significantie
Alphabet	0,001374	0,383	0,001201	0,616	0,003436	0,340
Apple	0,001387	0,751	0,000902	0,888	0,012157	0,143
Intel	-0,000839	0,693	-0,004779	0,075*	-0,007241	0,106
IBM	-0,000056	0,966	-0,001168	0,504	0,000326	0,884
Microsoft	0,004844	0,011**	0,002453	0,316	0,002996	0,407

Notitie: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$

De resultaten uit tabel 5 en tabel 1 geven antwoord op de eerste hypothese, namelijk:

Bedrijven die meer overnames doen halen een hoger rendement op aandeelhouderswaarde dan bedrijven die minder overnames doen.

IBM en Alphabet doen zijn de nummer één en twee als er wordt gekeken naar de bedrijven die het meeste overnames doen. Beide bedrijven hebben een CAR of alle drie de event windows die niet significant afwijkt van nul. Op basis van deze resultaten kan de eerste hypothese dus worden verworpen.

4.3 Regressieanalyse

In tabel 6 worden de resultaten van de regressieanalyse weergegeven. Onder het effect van R&D uitgaven op de CAR zijn ook de effecten van de controlevariabelen weergegeven. Geen van de effecten uit de regressieanalyse wijkt significant af van nul.

Met de resultaten uit tabel 6 kan er antwoord gegeven worden op de tweede hypothese:

R&D uitgaven hebben een negatief effect op het cumulatief abnormaal rendement rond een overname aankondiging.

Deze hypothese kan worden verworpen, omdat het effect van de R&D uitgaven geen significant effect heeft op de CAR.

Tabel 6: Regressieanalyse van het effect van R&D uitgaven op

Bedrijf	CAR [-1,1]		CAR [-2,2]		CAR [-5,5]	
	Coëfficiënt	Significantie	Coëfficiënt	Significantie	Coëfficiënt	Significantie
Constante	-0,00313	0,687	-0,00312	0,761	0,01657	0,26
R&D	0,02245	0,411	0,01214	0,755	-0,05064	0,344
ROE	0,00241	0,896	-0,00022	0,992	-0,02952	0,37
LEV	-0,00378	0,589	-0,00529	0,556	-0,01488	0,271
MTB	0,00061	0,221	0,00079	0,242	0,00084	0,369

5. Conclusie

5.1 Samenvatting en implicaties

De vijf grootste Tech bedrijven van de VS zijn tot op de dag van vandaag nog altijd bezig met het overnemen van startups, innoveren en het creëren van groeimogelijkheden. Aan de aandeleprijzen is dit dan ook af te lezen aangezien deze op het hoogste punt staan in de geschiedenis van deze bedrijven. Dit onderzoek zoekt empirisch bewijs om deze groei te verklaren door de hoofdvraag van het onderzoek te beantwoorden:

“Creëren Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM aandeelhouderswaarde door middel van overnames van andere bedrijven over de periode 2002-2019?”

Om de implicaties van dit onderzoek te onderbouwen zijn een aantal onderzoeken nodig uit hoofdstuk 2. Uit verschillende onderzoeken naar M&A deals is gebleken dat kopers over het algemeen geen waarde creëren voor hun aandeelhouders door het doen van overnames. Dit wordt bevestigd door Campa & Hernando (2004). Asquith, Bruner & Mullins (1983) en Song, Tipett & Vivian (2017) weerleggen dit en vinden significant positief rendement voor kopers.

De eerste hypothese stelt dat bedrijven die meer overname deals doen ook meer rendement realiseren voor hun aandeelhouders aangezien zij efficiënter te werk gaan en meer groeimogelijkheden creëren. Uit de resultaten is er echter geen significant verband gevonden tussen deze twee factoren. Na een aankondiging van een overname is het effect op aandeelhouderswaarde voor IBM ongeveer nul over alle drie de event windows. Ook Alphabet, die na IBM de meeste overname deals doet, weet met de deals geen significant effect op aandeelhouderswaarde te creëren.

Vervolgens is de tweede hypothese onderzocht, die stelt dat R&D uitgaven een negatief effect hebben op het cumulatief abnormaal rendement rondom een overname aankondiging. Op basis van de resultaten is er geen significant effect gevonden van R&D uitgaven op het cumulatief abnormaal rendement. Er is dus geen bewijs gevonden voor Apple, Alphabet, Microsoft, Intel en IBM dat in lijn is met het onderzoek van Philips & Zhdanov (2013). Het zou kunnen dat dit in de Tech sector een ander effect geeft dan voor andere sectoren.

Er is geen effect gevonden van overname deals op aandeelhouderswaarde van de vijf bedrijven samen. Over geen enkel event window is er een significant resultaat gekomen. Echter, als er wordt gekeken naar het effect per bedrijf dan is er wel een effect. Intel's overname deals hebben namelijk een negatief effect op aandeelhouderswaarde over de event window $[-2,2]$. Dit effect is licht significant. Microsoft heeft als enige bedrijf een significant effect bij een significantieniveau van 5%. Zo is het gemiddeld abnormaal rendement na aankondiging van een deal bij hen ongeveer 0,5% bij de event window $[-1,1]$. Daarmee is Microsoft het enige bedrijf dat aandeelhouderswaarde creëert door middel van overnames over de periode 2002-2019.

Samenvattend is er uit dit onderzoek nauwelijks significant effect te vinden van een overname op de aandeelhouderswaarde. Dit sluit aan op eerder onderzoek, maar nu blijkt dat ook voor de vijf grootste bedrijven binnen de Amerikaanse Tech sector.

5.2 Discussie

Dit onderzoek heeft zijn beperkingen, zo is dat bij een event study veel voorkomend, omdat deze de efficiënte markt hypothese aanneemt. Het effect op aandeelhouderswaarde is namelijk maar een deel van de overwegingen die meespelen bij de keuze voor een overname. De investeerders op de markt kunnen ook moeilijk een waarde verbinden aan innovatie en groei mogelijkheden, waardoor deze niet altijd terug te vinden zijn in de aandelprijs.

Een andere beperking van de event study die gebruikt is in dit onderzoek is de schattingsperiode voor een overname aankondiging. Aangezien de vijf bedrijven die zijn onderzocht veel overnames doen en de schattingsperiode 210 dagen duurt, ontstaat er voor een aantal events overlapping met de schattingsperiode van andere events. Dit kan ervoor zorgen dat de standaard waarmee het cumulatief abnormaal rendement wordt vergeleken niet de werkelijkheid weergeeft maar wordt aangetast door een event in de maanden ervoor.

De vijf bedrijven uit de Amerikaanse Tech sector doen over de periode die wordt onderzocht een behoorlijk aantal overnames. Kleinere overnames zorgen niet altijd voor een verandering van de aandelprijs, dus zal het effect van de grotere overnames richting de nul worden getrokken. Tech bedrijven doen vaker kleinere acquisities, omdat ze op die manier innovatie kunnen inkopen en dit kunnen integreren in hun eigen producten en services

(Philips & Zhdanov, 2013). Wanneer dit bijvoorbeeld gebeurt om deskundig personeel te verwerven of kennis op te kopen, kan het mogelijk wel een sterk effect hebben op de aandeleprijs. Het effect van kleinere overnames kan dus beide kanten opgaan, dus voor vervolgonderzoek wordt aangeraden om specifiek het effect van kleinere overnames te onderzoeken.

Volgend onderzoek naar overnames binnen de Tech sector kan zich ook focussen op de waarde creatie op meerdere factoren, dus naast aandeelhouderswaarde bijvoorbeeld factoren als innovatie of kostensynergiën. Een uitdaging hierbij is wel de meting van zulke factoren, aangezien daar veel onzekerheid aan vast zit. Ook zou het interessant zijn om onderzoek te doen naar de redenen die worden gegeven door het management binnen de Tech sector voor M&A, aangezien uit veel onderzoeken blijkt dat er geen aandeelhouderswaarde wordt gecreëerd.

6. Bibliografie

- Ahuja, G., & Katila, R. (2011, Maart). Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: a longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 22(3), 197-220.
- Asquith, P., Bruner, R. F., & Mullins Jr., D. W. (1983, April). The gains to bidding firms from merger. *Journal of Financial Economics*, 1-4, 121-139.
- Bieri, C. (2018, Januari 30). What Drives Mergers & Acquisitions in the Pharma industry? *Contract Pharma*.
- Binder, J. (1998, September). The Event Study Methodology Since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11, 111-137.
- Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991, December). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, 30(2), 253-272.
- Bruner, R. (2005, April 20). Where M&A Pays and Where It Strays: A Survey of the Research. 16(4), 63-76.
- Bruner, R. F. (2004). Does M&A Pay? A Survey of Evidence for the Decision-maker. *Journal of Applied Finance*, 12.
- Campa, J. M., & Hernando, I. (2004). Shareholder Value Creation in European M&As. *European Financial Management*, 10(1), 47-81.
- Cassiman, B., Colombo, M. G., Garrone, P., & Veugelers, R. (2005, Maart). The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis on the role of technological- and market-relatedness. *Research Policy*, 34(2), 195-220.
- Chatterjee, S., Lubatkin, M. H., Schweiger, D. M., & Weber, Y. (1992, Juni). Cultural differences and shareholder value in related mergers: Linking equity and human capital. *Strategic Management Journal*, 13(5), 319-334.
- Cloudt, M., Hagedoorn, J., & van Kranenburg, H. (2006, Juni). Mergers and acquisitions: Their effect on the innovative performance of companies in high-tech industries. *Research Policy*, 35(5), 642-654.
- Colombo, M. G., & Rabbiosi, L. (2014). Technological similarity, post-acquisition R&D reorganization, and innovation performance in horizontal acquisitions. *Research Policy*, 43(6), 1039-1054.
- Datta, D. K., Pinches, G. E., & Narayanan, V. (1992, Januari). Factors Influencing Wealth Creation from Mergers and Acquisitions: A Meta- Analysis. *Strategic Management Journal*, 13(1), 67-84.
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969, Februari 15). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10.
- Hagedoorn, J., & Duysters, G. (2002). The Effect of Mergers and Acquisitions on the Technological Performance of Companies in a High-tech Environment. *Technology Analysis & Strategic Management*, 14(1), 67-85.
- Jamison, D. B., & Sitkin, S. B. (1986, Januari). Corporate Acquisitions: A Process Perspective. *The Academy of Management Review*, 11(1), 145-163.

- Kohers, N., & Kohers, T. (2000). The Value Creation Potential of High-Tech Mergers. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 40-51.
- Laamanen, T., & Keil, T. (2008, Februari 22). Performance of serial acquirers: toward an acquisition program perspective. *Strategic Management Journal*, 29(6), 663-672.
- Makri, M., Hitt, M. A., & Lane, P. J. (2010). Complementary Technologies, Knowledge Relatedness, and Invention Outcomes in High Technology Mergers and Acquisitions. *Strategic Management Journal*, 31, 601-628.
- Meulbroek, L. (1992, December). An Empirical Analysis of Illegal Insider Trading. *The Journal of Finance*, 47(5), 1661-1699.
- Philips, G. M., & Zhdanov, A. (2013, Januari). R&D and the incentives from Merger and Acquisition Activity. *The Review of Financial Studies*, 26(1), 34-78.
- Ragozzino, R. (2006). Firm valuation effects of high-tech M&A: A comparison of new ventures and established firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 17(1), 85-96.
- Rossi, M., & Tarba, S. (2013, Maart). Mergers and acquisitions in the hightech industry: A literature review. *International Journal of Organizational Analysis*, 21(1), 66-82.
- Song, X., Tipett, M., & Vivian, A. (2017, December). Assessing abnormal returns: the case of Chinese M&A acquiring firms. *Research in International Business and Finance*, 42, 191-207.
- Trichterborn, A., Knyphausen-Aufseß, D. Z., & Schweizer, L. (2015, April). How to improve acquisition performance: The role of a dedicated M&A function, M&A learning process, and M&A capability. *Strategic Management Journal*, 37(4), 763-773.
- Vermeulen, F., & Barkema, H. (2001). Learning Through Acquisitions. *Academy of Management*, 44(3), 457-476.
- Weber, Y. (1996, September 1). Corporate Cultural Fit and Performance in Mergers and Acquisitions. *Human Relations*, 49(9), 1181-1202.
- Zhu, H., Xia, J., & Makino, S. (2015, Oktober). How do high-technology firms create value in international M&A? Integration, autonomy and cross-border contingencies. *Journal of World Business*, 50(4), 718-728.

NON-PLAGIARISM STATEMENT

By submitting this thesis the author declares to have written this thesis completely by himself/herself, and not to have used sources or resources other than the ones mentioned. All sources used, quotes and citations that were literally taken from publications, or that were in close accordance with the meaning of those publications, are indicated as such.

COPYRIGHT STATEMENT