

ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM
ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS
BSc Economie & Bedrijfseconomie

Het effect van de oorlog in Oekraïne op de Amerikaanse en Chinese aandelenmarkt

Author: Wouter Willem Jan van der Waerden
Student number: 530089
Thesis supervisor: Dr. Jan Lemmen
Second reader: Dr. Ruben de Blik
Finish date: September 2022

ABSTRACT

Deze scriptie heeft het effect van positieve en negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne op de Amerikaanse en Chinese aandelenmarkt onderzocht, die hebben plaatsgevonden in de periode van 15 januari 2022 tot en met 12 april 2022. Vanuit het Russische perspectief is bepaald of een gebeurtenis positief of negatief is. Er is geconcludeerd dat de Chinese CSI 300 Index significant reageerde op zowel de positieve als de negatieve gebeurtenissen in deze oorlog. Dit geldt echter niet voor de S&P 500. Verder komt sterk naar voren dat de nutssector van Amerika significant positief reageert op met name de positieve gebeurtenissen in de oorlog.

Inhoudsopgave

Abstract.....	ii
Inhoudsopgave.....	iii
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	1
Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek.....	3
Hoofdstuk 3 Data.....	10
Hoofdstuk 4 Methode	14
Hoofdstuk 5 Resultaten	17
Hoofdstuk 6 Conclusie.....	33
Referenties.....	35
Appendix A	37
Appendix B	43
Appendix C.....	44
Appendix D.....	46
Appendix E.....	48
Appendix F.....	49
Appendix G	51
Appendix H.....	53

Hoofdstuk 1 Introductie

1.1 Relevantie

Op 24 februari 2022 Rusland haar buurland Oekraïne binnen. Dit is officieel de start van de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, die eigenlijk al jaren laagdrempelig aan de gang is. Deze oorlog, die ook wordt bestempeld als een mogelijke Derde Wereldoorlog, beperkt zich niet tot Rusland en Oekraïne. Waar China zich opvallend rustig houdt in de uitlatingen, laten de VS en Europa direct weten dat dit niet zonder gevolgen mag blijven en kondigen sancties aan voor Rusland. Tegelijkertijd geven ze zowel humanitaire als militaire hulp aan Oekraïne. De sancties die de VS en Europa aankondigen zijn van economische aard. Dit doen ze om verschillende redenen. Ze willen een directe eigen militaire reactie gebruiken als ultimatum remedium, dus zullen eerst de minder heftige middelen worden aangewend. Daarnaast willen ze Rusland economisch raken om hiermee een staakt-het-vuren te stimuleren en tot politieke oplossingen te komen. De sancties die zijn gemaakt, raken elke sector (in zowel Rusland als de rest van de wereld). Producten die geïmporteerd worden uit Rusland worden schaarser en duurder. Zo is Rusland bijvoorbeeld een van de grootste gas- en olieproducenten ter wereld. Interessant om te onderzoeken is hoe de aandelenmarkt dan ook op deze sancties reageert.

Echter zijn hier onduidelijkheden over en daarom luidt de onderzoeksvraag als volgt:

Welke invloed hebben positieve en negatieve gebeurtenissen vanuit een Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne op de rendementen van de aandelenmarkt in Amerika en China?

Dit maakt de impact van de oorlog vanuit een financieel perspectief duidelijk. Dit onderzoek focust zich op China en VS. Dit zijn de twee grootste economieën ter wereld die beide op een andere wijze in de oorlog staan. Deze landen hebben een heel andere band met Rusland. Interessant om te ontdekken is welke aandelenkoersen gevoeliger voor de oorlogsgebeurtenissen zijn. De uitkomsten van dit onderzoek kan van belang zijn voor zowel huidige als potentiële beleggers. Door het kijken naar het verleden, kunnen er zaken naar voren komen die zich in de toekomst ook voor kunnen doen. Hier kan tegen die tijd op worden ingespeeld, als we de morele en ethische waardes achterwege laten in dat verhaal. Verder kan er worden onderzocht of de literatuur bepaalde gevolgen op oorlogsgebeurtenissen voorschrijft. Dit kan over een specifieke sector gaan, maar ook een cultureel aspect dat wellicht aan de basis staat van een bepaald effect. Zo kwam naar voren

dat een industriële portfolio een buitengewoon rendement had in de Irakese en Afghaanse oorlog (Faber & Flanagan, 2015).

De gebeurtenissen in de oorlog zullen vanuit het Russisch perspectief tot een positieve gebeurtenis of negatieve gebeurtenis worden gemaakt. Dit wordt gedaan om te ontdekken hoe Amerika en China zich verhouden tot de oorlog.

Zo zal onder andere te zien zijn dat de oorlog, die in het Westen gasproblemen oplevert, een positieve reactie teweegbrengt bij de nutssector op de beurs in Amerika. De Chinese nutssector is daar veel minder gevoelig voor in de beginperiode van de oorlog. Verder is te zien dat de CSI 300 significante reacties vertoont op zowel de positieve als negatieve gebeurtenissen op de oorlog, terwijl dit bij de S&P 500 niet te zien is. De resultaten zullen dus laten zien dat de Chinese markt in het algemeen gevoeliger lijkt te zijn voor de gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne.

In appendix H zal de historie tussen Rusland en Oekraïne te lezen zijn. Dit is gedaan om een compleet beeld te krijgen over wat voor oorlog er gaande is. Er zal literatuur onderzoek gedaan worden met betrekking tot oorlogen in het algemeen, maar ook onderzoeken die reeds gedaan zijn over de Rusland-Oekraïne oorlog. Daarna zullen de data en methodiek naar voren komen, die gebruikt zijn in dit onderzoek. Aan de hand daarvan zijn de resultaten gemaakt die besproken zullen worden in de resultaten sectie. Als laatste zal er geëindigd worden met de conclusie en discussie.

Hoofdstuk 2 Literatuur Review

2.1 Literatuur oorlogen

Er is in vele onderzoeken en artikelen geschreven over de invloed van oorlogen op aandelenmarkten. Echter zijn er verschillende opvattingen van de bestaande literatuur over de invloed van een oorlog. In het onderzoek van Rigobon en Sack (2005) komt naar voren dat een verhoging in risico van oorlog zorgt voor een verlaging van de aandelenprijzen. Dit is onderzocht in de periode net voor de oorlog tussen Amerika en Irak. Dit gaat dus niet over een oorlog die in volle gang is, maar om het risico op een oorlog. Dit geeft dus aan dat de aandelenmarkt reageert op het feit of een oorlog dichterbij komt of juist verder weg lijkt door een gebeurtenis. De negatieve relatie tussen het risico op een oorlog en de aandelenprijzen betekent dat een gebeurtenis die een oorlog dichterbij brengt, zorgt voor een negatieve reactie op de beurs.

In het artikel van Schneider (2006) wordt er geconcludeerd dat internationale markten eerder negatief reageren op oorlogen dan positief. Met name gebeurtenissen die zorgen voor afstand in de relatie tussen de hoofdpersonen van de oorlog hebben een verhoging van de volatiliteit in de aandelenmarkt als gevolg. Andersom is de reactie minder sterk, wanneer de hoofdpersonen van een oorlog dichterbij elkaar komen.

In het onderzoek van Brune (2015) komt naar voren dat aandelenmarkten erg gevoelig zijn voor risico's op een uitbraak van een oorlog. In dit onderzoek zijn onderzocht: de Tweede Wereldoorlog uitbraak in Europa, Tweede Wereldoorlog uitbraak voor de VS (Pearl Harbour aanval), Koreaanse oorlog, Vietnamese oorlog, de uitbraak van Golfoorlog, begin Golfoorlog waarbij Amerika actief meedoet, Afghaanse oorlog en Irakese oorlog. Hier komen overeenkomende resultaten uit. De aandelenkoersen zakken op het moment dat de kans groter wordt dat er een oorlog begint. Echter op het moment dat de oorlog daadwerkelijk begint stijgen de aandelenkoersen significant. Oorlogen die uit het niets zijn ontstaan, dus waar er in de periode voor de start van de oorlog geen grote vrees voor een oorlog was, laten andere resultaten zien. Hier wordt bijvoorbeeld de aanval op Pearl Harbour meegenomen, wat er voor zorgde dat de VS direct betrokken werd bij de Tweede Wereldoorlog. Deze aanval en daardoor directe en actieve bemoeienis van de VS in de oorlog, kwam uit het niets en zorgde daardoor voor een daling van de koersen.

Verdergaand op onderzoeken die niet alleen de start van de oorlog als gebeurtenis hebben onderzocht, maar ook verdere gebeurtenissen in de oorlog hebben bekeken. Allereerst een onderzoek van Hudson en Urquhart (2015) die onderzocht hebben hoe de gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog zich hebben verhouden tot de Britse aandelenmarkt. Hudson en Urquhart gaan in op de extreme gebeurtenissen in deze oorlog. Er wordt in het onderzoek naar voren gebracht dat er in de academische wereld veel onderzoek is gedaan naar kortdurende events en de impact op de aandelenmarkt daarvan, maar dat er over oorlogen (die een lange periode duren) relatief weinig onderzoek is gedaan met betrekking tot de impact op de aandelenmarkt. Dat maakt dit onderzoek des te interessanter. Overeenkomend met deze scriptie wordt er een onderscheid gemaakt in positieve en negatieve gebeurtenissen. Alleen logischerwijs nu vanuit een Brits perspectief. Het rangschikken van positieve en negatieve gebeurtenissen zoals Hudson en Urquhart hebben gedaan, is ook te zien in het onderzoek van Jayakody (2017), waar de impact van de Sri Lankese burgeroorlog op de aandelenmarkt van verschillende sectoren is onderzocht. De focus lag hier dus op het verschil tussen sectoren. Terug naar het onderzoek van Hudson en Urquhart, zij laten uitkomsten zien dat de negatieve gebeurtenissen een significant negatief effect hebben op de Britse aandelenindex FT30 (voormalige aandelenindex van de dertig grootste Britse bedrijven) in de dagen daarna. Andersom laat de Britse index een insignificant positief effect zien bij positieve gebeurtenissen op de eerste dag daaropvolgend. Hier kan dus van worden afgeleid dat negatieve gebeurtenissen meer impact hebben op de koers dan positieve gebeurtenissen. Dit congrueert dan ook met het 'negativity' effect besproken in het onderzoek van Akhtar (2011), dat zich focuste op de reactie van onder andere de aandelenmarkt op de maandelijkse bekendmaking van het consumentenvertrouwen in Australië. Hier komt het 'negativity effect' naar voren, dat inhoudt dat een bekendmaking van slecht nieuws zorgt voor een significant negatief effect op de aandelenmarkt en goed nieuws niet per se een significant 'goed nieuws effect' op de aandelenmarkt teweegbrengt. Dit komt dus overeen met het onderzoek van Hudson en Urquhart.

Choudhry (2010) heeft een vergrootglas gelegd op de Tweede Wereldoorlog en in hoeverre de gebeurtenissen terug te zien zijn in de Dow Jones index en de volatiliteit van de markt. Choudhry was benieuwd in hoeverre evenementen, die van grote betekenis waren in de oorlog, een grote impact op de aandelenmarkt hadden. In het onderzoek wordt onder andere geconcludeerd dat erg gewelddadige gebeurtenissen in principe negatieve effecten op de beurs teweegbrengen. Uitzondering hierop is als deze gewelddadige gebeurtenissen het vertrouwen kweekt dat deze gebeurtenissen zorgen voor een stap richting het einde van de oorlog. Door middel van 'structural shift tests' op de Dow Jones Index onderzocht Choudhry wat de breekpunten zijn in de oorlog. Allereerst kan er na deze methode geconcludeerd

worden dat de Tweede Wereldoorlog de aandelenprijzen en volatiliteit beïnvloedt. Dit is ook interessant met betrekking tot mijn scriptie, omdat de VS in de Tweede Wereldoorlog lange tijd een minimale rol speelde en er tevens ver van af stond door de geografische ligging. Dit is in mijn scriptie met China en de VS hetzelfde verhaal. Verder laat het onderzoek zien dat de prijzen significant dalen op het moment dat er bekend wordt dat de oorlog langer zal duren (dan de verwachting op dat moment). Wanneer de asmogendheden (met Duitsland, Italië en Japan als kern) vorderingen maakte in de oorlog, was dit terug te zien op de beurs. Prijzen daalden en de volatiliteit steeg. Dit waren weliswaar geen forse dalingen, omdat er in een oorlog wel de tendens was dat er gevechten verloren of gewonnen werden. Als laatste werd er geconcludeerd dat het uitbreken van een conflict niet leidde tot een verhoging van de koers in Amerika tot bekend werd dat de geallieerden (en tevens bondgenoten van de VS) aan het langste eind hadden getrokken.

In het onderzoek van Berkman en Jacobsen (2006) wordt er ingegaan op de impact van de oorlog op de volatiliteit en wat voor verlies het maakt voor de burger. Dit is niet van direct belang voor mijn scriptie, maar maakt het verhaal en de relevantie van dit onderzoek wel duidelijk. Investeerders verliezen jaarlijks 4 procent door internationale crises. De aanvang van een internationale crisis (zoals bijvoorbeeld een oorlog) zorgt voor een gemiddelde verhoging van de maandelijkse volatiliteit met 1,4%. Hier tegenover staat dat het einde van zulk soort crises ook een verlichting met zich meebrengt. De maandelijkse volatiliteit daalt namelijk met gemiddeld 1,2 procent. Hierop voortbordurend suggereren Berkman en Jacobsen dat onzekerheid over het verloop van een internationale crisis zorgt voor een hogere volatiliteit. Daarnaast zorgt het uitbreken van een crisis voor een gemiddeld verlies van 2% en per maand toevoeging van de crisis zorgt dit voor een toevoeging van -1% op de aandelenmarkt. In oorlogen waarin de VS geen rol speelde, waren er geen veranderingen te zien op de Amerikaanse aandelenmarkt.

Aan de hand van dit literatuuronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

Hypothese 1:

- H0) Positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een positief abnormaal rendement op de S&P 500.
- H1) Positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen voor een positief abnormaal rendement op de S&P 500.

Hypothese 2:

- H0) Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een negatief abnormaal rendement op de S&P 500.
- H1) Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen voor een negatief abnormaal rendement op de S&P 500.

Hypothese 3:

- H0) Positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een positief abnormaal rendement op de CSI 300 Index.
- H1) Positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen voor een positief abnormaal rendement op de CSI 300 Index.

Hypothese 4:

- H0) Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een negatief abnormaal rendement op de CSI 300 Index.
- H1) Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen voor een negatief abnormaal rendement op de CSI 300 Index.

2.2 Literatuur Rusland Oekraïne oorlog

Wegens het feit dat dit een actueel onderwerp is, ontbreekt het nog aan massale literatuur. Echter zijn er door de maanden heen reeds publicaties gekomen. Zo wordt er bij het onderzoek van Berninger, Kiesel en Kolaric (2022) de focus gelegd op bedrijven met Russische werkzaamheden of banden. Hier wordt gevonden aan de hand van een buy-and-hold abnormal methode dat er een negatief gemiddeld rendement in de eerste twintig beursdagen is van -2,38%. Wanneer er wordt gekeken naar de eerste zestig beursdagen vermindert dit naar -0,90%. De bedrijven die vervolgens aankondigen haar werkzaamheden terug te trekken uit Rusland kregen te maken met een negatiever rendement (-1,94%) dan de bedrijven die aankondigden te blijven (-1,66%).

In het onderzoek van Bounou en Yatié (2022) is er aan de hand van de zoekvolume met betrekking tot de oorlog gekeken naar de effecten op de aandelenmarkt. Allereerst komt naar voren dat spanningen tussen Oekraïne en Rusland zorgen voor negatieve rendementen. Dit kwam eerder in het literatuur onderzoek ook naar boven bij het onderzoek van Hudson en Urquhart (2015), waar de focus lag op de Tweede Wereldoorlog en de Britse aandelenmarkt. In dit onderzoek komt ook naar voren dat de impact van de Rusland-Oekraïne oorlog vermindert naarmate de tijd vordert. In de eerste twee weken is de impact het grootste. Als

laatste wordt er geconcludeerd dat de impact voor een VN land, dat een uitgesproken positie heeft ingenomen, groter is dan voor een neutraal VN land, zoals China.

Vanuit een hele andere invalshoek wordt er gekeken bij het onderzoek van Mbah en Wasum (2022). Vrij kort na de uitbraak hebben zij de sancties vanuit een politiek filosofisch model bekeken. Er is gekeken naar de gevolgen voor de landen die zelf sancties hebben opgelegd aan Rusland. Er wordt geconcludeerd dat deze landen zichzelf veel pijn doen met de sancties en de sancties wellicht te weinig effect hebben op Rusland zelf.

In het onderzoek van Boubaker, Goodell, Pandey en Kumari (2022) wordt er met een event study gekeken naar de uitbraak van de oorlog. De dag van de uitbraak heeft een negatief effect op de indices, terwijl de dag na de uitbraak een positieve impact heeft. Het cumulatieve effect was over het algemeen negatief, maar in Azië bijvoorbeeld niet. Er is dus een andere reactie te zien tussen Azië en het Westen. Daarnaast komt naar voren dat de effecten afnemen naarmate de afstand van de regio tot de oorlog toeneemt. Zo zijn de effecten op de Europese markt bijvoorbeeld groter dan op de Amerikaanse markt. De afstand tot Rusland draagt hier volgens het onderzoek van Federle, Meier, Müller en Sehn (2022) aan bij. Er is namelijk onderzocht wat de invloed is van de afstand van een land tot de oorlogsplek Oekraïne op de aandelenmarkt. Hieruit blijkt dat 1000 kilometer extra afstand leidt tot een verhoging van 1.1 procentpunten van het aandelenrendement in deze oorlog.

Naar de sectoren wordt gekeken in het onderzoek van Deng, Leippold, Wagner en Wang (2022). Hier komt naar voren dat de energie – en nutssector gevoelig zijn voor de oorlog. Dit behandelen ze in drie periodes. De 'build up' periode (24 januari 2022 tot en met 23 februari 2022), de 'outbreak' periode (24 februari 2022 tot en met 8 maart 2022) en de 'continuation' periode (9 maart tot en met 29 april). Te zien is dat de energiesector in elke periode positieve CAR's vertoont met de 'outbreak' periode als uitschieter met een CAR van boven de 15%. Bij de nutssector ligt dit anders. Daar is te zien dat er in de 'build up' periode een negatieve CAR aanwezig was van ongeveer 2 procent. Bij de 'outbreak' periode lag de CAR op een positieve 2 procent ongeveer en in de 'continuation' periode verhoogde dit verder naar een CAR van ruim 3 procent. In het onderzoek van Ahmed, Hasan en Kamal (2022) wordt er gefocust op de aandelenmarkt in Europa. Hierin wordt geconcludeerd dat de reactie tussen de landen van Europa nogal verschillend is. Zo krijgt Nederland de meest negatieve reactie op de beurs. Daarentegen genereert Groot-Brittannië een positief rendement op de dag van de uitbraak. Verder wordt geconcludeerd dat bedrijven in de nutssector en energiesector rond de uitbraak een positieve CAAR hebben. Deze sectoren profiteren dus van de oorlog. In het onderzoek van Sun, Song en Zhang (2022) is de uitbraak van 22 februari als nul moment opgenomen. Verder is hier ook naar de sectoren gekeken. Er is naar 21766

bedrijven gekeken over 86 landen. Wederom komt naar voren dat de energie – en nutssector het meest reageert. Met een CAR van 2,19% bij event-window (-1,+1). Hierbij moet vermeld worden dat in dit onderzoek de energie en de nutssector tot één sector behoort. Deze bevindingen komen overeen met het onderzoek van Nerlinger en Utz (2022). Hier is door middel van een event-study gekeken naar gas en olie bedrijven, die onder de nutssector en de energiesector vallen. Ook in dit onderzoek zijn deze twee sectoren samengevoegd tot één energiesector. De resultaten laten zien dat deze energiesector rond de uitbraak abnormaal positieve resultaten behaalt ten opzichte van de markt en andere sectoren. Dit verschil is groter voor de Noord-Amerikaanse bedrijven dan voor de Europese en Aziatische bedrijven in de energiesector.

In het onderzoek van Yousaf, Patel en Yarovaya (2022) wordt er in een event study gekeken naar de impact van de uitbraak van de oorlog op de beurs van de G20+ landen. Ze gebruiken een geschatte periode van 120 dagen voor de gebeurtenis. Opvallend is dat de reactie op de bekendmaking van een speciale militaire operatie (door Poetin) verschilt tussen China en de VS. In China is er een negatief abnormaal rendement van -1,5% met een significantieniveau van 5%, maar in de Verenigde Staten is er een positief abnormaal rendement te zien van 2,2% die significant is op 1% op de dag van de uitbraak. Daarnaast is er bij de CAR's (0,-5), (0,-3), (0,-1), (0, +1), (0,+3) en (0,+5) geen significant effect te zien in de VS. De CAR's variëren in het begin van positief naar negatief, maar vanaf event-window (0,+1) zijn er positieve CAR's te zien. In China zijn alle CAR's positief en vindt een 5% significant effect bij event-window (0,-1). Hierover wordt tevens geconcludeerd dat de Chinese markt meer wordt geraakt en dus gevoeliger is voor de oorlog dan de Noord-Amerikaanse markt onder andere.

TABEL 1: De bevindingen van de onderzoeken omtrent de oorlog van Rusland en Oekraïne.

Auteur(s) (Publicatie jaar)	Regio/Land	Methode	Resultaten
Mbah & Wasum (2022).	VS	Social Contract Theory & Interest Group Theory	De landen die Rusland sanctioneren, lijden hard onder de sancties die aan Rusland worden gegeven.
Boungou & Yatié (2022).	Frankrijk	Log-log model	Negatief verband oorlog Rusland-Oekraïne en globaal marktrendement.
Boubaker, Goodell, Pandey & Kumari (2022).	VS	Event study market model	CAAR (0,1): -0.002 in Amerika tegenover -0,025 in Europa. Geschatte periode van 150 dagen. Het onderzoek draait om één event.
Ahmed, Hasan & Kamal (2022).	Australië	Event study market model	STOXX EUROPE 600 CAR (-1,+1): -0,69. De geschatte periode is 250 dagen. Het draait wederom om één event, namelijk de uitbraak van de oorlog.
Federle, Müller, Meier & Sehn (2022)	VK	Ordinary Least Squares model	1000 km extra afstand van de oorlogsplek af is gelijk aan 1,1 procentpunten op de aandelenmarkt in de Rusland-Oekraïne oorlog. De alfa en beta zijn berekend aan de hand van de wekelijkse resultaten vanaf één jaar voorafgaand aan het event. Het onderzoek is gebouwd om één event, namelijk de uitbraak van de oorlog.
Deng, Leippold, Wagner & Wang (2022).	Zwitserland	Market Adjusted model	De CAR van China in de periode van 9 maart tot 29 april is met ruim -15 % een stuk negatiever dan de VS met ongeveer -6%. Voor de bèta is een periode van 365 dagen genomen.
Yousaf, Patel & Yarovaya (2022).	VK	OLS Market model	CAR China (0,-1): 1,761%, CAR VS (0,+1): -0,325%. De geschatte periode is 120 dagen. Het draait wederom om de uitbraak van de oorlog. Dat is de enige gebeurtenis.
Nerlinger & Utz (2022).	Zwitserland	Fama & French, CAPM en Carhart Four-Factor model (voor abnormale rendementen)	VS 'Oil & Gas' CAAR (-1,+1): 0,037. De geschatte periode is 250 dagen. Het draait wederom om één event, namelijk de uitbraak van de oorlog.
Berninger, Kiesel & Kolaric (2022).	VK	Event study buy-and-hold abnormal return model	AAR of -2,38% during the first twenty trading days after the start of the war. Geschatte periode van 250 dagen. Er is slechts één event, namelijk de dag dat een bedrijf bekendmaakt te vertrekken uit Rusland.
Sun, Song & Zhang (2022).	China	Constant Mean Return model	Olie en gas industrie CAR (-1,+1): 2,19%. Geschatte periode van 180 dagen. Er is wederom slechts één event onderzocht, namelijk de uitbraak op 24 februari.

Hoofdstuk 3 Data

Voor dit onderzoek is er verschillende data nodig. Allereerst dient er een database te zijn van de indices die we gaan onderzoeken. Dat zijn dus allereerst de S&P 500 en de CSI 300 Index. De koershistorie van deze indices zullen worden verkregen via Yahoo Finance en Marketwatch. Daarnaast wordt er ook ingegaan op vijf sectoren binnen de Verenigde Staten en China. Voor de Verenigde Staten zijn hier indices voor die bedrijven, die vallen onder de S&P 500, weer onder te verdelen in indices die een sector representeren. Bij China is dit ook gebeurd als onderverdeling van de Chinese CSI 300 index. Voor de gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden zijn er meerdere nieuwsbronnen geraadpleegd (Aloisi & Daniel, 2022) (Bloomberg, 2022) (Bown, 2022), evenals een site van de EU waarop een tijdlijn staat met de sancties die de EU heeft ingesteld (die ook landen buiten de EU hebben gevolgd) (Consilium Europa, 2022).

3.1 Aandelenindices data

Voor de koersen uit het verleden te gebruiken, zijn Yahoo Finance en Marketwatch geraadpleegd. Deze beschikt over de dagelijkse data uit het verleden, die nodig is voor het bepalen van de mean averaged return en daaropvolgend voor het bepalen of er sprake is van een abnormaal rendement (MacKinlay, 1997). Er wordt in dit onderzoek als hoofdzaak gekeken naar twee aandelenindices. Voor een completer verhaal is er ook gekeken naar indices die een sector representeren. Er wordt in dit onderzoek hoofdzakelijk gekeken naar vier landen. Rusland en Oekraïne als hoofdrolspelers in de oorlog en welke effecten dit oplevert in de aandelenmarkt van de VS en China.

Allereerst de VS. De land met de grootste economie per wereld op basis van het bruto binnenlands product (BBP). Dat is direct ook een belangrijke reden om te kijken of er een effect merkbaar is van bepaalde gebeurtenissen in de oorlog. Daarnaast is het zo dat de VS en Rusland bekend staan om de culturele verschillen en de gespannen relatie. Dit was voornamelijk in de periode na de Tweede Wereldoorlog zichtbaar met de Koude Oorlog als gevolg.

De twee bekendste indices in de VS zijn de S&P 500 en de Dow Jones Industrial Average (DJIA).

De S&P 500 Index bestaat uit de 500 (officieel 505) grootste bedrijven van de VS, die genoteerd zijn aan de New York Stock Exchange of de NASDAQ. In bekendheid lijkt de DJIA

iets hoger te staan, alleen is de S&P 500 een stuk groter (en dus in sectoren ook meer gespreid) dan de DJIA. Dit zou dan ook een completer beeld moeten geven als het gaat om het representeren van de Amerikaanse aandelenmarkt en de Amerikaanse economie. Het is een index die rekening houdt met de marktwaarde van een bedrijf, m.a.w. hoe zwaar het moet wegen in de index.

De DJIA is ook een Amerikaanse aandelenindex, die bestaat uit de dertig grootste Amerikaanse bedrijven, die op de New York Stock Exchange zijn genoteerd. Een groot verschil met de S&P 500 is de hoeveelheid aandelen in de index. Bij de DJIA zijn dit er dertig, dus een stuk minder dan de vijfhonderd van de S&P 500. Daarnaast is de bepaling van de weging verschillend bij beide indices. Zoals beschreven is dit bij de S&P 500 op basis van de marktwaarde, terwijl er bij de DJIA een even grote weging in de index is voor elk van de dertig bedrijven.

Voor ons onderzoek lijkt de S&P 500 dan ook beter in toepasbaarheid, wegens de grootte van de index, dat zorgt voor een bredere spreiding van de sectoren. Evenals geeft de weging aan de hand van de marktwaarde ook een secuur beeld van de ontwikkeling door de tijd heen. We zijn namelijk op zoek naar een beeld van een index, die de Amerikaanse markt representeert.

Buiten de VS is China ons tweede speerpunt in ons onderzoek. Het land dat na de VS het grootste BBP ter wereld heeft en met name in de afgelopen twintig jaar een buitengewone groei heeft doorgemaakt. China heeft een hele andere verhouding met buurland Rusland dan met de Verenigde Staten. Vandaar dat het ook interessant is of en hoe de landen verschillend op deze oorlog reageren. In China zijn er drie grote aandelenindices aanwezig, die ook de aandacht in grote mate over de rest van de wereld trekken. Dit zijn de Shanghai-Composite (SSE Composite Index), de Shenzhen-Composite en de Hang Seng. Hierbij is Hang Seng (gevestigd in Hongkong) niet puur gericht op China maar meer op de internationale markt op zich. Dit is dus geen geschikte index voor dit onderzoek. De Shenzhen-Composite wordt vaak vergeleken met de NASDAQ wegens het technologische karakter. Er zitten ook relatief veel onbekende aandelen in de Shenzhen-Composite. De Shanghai-Composite is net als de Shenzhen-Composite gevestigd op het vasteland. De Shanghai-Composite staat bekend om de tradionelere aandelensamenstelling met iets meer een blik hoe het in het verleden was. Dus de technologische aanwezigheid blijft hier ietwat achter. De CSI 300 index geeft echter een mooie combinatie van deze laatste twee indices. Deze index staat bekend als een van de indices die het meest representatief is voor de Chinese aandelenmarkt en economie. Het bestaat uit de 300 grootste bedrijven die op de

SSE Composite Index en de Shenzhen-Composite aanwezig zijn. De CSI 300 hanteert dezelfde methode als de S&P 500 voor wat betreft de weging van de bedrijven in de index.

3.2 Gebeurtenissen data

De gebeurtenissen waarvan uiteindelijk de impact wordt onderzocht moeten ook verzameld worden. Doordat het een oorlog is die in dit jaar is aangevangen en nog steeds bezig is, zijn er nog geen grote geschiedenisbronnen of boeken uitgebracht. Nieuwsmedia zijn dus erg belangrijk. Uit nieuwsberichten worden de gebeurtenissen op een rijtje gezet. Hiervoor zijn Reuters, Bloomberg en Peterson Institute for International Economics voor gebruikt. Voor de sancties van de Europese Unie (EU) is de site van de EU zelf gebruikt. Hier staat een tijdslijn met de sanctiepakketten (en andere vergaderingen, uitlatingen etc.). In appendix A staat de totale tijdslijn. Op de tijdslijn zal zo dieper worden ingegaan.

3.3 Tijdslijn

De tijdslijn die gemaakt is loopt vanaf 13 januari 2022 tot en met 8 april 2022. Deze bestaat uit alle gebeurtenissen die relevant zijn volgens grote nieuwsmedia. De sanctiepakketten van de EU zijn ook in deze tijdslijn opgenomen. In appendix A is deze totale tijdslijn te zien. De gebeurtenissen zijn ingedeeld in twee categorieën: positieve en negatieve gebeurtenissen. Dit is ook gebeurd in de onderzoeken van Hudson en Urquhart (2015) en Jayakody (2017). Door dit onderscheid te maken kan er wellicht in de resultaten een trend te zien zijn. Dit ook met in het achterhoofd houdend dat China en de VS beide een andere rol vertolken in deze oorlog.

Hierbij zijn de positieve en negatieve gebeurtenissen bepaald aan de hand van het Russische perspectief. Met het Russische perspectief wordt dan de intentie van Rusland in deze oorlog bedoeld: het innemen van Oekraïne. Het uitbreken van de oorlog is dan voor Rusland ook een positieve gebeurtenis. Ook worden inbeslagnames, veroveringen en vorderingen in de oorlog voor Rusland ten opzichte van Oekraïne beschouwd als positieve gebeurtenissen.

Daarentegen worden tegenslagen voor Rusland, vorderingen voor Oekraïne, sanctiepakketten tegen Rusland en vredesgesprekken geplaatst onder negatieve gebeurtenissen.

Verder moet er rekening worden gehouden met het feit dat de impact van gebeurtenissen die jaren geleden hebben plaatsgevonden niet worden meegenomen in dit onderzoek. Deze

gebeurtenissen hebben namelijk wel gezorgd voor de verstandhouding en situatie tussen Rusland en Oekraïne zoals we die tegenwoordig kennen. Bovendien valt er over te twisten of een moderne oorlog pas daadwerkelijk start als er fysieke wapens worden gebruikt, maar in dit onderzoek hebben we dat standpunt wel ingenomen.

In appendix A is te zien dat in met name de eerste periode van de oorlog er meer en groter wapengebruik voorkwam in combinatie met een pure gevechtsinstelling. Naarmate de tijd vordert komen er ook vredesgesprekken (die tot nog toe geen resultaat hebben).

Verder zijn de sancties van de EU meegenomen. Deze worden langzaam indringender, maar het gevechtsgedrag van Poetins Rusland lijkt hier niet op te reageren. De Russen gaan stug door.

Hoofdstuk 4 Methode

Dit onderzoek gaat in op de Russisch-Oekraïense oorlog en specificeert zich daarbij op de periode vanaf 19 februari 2022 tot en met 15 april 2022. Hierbij zal er in worden gegaan op de Chinese en Amerikaanse aandelenmarkt. Hiervoor wordt voor de Verenigde Staten de S&P 500 en voor China de CSI 300 Index genomen.

Het artikel van MacKinlay (1997) laat zien dat bij een event studie gebruik kan worden gemaakt van verschillende categorieën van events, die worden opgedeeld in goed, neutraal en slecht. Dit zal in mijn onderzoek ook worden gedaan met de positieve en negatieve gebeurtenissen. Het perspectief dat gebruikt wordt, is het perspectief van Rusland.

Het is een event studie, waarbij de literatuur van Brown en Warner (1980) in acht zal worden genomen. Deze studie wordt bij andere event studies ook gebruikt als belangrijke bron in het onderzoek (Hudson & Urquhart, 2015) (Jayakody, 2017) Deze benadering bepaalt dagelijkse abnormale rendementen van de aandelenindexen als volgt:

$$- AR_t = R_t - \bar{R}$$

Hierbij is AR_t het abnormale rendement voor de aandelenindex op tijdstip t , R_t is het rendement op tijdstip t voor de aandelen index en \bar{R} is de mean averaged return van de dagelijkse rendementen van de aandelen index in de periode daarvoor. Hiervoor is het constant mean return model gebruikt. Bovendien behandelen we niet één aandeel, maar pakken we een index die een land moet representeren. Wanneer we één aandeel behandelen, zou je ook kunnen overwegen die via het market-averaged model te benchmarken tegenover de S&P 500, die dan dient als de markt index. In dit onderzoek wordt dus gekozen voor de constant mean return model.

In het onderzoek van Yousaf, Patel en Yarovaya (2022) worden MacKinlay (1997) en Armitage (1995) aangehaald. In het onderzoek van MacKinlay wordt een geschatte periode van 120 dagen voorgesteld en in het onderzoek van Armitage wordt gesteld dat een periode van 100 tot 300 dagen een goede schatting weergeeft voor dagelijkse studies. Echter is dit voor een market model. In het onderzoek van Sun, Song en Zhang (2022) over de reactie van de globale aandelenmarkt op de uitbraak van de oorlog wordt het constant mean return model gebruikt. Hiervoor is een geschatte periode van 180 dagen gebruikt. Dit lijkt ons ietwat ruim in een periode van onrust. In dit onderzoek wordt gekozen voor een geschatte periode van 100 dagen. In Er zal ook getest worden hoe verschillend de resultaten zullen zijn als de periode voor de mean return niet 100, maar 80 en 120 dagen zijn. Deze zullen te zien zijn als robustness checks.

Om \bar{R} te bepalen ziet de formule er dus als volgt uit:

$$- \bar{R} = \frac{1}{100} \sum_{t=-100}^{-1} R_t$$

Hierbij moet dus in acht worden genomen dat de dag van een gebeurtenis tijdstip 0 heeft.

Voor de gebeurtenissen zal er een tijdlijn worden gemaakt met zowel de sancties vanuit het Westen als de (noemenswaardige) aanvallen in de oorlog. De dagelijkse aandelen rendementen zullen worden berekend. Deze zijn nodig om de abnormale rendementen te berekenen. Dat betreft namelijk de volgende formule:

$$- R_t = (R_t - R_{t-1}) / R_{t-1}$$

Voor een goede cross sectionele analyse zal er uiteindelijk een cumulatieve abnormaal rendement (hierna CAR) moeten worden berekend. Die wordt als volgt bepaald:

$$- CAR_{it} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}$$

Dit is de som van de abnormale rendementen in de event-window. Dit wordt berekend omdat een event reeds invloed kan hebben op de aandelen voordat het daadwerkelijk plaatsvindt en ook nog dagen later invloed kan hebben. Dit zal in eerste instantie (-1, +1) zijn. Dit wordt gedaan voor het algehele effect, het effect van louter de positieve gebeurtenissen en het effect van louter de negatieve gebeurtenissen. De event-window zal voor de robuustheid ook uitgebreid worden. Dit om te kijken of de resultaten zullen veranderen bij verschillende event-windows.

Van de CAR wordt een gemiddelde van genomen, het gemiddelde cumulatieve abnormale rendement (hierna CAAR)

$$- CAAR_{it} = \frac{1}{e} CAR_{it}$$

Hierbij is e het aantal dagen die in de event-window zaten.

Als gevolg van het vorige zal er van de positieve en negatieve events een CAAR zijn. Deze worden bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal events. Zo heb je een gemiddelde CAAR van de events bij elkaar:

$$- \overline{CAAR}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAAR_{it}$$

De resultaten die hier uit komen zullen uiteindelijk ook getest moeten worden om daadwerkelijk te bepalen of ze significant verschillen van nul en zo uit te komen bij de hypothesen die gesteld zijn. Dit wordt gedaan aan de hand van een t-toets.

$$- t_p = \frac{\overline{CAAR}_t}{\sigma(CAAR_t)}$$

Voordat deze opgelost kan worden zal eerst de standaarddeviatie bepaald moeten worden. De standaarddeviatie wordt elke keer berekend over de 100 CAAR's voor een event. Vervolgens wordt er een gemiddelde standaarddeviatie bepaald aan de hand van de verschillende standaarddeviaties. Dat gaat als volgt:

$$- \sigma(CAAR_t) = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t1}^{t2} AR - \bar{R}}$$

Hierbij is de geschatte periode 100 dagen voor het event plaatsvindt (-2,-101) wanneer het om event-window (-1,+1) gaat.

Dit levert voor elk event een bepaalde standaarddeviatie op. Hier zal een gemiddelde van genomen moeten worden om tot de definitieve standaarddeviatie te komen voor de t-toets.

$$- \sigma(\overline{CAAR}_t) = \sqrt{\frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma(CAAR_t^2)}$$

Hierbij is N het aantal gebeurtenissen.

Hoofdstuk 5 Resultaten

5.1 Inleiding resultaten

Zoals in de methodologie beschreven is, zal de t-toets een bepalende factor hebben in de significantie van het resultaat. De resultaten, die in tabellen 2 tot en met 9 worden weergegeven, zijn op dezelfde manier tot stand gekomen. Er zitten dus geen verschillen in de methode. In 5.2, 5.3, 5.4 en 5.5 worden eerst de hypothesen behandeld om daarna dieper op de situatie in te gaan door te kijken naar verschillende sectoren. In 5.6 komt er een korte inleiding over de robuustheid, die in 5.7 en 5.8 voor de Verenigde Staten aan bod komt. In 5.9 en 5.10 wordt de robuustheid van de Chinese resultaten bekeken.

5.2 Hypothese 1: rendement van de aandelenmarkt op positieve gebeurtenissen in de Verenigde Staten

Allereerst behandelen we de nulhypothese van hypothese 1: positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een abnormaal positief rendement op de S&P 500. Tabel 2 laat de resultaten zien van de T-toetsen voor de positieve gebeurtenissen op de S&P 500.

TABEL 2: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van S&P 500

Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3,+3)	-0,00019	0,00155	-0,125
(-2,+2)	-0,00194	0,00187	-1,038
(-1,+3)	-0,00041	0,00188	-0,221
(-1,+2)	-0,00041	0,00214	-0,190
(-1,+1)	0,00248	0,00060	0,241
(0,+1)	0,00227	0,00187	1,212
(0,+2)	0,00037	0,00248	0,151

*Deze tabel laat de resultaten van de t-toets zien, die is gebruikt voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns van de positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.*

Tabel 2 laat zien dat er bij de kortere event-windows, die dus verser op de gebeurtenis zitten, een positief abnormaal rendement wordt behaald. Bij de langere event-windows wordt er een negatief abnormaal rendement behaald. Alle resultaten bij de verschillende event-windows zijn niet significant. Dit betekent dat er niet gesteld kan worden dat positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief een significant positief effect hebben op de S&P 500 in de

periode van 15 januari tot en met 12 april. Er is dus niet genoeg bewijs gevonden om de nulhypothese te kunnen verwerpen. Bij de event-window (0,+1) is het meest significante effect te zien, maar niet significant genoeg voor het 10% niveau.

De resultaten hierboven komen uit de S&P 500, dat een erg brede index is. Uit veel verschillende sectoren komen de resultaten, waarbij sectoren onderling erg kunnen verschillen. Doordat aandelenstijgingen en dalingen elkaar kunnen opheffen in een brede index, zou dit een reden kunnen zijn waarom de significantie niet bereikt wordt. Om dit onderzoek breder te maken, zijn er dus indices bekeken die een sector uit de Verenigde Staten representeren. Dit zijn de energie, financiële, informatietechnologische, industriële en nutssector. Dit is te zien in tabel 3.

Allereerst de energiesector. In de resultaten is te zien dat bij de event-windows (-3,+3) en (-1,+3) er een significante invloed te zien is, waarbij het bij de (-3,+3) significant is op het niveau van 5% en bij (-1,+3) op het niveau van 10%. Ze geven beide ook hetzelfde effect weer, namelijk dat er bij een positieve gebeurtenis vanuit het Russische perspectief een stijging in de koers te zien is bij de S&P 500 Energy.

Vervolgens is bij de financiële sector een overwegend negatief effect te zien op de dagen dat er voor Rusland een positieve gebeurtenis plaatsvindt in de oorlog. In event-window (-2,+2) is hier een 5% significant effect te zien. Dit geeft dus aan dat de oorlogsgebeurtenissen in het voordeel van Rusland zorgen voor een nadeel in de financiële sector van de Verenigde Staten.

Bij de IT sector is er bij de verschillende event-windows een overwegend lichte negatieve CAAR te zien is. Echter is er niet te zien dat de IT sector significant negatief reageert op de gebeurtenissen.

Als er gekeken wordt naar de industriële sector, zijn verschillende resultaten zichtbaar. Het is afhankelijk per event-window of er een positieve of negatieve CAAR wordt behaald. Echter zijn deze niet significant.

Dan is er nog de nutssector. De sector die bekend staat om de bedrijven die opereren in de tak van gas, water en elektriciteit. Tevens een sector waar veel aandacht op is komen te liggen. Hier is een erg duidelijk resultaat zichtbaar. Positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de periode van 15 januari tot en met 12 april met betrekking tot de Rusland-Oekraïne oorlog hebben een significant positief resultaat op de nutssector. Met name in event-window (0,+2) is er een 1% significant effect te zien.

TABEL 3: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van S&P 500 sectoren

Energiesector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	0,00450	0,00225	2,003**		(-3,+3)	-0,00276	0,00185	1,496
(-2,+2)	0,00325	0,00269	1,209	(-2,+2)	-0,00522	0,00220	2,371**		
(-1,+3)	0,00452	0,00268	1,687*	(-1,+3)	-0,00316	0,00219	1,447		
(-1,+2)	0,00217	0,00308	0,704	(-1,+2)	-0,003	0,00244	1,230		
(-1,+1)	-1,60E-05	0,00359	0,005	(-1,+1)	-0,00033	0,00274	0,121		
(0,+1)	-0,00121	0,00447	0,271	(0,+1)	0,00206	0,00347	0,594		
(0,+2)	0,00210	0,00360	0,583	(0,+2)	-0,0023	0,00275	0,836		
IT sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	-0,00165	0,00209	0,790		(-3,+3)	0,00039	0,00143	0,272
(-2,+2)	-0,00369	0,00256	1,445	(-2,+2)	-0,00113	0,00178	0,638		
(-1,+3)	-0,00148	0,00257	0,574	(-1,+3)	-7,90E-06	0,00176	0,004		
(-1,+2)	-0,00147	0,00297	0,496	(-1,+2)	-3,70E-05	0,00207	0,018		
(-1,+1)	-0,00061	0,00349	0,175	(-1,+1)	0,00054	0,00244	0,219		
(0,+1)	0,00137	0,00441	0,311	(0,+1)	0,00303	0,00302	1,003		
(0,+2)	-0,00044	0,00351	0,125	(0,+2)	0,00143	0,00246	0,583		
Nutssector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3,+3)	0,004097	0,001295	3,164***					
(-2,+2)	0,004121	0,001534	2,686**						
(-1,+3)	0,004826	0,001525	3,165***						
(-1,+2)	0,00507	0,001744	2,908**						
(-1,+1)	0,003824	0,002014	1,899*						
(0,+1)	0,007086	0,002509	2,825**						
(0,+2)	0,007661	0,002038	3,758***						

Deze tabel laat de resultaten van de t-toets van de verschillende S&P 500 sector indices uit de Verenigde Staten zien, die gebruikt zijn voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns (CAAR) van de positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.

5.3 Hypothese 2: rendement van de aandelenmarkt op negatieve gebeurtenissen in de Verenigde Staten

Als eerste zal er gekeken worden naar de nulhypothese van hypothese 2: Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een abnormaal negatief rendement op de S&P 500. Tabel 4 laat de resultaten zien van de T-toetsen voor de negatieve gebeurtenissen op de S&P 500.

TABEL 4: Mean averaged CAAR van negatieve gebeurtenissen van S&P 500

Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3,+3)	-0,00222	0,00158	-1,410
(-2,+2)	-0,00171	0,00190	-0,903
(-1,+3)	-0,00247	0,00190	-1,300
(-1,+2)	-0,00174	0,00216	-0,806
(-1,+1)	-0,00221	0,00251	-0,881
(0,+1)	0,00131	0,00190	0,690
(0,+2)	0,00076	0,00251	0,302

*Deze tabel laat de resultaten van de t-toets zien, die is gebruikt voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns van de negatieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.*

Tabel 4 laat hierboven zien dat er bij de kortere event-windows, die dus verser op de gebeurtenis zitten een (licht) positief abnormaal rendement wordt behaald. Bij de langere event-windows wordt er een negatief abnormaal rendement behaald. Dit lijkt dus op wat we gezien hebben bij tabel 1. Daar waren de positieve gebeurtenissen in de kortere event-windows ook positief en bij de langere event-windows negatief. Alle resultaten bij de verschillende event-windows zijn niet significant. Dit betekent dat er niet gesteld kan worden dat positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief een significant negatief effect hebben op de S&P 500 in de periode van 15 januari tot en met 12 april. Er is dus niet genoeg bewijs gevonden om de nulhypothese te kunnen verwerpen.

Met dezelfde reden als bij 5.2 worden er meerdere sectoren nader bekeken. Dit zijn de energie, financiële, informatietechnologische, industriële en nutssector. Dit is te zien in tabel 5.

Allereerst de energiesector. In de resultaten is te zien dat bij de event-windows (-3,+3), (-2,+2) en (-1,+3) er een significante invloed te zien is. Hierbij wordt wel slechts een significantie

van 10% bereikt. Ze geven alle ook hetzelfde effect weer, namelijk dat er bij een negatieve gebeurtenis vanuit het Russische perspectief een stijging in de koers te zien is bij de S&P 500 Energy. Deze resultaten lijken op de resultaten van tabel 2, toen er werd gekeken naar de invloed van de positieve gebeurtenissen op de energiesector. Dit zou erop kunnen duiden dat de energiesector profiteert van de oorlog tussen Rusland en Oekraïne.

Vervolgens is er gekeken naar de financiële sector. Er is een overwegend negatief effect te zien op de dagen dat er voor Rusland een positieve gebeurtenis plaatsvindt in de oorlog. In event-window (-3,+3) is hier een 5% significant effect te zien en bij de event-windows (-2,+2) en (-1,+3) is er sprake van een 10% significantie.. Het lijkt dus dat de oorlogsgebeurtenissen in het nadeel van Rusland zorgen voor een nadeel in de financiële sector van de Verenigde Staten. De resultaten lijken op de resultaten bij de positieve gebeurtenis. Opvallend is dat er direct op korte termijn positief wordt gereageerd op de beurs in de financiële sector. Dit is niet significant genoeg om te spreken over dat het significant afwijkt van nul.

Bij de IT sector is het volgende te herkennen uit de resultaten. De IT sector reageert overwegend negatief op de negatieve gebeurtenissen vanuit het Russische perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne. Er wordt een significantieniveau bereikt van 5% en 10% bij respectievelijk event-window (-3,+3) en (-1,+3). Hiermee lijkt dat de dagen na negatieve gebeurtenissen voornamelijk zorgen voor het negatieve effect en dus niet per definitie de korte termijn van bijvoorbeeld één dag. Daar zien we namelijk een licht positief effect op de beurs van de S&P 500 Information Technology. Af te vragen is of er geconcludeerd kan worden of de beurs significant negatief reageert op negatieve gebeurtenissen, aangezien slechts twee event-windows dit laten zien.

De industriële sector laat bij verschillende event-windows een overwegend lichte negatieve CAAR te zien is. Slechts op de event-windows waarbij geen rekening wordt gehouden met de dagen voor de gebeurtenis, is er een lichte positieve CAAR te ontdekken. Bij zowel de T-toetsen van de negatieve als positieve CAAR's is er geen significant resultaat uitgekomen. De nul hypothese kan dus niet verworpen worden en daarmee kan dus niet gesteld worden dat de negatieve gebeurtenissen een negatieve invloed hebben op de industriële sector van de VS.

Als laatste nog de nutssector. In de tabel is er iets bijzonders te zien. Waar er bij gebeurtenissen verwacht zou kunnen worden dat er juist op het korte termijn bij een gebeurtenis een reactie plaatsvindt, is dat hier absoluut niet het geval. In de langere event-windows, waarbij ook de dagen voor de negatieve gebeurtenis worden meegenomen, is te

zien dat dit significante positieve invloed heeft op de S&P 500 Utility. Dit zwakt af naarmate de event-windows korter worden.

Dit lijkt er dan op te duiden dat er een bepaalde schokreactie heerst, waarbij de koers dus erg op en neer gaat. Zo is te zien dat CAAR's van de event-windows (0,+1) en (0,+2) verandert van positief naar negatief.

TABEL 5: Mean averaged CAAR van negatieve gebeurtenissen van S&P 500 sectoren

Energie sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	0,00443	0,00231	1,922 *		(-3,+3)	-0,0043	0,00189	-2,288 **
(-2,+2)	0,00484	0,00274	1,764 *	(-2,+2)	-0,004	0,00224	-1,801 *		
(-1,+3)	0,00449	0,00275	1,631 *	(-1,+3)	-0,0043	0,00224	-1,920 *		
(-1,+2)	0,00508	0,00312	1,629 *	(-1,+2)	-0,0033	0,00248	-1,316		
(-1,+1)	0,00509	0,00367	1,389	(-1,+1)	-0,0035	0,00282	-1,231		
(0,+1)	0,00544	0,00463	1,175	(0,+1)	0,00223	0,00361	0,617		
(0,+2)	0,0053	0,00367	1,443	(0,+2)	0,0006	0,00282	0,212		
IT sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	-0,00463	0,00214	-2,163 **		(-3,+3)	-0,0014	0,00148	-0,919
(-2,+2)	-0,00353	0,00259	-1,366	(-2,+2)	-0,0008	0,00182	-0,456		
(-1,+3)	-0,00461	0,00260	-1,773 *	(-1,+3)	-0,0017	0,00182	-0,955		
(-1,+2)	-0,00357	0,00301	-1,188	(-1,+2)	-0,0011	0,0021	-0,518		
(-1,+1)	-0,00392	0,00354	-1,108	(-1,+1)	-0,0013	0,00249	-0,526		
(0,+1)	0,00064	0,00445	0,143	(0,+1)	0,00152	0,00309	0,493		
(0,+2)	-0,00042	0,00354	-0,119	(0,+2)	0,00087	0,00249	0,350		
Nutssector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3,+3)	0,004695	0,00131	3,572 ***					
(-2,+2)	0,003383	0,00155	2,185 **						
(-1,+3)	0,00329	0,00156	2,108 **						
(-1,+2)	0,002088	0,00176	1,187						
(-1,+1)	0,000577	0,00205	0,281						
(0,+1)	-0,00103	0,00258	-0,398						
(0,+2)	0,001522	0,00206	0,739						

Deze tabel laat de resultaten van de t-toets van de verschillende S&P 500 sector indices uit de Verenigde Staten zien, die gebruikt zijn voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns (CAAR) van de negatieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.

5.4 Hypothese 3: rendement van de aandelenmarkt op positieve gebeurtenissen in China

In 5.4 zal de nulhypothese van hypothese 3 aan bod komen: positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een abnormaal positief rendement op de CSI 300 Index. Tabel 6 laat de resultaten zien van de T-toetsen voor de positieve gebeurtenissen op de CSI 300 Index.

TABEL 6: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van CSI 300 Index

Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3,+3)	-0,00044	0,001198	-0,366
(-2,+2)	-0,00167	0,001462	-1,143
(-1,+3)	-0,00397	0,001469	-2,704 **
(-1,+2)	-0,0034	0,001679	-2,027 **
(-1,+1)	-0,00444	0,001998	-2,222 **
(0,+1)	-0,00913	0,002533	-3,604 ***
(0,+2)	-0,00618	0,002023	-3,057 ***

*Deze tabel laat de resultaten van de t-toets zien, die is gebruikt voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns van de positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.*

In tegenstelling tot de S&P 500, is er in tabel 6 te zien dat de CSI 300 Index, die de Chinese markt representeert, een significant negatief effect ondervindt van positieve gebeurtenissen vanuit het Russische perspectief in de oorlog van Rusland en Oekraïne in de periode van 15 januari tot en met 12 april. Slechts bij de lange event-windows waar er zowel een aantal dagen voor als na de gebeurtenis de rendementen worden meegenomen, is er geen significant effect zichtbaar. Het meest significant zijn de (0,+1) en (0,+2). Het lijkt er dus op dat de CSI 300 Index in de dagen voor de gebeurtenis, nog niet reageert op de gebeurtenis (in hoeverre dat soms mogelijk is). De Chinese beurs ondervindt dus significant negatieve gevolgen wanneer er vorderingen worden gemaakt in de oorlog van de Russische kant. De nulhypothese kan echter niet verworpen worden. Ondanks de significante reactie, gaat het niet om een significant positieve reactie.

Overeenkomend met de aanpak die uitgevoerd is bij de het onderzoek naar de Amerikaanse markt, gaan er ook sectoren uit China uitgelicht worden.

Er zijn indices bekeken die een bepaalde sector representeren. Dit zijn de energie, financiële, informatietechnologische, industriële en nutssector. Dit is te zien in tabel 7.

Allereerst de energiesector. Er is te zien dat er bij de verschillende event-windows een overwegend lichte positieve CAAR te zien is. Echter is er niet te zien dat de energiesector significant positief of negatief reageert op de gebeurtenissen. De energiesector van de China lijkt dus nog niet gevoelig te zijn voor gebeurtenissen in het voordeel van Rusland in de Rusland-Oekraïne oorlog, in tegenstelling tot de nutssector van de Verenigde Staten. Kijkend naar de financiële sector is er bij verschillende event-windows een significant negatief effect te zien van positieve gebeurtenissen voor Rusland in de oorlog. Met name op de dag van de gebeurtenis en de dag daarna wordt er een sterk negatief effect gecreëerd die significant is op een niveau van 1%. Een overeenkomst met de resultaten van de CSI 300 Index is dat de event-windows (-3,+3) en (-2,+2) niet significant zijn. Over meer dagen worden er dus ook positieve resultaten behaald, waardoor de CAAR omlaag gaat. De S&P 500 Information Technology (IT) China Index is de volgende index die behandeld is. In tegenstelling tot de IT sector van Amerika zijn er in China wel negatieve significante effecten te zien als gevolg van de positieve gebeurtenissen. Wederom is dit met name te zien in de korte event-windows die louter de dag van de gebeurtenis zelf en de dag(en) daarna meepakken. Ook bij de event-window (-1,+3) is een 5% significantie te zien. Bij de industriële sector is er een significant negatief effect te zien bij verschillende event-windows, waarbij de kortste event-window (0,+1) een 1% significantie laat zien. De Chinese industriële sector reageert dus niet positief op de positieve oorlogsgebeurtenissen voor Rusland. Als laatste de nutssector. In de Verenigde Staten was er in deze sector, bij positieve Russische gebeurtenissen, een positief significant effect te zien. In China is er een veel zwakkere reactie te zien in deze sector. De CAAR's gaan op en neer van positief naar negatief en er is duidelijk geen significant effect te ontdekken.

TABEL 7: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van S&P 500 China sectoren

Energiesector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	0,001671	0,00254	0,658		(-3,+3)	-0,00121	0,001466	-0,822
(-2,+2)	0,003462	0,003088	1,121	(-2,+2)	-0,00179	0,001897	-0,945		
(-1,+3)	0,000631	0,003101	0,204	(-1,+3)	-0,00405	0,001896	-2,134**		
(-1,+2)	0,002057	0,003455	0,595	(-1,+2)	-0,00343	0,002182	-1,570		
(-1,+1)	-0,00032	0,004041	-0,078	(-1,+1)	-0,00458	0,002543	-1,802*		
(0,+1)	-0,00296	0,005192	-0,569	(0,+1)	-0,00978	0,003153	-3,102***		
(0,+2)	0,00109	0,00407	0,268	(0,+2)	-0,0065	0,002566	-2,535**		
IT sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	-0,00143	0,002003	-0,714		(-3,+3)	-0,00035	0,001372	-0,258
(-2,+2)	-0,00285	0,002354	-1,209	(-2,+2)	-0,00211	0,001747	-1,205		
(-1,+3)	-0,00538	0,00237	-2,268**	(-1,+3)	-0,00479	0,001752	-2,734**		
(-1,+2)	-0,00394	0,00267	-1,477	(-1,+2)	-0,00373	0,002033	-1,833*		
(-1,+1)	-0,00542	0,003143	-1,726*	(-1,+1)	-0,00553	0,002534	-2,181**		
(0,+1)	-0,00996	0,003901	-2,552**	(0,+1)	-0,01034	0,003377	-3,061***		
(0,+2)	-0,00647	0,003175	-2,038**	(0,+2)	-0,00633	0,002554	-2,479**		
Nutssector	Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3,+3)	0,001123	0,002475	0,454					
(-2,+2)	0,000198	0,002966	0,067						
(-1,+3)	-0,00134	0,002937	-0,457						
(-1,+2)	0,000336	0,003322	0,101						
(-1,+1)	-0,00247	0,003878	-0,636						
(0,+1)	-0,00349	0,004535	-0,769						
(0,+2)	0,000587	0,003864	0,152						

Deze tabel laat de resultaten van de t-toets van de verschillende S&P 500 China indices zien, die gebruikt zijn voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns (CAAR) van de positieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.

5.5 Hypothese 4: rendement van de aandelenmarkt op negatieve gebeurtenissen in China

De vierde en laatste nulhypothese die nog behandeld moet worden: Negatieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne zorgen niet voor een abnormaal negatief rendement op de CSI 300 Index. Tabel 8 laat de resultaten zien van de T-toetsen voor de negatieve gebeurtenissen op de CSI 300 Index.

TABEL 8: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van CSI 300 Index

Event-window	Mean averaged CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3,+3)	-0,00265	0,001249	-2,117 **
(-2,+2)	-0,00273	0,001535	-1,781 *
(-1,+3)	-0,00457	0,001542	-2,962 **
(-1,+2)	-0,00376	0,001774	-2,117 **
(-1,+1)	-0,00545	0,002114	-2,577 **
(0,+1)	-0,00588	0,002695	-2,180 **
(0,+2)	-0,00348	0,002141	-1,624 *

*Deze tabel laat de resultaten van de t-toets zien, die is gebruikt voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns van de negatieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.*

Wederom in tegenstelling met de S&P 500 is er te zien dat de CSI 300 Index, die de Chinese markt representeert, een significant negatief effect ondervindt van negatieve gebeurtenissen vanuit het Russische perspectief in de oorlog van Rusland en Oekraïne in de periode van 15 januari tot en met 12 april. Dit was ook te zien bij de positieve Russische gebeurtenissen. In tabel 8 is te zien dat er bij alle event-windows een negatief significant effect te zien is. Dit betreft overal een 5% significantieniveau, behalve bij de event-windows (-2,+2) en (0, +2). Daar gaat het om een 10% significantieniveau. De nulhypothese lijkt dus verworpen te kunnen worden. Er is namelijk sprake van een significant negatieve reactie als gevolg van de negatieve gebeurtenissen.

Overeenkomend met de aanpak die uitgevoerd is bij het onderzoek naar de Amerikaanse markt, worden dezelfde sectoren uit China nader bekeken.

Dit zijn de energie, financiële, informatietechnologische, industriële en nutssector. Dit is te zien in tabel 9.

Allereerst de energiesector. Er is te zien dat er bij de verschillende event-windows een overwegend lichte positieve CAAR te zien is. Echter is hier geen significantieniveau bij de t-toetsen te ontdekken. In de eerste periode van de oorlog lijkt de energiesector van China dus nog niet bijzonder gevoelig te zijn voor gebeurtenissen in het nadeel van Rusland in de Rusland-Oekraïne oorlog, waarin China zelf nog geen aanmerkelijke rol heeft.

Kijkend naar de financiële sector is er bij elke event-window een negatief effect te zien als gevolg van negatieve gebeurtenissen voor Rusland in de oorlog. Dit is vergelijkbaar met de reactie op de positieve gebeurtenissen. Echter is er een groot verschil te zien met betrekking tot de significantie. In tabel 8 is namelijk alleen een 10% significantieniveau bereikt bij event-window (-1, +3). Daardoor wordt het lastig om te spreken over een effect in de financiële sector. In de IT-sector zien we een versterking van wat er te zien was bij de positieve gebeurtenissen. De CAAR's zijn evenals in tabel 7 negatief, maar de significantie is een stuk hoger in tabel 9. Er worden bij de event-windows louter 5% en 1% significantieniveaus bereikt. Er valt dus te spreken over een significant negatief effect op de IT-sector waarbij de negatieve Russische gebeurtenissen in de oorlog ten grondslag liggen. Bij de industriële sector is er een significant negatief effect te zien bij alle event-windows, behalve bij de event-window (0, +2). Bij de andere event-windows is te zien dat de significantie varieert tussen 5% en 10%. Als laatste de nutssector. In de Verenigde Staten was er in deze sector, bij negatieve Russische gebeurtenissen, slechts in de eerste drie event-windows een significant positief effect te zien. Dit is in tabel 9 echter zeker niet het geval. De effecten zijn vergelijkbaar met de Chinese nutssector bij positieve Russische gebeurtenissen, want er is een wisselend, niet significant effect te zien. De CAAR's zijn zowel positief als negatief namelijk. De t-toetsen laten echter een veel te laag resultaat zien om van een significant effect te spreken.

TABEL 9: Mean averaged CAAR van positieve gebeurtenissen van S&P 500 China sectoren.

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	0,002571	0,002568	1,001		(-3,+3)	-0,00231	0,00155	-1,489
(-2,+2)	0,002023	0,0031	0,653	(-2,+2)	-0,0016	0,00197	-0,811		
(-1,+3)	0,003373	0,003083	1,094	(-1,+3)	-0,0034	0,001977	-1,719 *		
(-1,+2)	0,001799	0,003475	0,518	(-1,+2)	-0,00339	0,002261	-1,501		
(-1,+1)	9,42E-05	0,004076	0,023	(-1,+1)	-0,00404	0,002647	-1,527		
(0,+1)	0,001696	0,005178	0,327	(0,+1)	-0,0036	0,003273	-1,100		
(0,+2)	0,003435	0,004052	0,848	(0,+2)	-0,00289	0,002666	-1,082		
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3,+3)	-0,00716	0,001985	-3,607 ***		(-3,+3)	-0,00309	0,001402	-2,205 **
(-2,+2)	-0,00637	0,002372	-2,685 **	(-2,+2)	-0,00342	0,001805	-1,896 *		
(-1,+3)	-0,00951	0,002379	-3,999 ***	(-1,+3)	-0,00529	0,001811	-2,918 **		
(-1,+2)	-0,0071	0,002702	-2,628 **	(-1,+2)	-0,00429	0,00212	-2,024 *		
(-1,+1)	-0,00993	0,003181	-3,122 ***	(-1,+1)	-0,00617	0,002627	-2,349 **		
(0,+1)	-0,00991	0,003951	-2,509 **	(0,+1)	-0,00618	0,003511	-1,761 *		
(0,+2)	-0,00614	0,003205	-1,917 *	(0,+2)	-0,00367	0,002647	-1,388		
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3,+3)	0,001069	0,002471	0,433					
(-2,+2)	0,000588	0,002944	0,200						
(-1,+3)	-0,00087	0,00293	-0,297						
(-1,+2)	-0,00067	0,003309	-0,201						
(-1,+1)	-0,00252	0,003885	-0,649						
(0,+1)	-0,00374	0,004568	-0,818						
(0,+2)	-0,00086	0,003875	-0,221						

Deze tabel laat de resultaten van de t-toets van de verschillende S&P 500 China indices zien, die gebruikt zijn voor de mean averaged Cumulative Average Abnormal Returns (CAAR) van de negatieve gebeurtenissen vanuit het Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, in de periode van 15 januari 2022 tot en met 15 april 2022. * = significant op het niveau van 10%, ** = significant op het niveau van 5% en *** = significant op het niveau van 1%.

5.6 Robuustheid

In dit onderdeel van het onderzoek worden de eerder gemaakte resultaten aan extra robuustheid controles blootgesteld. Eerder werd er voor de CAAR een gemiddeld rendement berekend over de honderd dagen voorafgaand aan de gebeurtenis. In het kader van robuustheid zijn alle resultaten ook gemaakt met een gemiddelde van 80 en 120 dagen. Dit om te kijken of er verschillen optreden, een andere trend te ontdekken is en om resultaten te verstevigen. In de appendices B tot en met G zijn deze resultaten opgenomen. Hierbij zijn in appendix B de positieve en negatieve gebeurtenissen te zien van de S&P 500 met de gemiddeldes van 80 en 120 dagen. In appendix C en D komen de indices die de sectoren in de Verenigde Staten representeren voorbij. In appendix E is de reactie van de CSI 300 te zien op de positieve gebeurtenissen en negatieve gebeurtenissen. Als laatste komen in de appendices F en G de sectoren van China voorbij.

5.7 S&P 500

Als er wordt gekeken naar appendix B, zijn daar de resultaten te zien van de reactie van de S&P 500 op de positieve gebeurtenissen waarbij er een gemiddelde is genomen van de 80 en 120 beursdagen daarvoor. Hier zijn evenals als in de reactie van de S&P 500 met het gemiddelde van de 100 beursdagen daarvoor, geen significante resultaten zichtbaar. Dit verstevigt dus het beeld dat de S&P 500 geen significante reactie geeft op de positieve gebeurtenissen in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne. In de t-toetsen is verder geen duidelijke trend te zien. Waarbij gedacht kan worden dat de t-toetsen een significanter beeld zouden geven bij een gemiddelde over 120 dagen, omdat de oorlog toen verder weg was. Dit is echter bij de positieve gebeurtenissen niet te zien.

Ook bij de negatieve gebeurtenissen in appendix B, zijn er bij zowel de t-toetsen van 80 dagen als de t-toetsen van 120 dagen geen significante reactie te zien. Dit komt overeen met het gemiddelde van 100 dagen. Ook hier is geen trend te zien in een versteviging van de t-toetsen.

5.8 Sectoren Verenigde Staten

Bij de positieve gebeurtenissen van de sectoren van de Verenigde Staten zijn in appendix C en D de resultaten te zien. Hier zijn wat verschillen op te merken tussen de resultaten. Zo was er een 10% significantie te ontdekken bij event-window (-1,+3) in de energie index bij de resultaten over het gemiddelde van 100 dagen. Deze is zowel bij de 80 dagen en 120 dagen

weggevallen en hiermee wordt het lastiger om te spreken van een significant effect. Verder lijkt er bij de nutssector en financiële sector een trend te zien. De significantie neemt verder toe naarmate het gemiddelde ook toeneemt. In de nutsindex ziet dat er als volgende uit: bij event-window (-3,+3) is er een 5% significant resultaat bij 80 dagen en deze significantie neemt toe tot 1% bij zowel 100 dagen als 120 dagen. Bij event-window (-1, +3) is precies dit zelfde te zien. Bij event-window (-1, +2) is wederom bij het 120 dagen gemiddelde een 1% significantie te zien, waar dit bij 80 dagen en 100 dagen nog 5% was. De laatste verandering bij de nutsindex is er bij event-window (-1, +1): hier is een toename te zien bij de resultaten van het 120 dagen gemiddelde. Er is namelijk een 5% significantie, in tegenstelling tot de 10% significantie bij de resultaten van het 80 dagen en 100 dagen gemiddelde. Bij de financiële index is dezelfde trend te zien bij de event-windows (-3, +3) en (-1, +3): er ontstaat bij de resultaten van het 120 dagen gemiddelde bij deze event-windows namelijk een 10% significantie, die nog niet aanwezig was bij de resultaten van het 80 dagen en 100 dagen gemiddelde. Bij de andere indices zijn geen veranderingen zichtbaar en dit verstevigt dus het beeld.

Bij de negatieve gebeurtenissen in appendix D lijkt een soortzelfde trend te zien over het algemeen. Beginnend met de energie index, waar bij de resultaten met een gemiddelde van 80 beursdagen geen significant resultaat aanwezig is. Echter zijn er bij 100 beursdagen maar liefst drie 10% significante resultaten (-3,+3) (-2,+2) en (-1,+3). Bij 120 beursdagen is er opvallend genoeg één significant resultaat minder, namelijk de (-1, +3) is net niet significant genoeg voor het 10% niveau. Bij dezelfde event-windows is er bij de financials index te zien dat er ook een verandering plaatsvindt. Bij 80 en 100 beursdagen is er (-2, +2) en (-1, +3) een 10% significantie, maar bij 120 beursdagen is dit toegenomen tot een 5% significantie. Bij de IT index is er een toename van de 10% naar een 5% bij event-window (-1, +3) vanaf 100 beursdagen. Verder is er een significantie van 10% te zien bij event-window (-1, +3) bij 100 beursdagen, maar die is bij 80 en 120 niet aanwezig. Bij de nutsindex is dezelfde toename te zien bij event-window (-1, +3) als bij de IT index.

5.9 CSI 300 Index

Als er wordt gekeken naar appendix E, zijn daar de resultaten te zien van de reactie van de CSI 300 op de positieve gebeurtenissen waarbij er een gemiddelde is genomen van de 80 en 120 beursdagen daarvoor. De resultaten die significant zijn, behoren bij 100 beursdagen en 120 beursdagen tot hetzelfde significantieniveau. De resultaten van 80 beursdagen wijken af. Daar zijn de event-windows (-1, +1) (-1, +2) en (0, +2) respectievelijk 10%, 10% en 5% significant. Dit is bij 100 en 120 beursdagen respectievelijk 5%, 5% en 1%.

De resultaten van 100 en 120 beursdagen lijken heel erg op elkaar, op event-window (-1, +3) na. Hier wordt een 1% significantie bereikt bij 120 beursdagen, in tegenstelling tot de 5% significantie bij de 100 beursdagen. Ten opzichte van de resultaten bij 80 beursdagen is er bij de volgende event-windows een toename te zien van een 5% significantieniveau naar een 1% significantieniveau: (-3,+3), (-2,+2) en (0, +2). Bij (-1, +3) is er een significantieniveau van 5% te zien. Wederom is hier dus een versterking in significantie te zien naarmate de hoeveelheid beursdagen langer wordt.

5.10 CSI 300 Index

In appendices F en G zijn de resultaten van de indices te zien, die de sectoren in China representeren. Er zijn sommige verschillen te zien, wanneer de gemiddeldes zijn gemaakt met een andere hoeveelheid beursdagen. In de IT index is te zien dat de event-windows (-1,+3) en (0,+2) van een 10% significantie bij 80 beursdagen gaan naar een 5% significantie bij 100 beursdagen en dat wordt vastgehouden bij 120 beursdagen. Verder ontstaat er een 10% significantie bij (-1,+1) pas vanaf 100 beursdagen. Bij de industriële index zijn de significante t-toetsen van hetzelfde niveau bij 100 en 120 beursdagen. Wat betreft de resultaten bij 80 beursdagen wordt er bij (-1,+2), (-1,+3) en (-1,+1) één significantieniveau lager geconstateerd dan bij 100 en 120 beursdagen, waardoor er zelfs bij (-1,+2) geen significant resultaat aanwezig is.

Als er gekeken wordt bij appendix G naar de resultaten als gevolg van de negatieve gebeurtenissen zijn er ook verschillen tussen de resultaten. Bij de IT index wijkt event-window (-1,+1) af. Bij 80 beursdagen is er sprake van een 5% significantie en bij 100 en 120 beursdagen zien we een 1% significantie. Als laatste zijn er bij de industriële index wat verschillen op te merken. Bij event-window (-2,+2) is er geen significantie bij 80 beursdagen, een 10% significantie bij 100 beursdagen en een 5% significantie bij 120 beursdagen. Bij (-1,+3) wijkt 120 beursdagen af van 80 en 100 beursdagen, omdat er bij 120 beursdagen een 1% significantie aanwezig is in tegenstelling tot de 5% bij 80 en 100 beursdagen. Bij (-1,+2) is er een 10% significantie bij 80 en 100 beursdagen en een 5% significantie bij 120 beursdagen. Bij (0,+1) is er geen significante waarde te ontdekken bij 80 beursdagen, maar wel een 10% significantie bij 100 en 120 beursdagen. Deze resultaten gaan mee in de eerder geziene trend, dat naarmate de beursdagen toenemen in het gemiddelde de significantie ook toeneemt.

Hoofdstuk 6 Conclusie

In dit onderzoek is er de volgende onderzoeksvraag behandeld: Welke invloed hebben positieve en negatieve gebeurtenissen vanuit een Russisch perspectief in de oorlog tussen Rusland en Oekraïne op de rendementen van de aandelenmarkt in Amerika en China?

De eerste hypothese is dat positieve gebeurtenissen in de oorlog geen positief abnormaal rendement teweegbrengen op de S&P 500. Deze hypothese kan niet verworpen worden, omdat de resultaten die overwegend negatief zijn geen significantie bereiken. De S&P 500 beweegt schommelend in de dagen rond de gebeurtenis. Dieper ingaand op de Verenigde Staten, is duidelijk te zien dat de nutssector gevoelig is voor de positieve gebeurtenissen. Er wordt significant positief gereageerd op de positieve gebeurtenissen. Dit is tevens in lijn met de literatuur van Nerlinger en Utz (2022) en Deng, Leippold, Wagner en Wang (2022). In beide onderzoeken is geschreven dat de energiesector het meest gevoelig is voor deze oorlog. In die onderzoeken vielen de nutssector en energiesector onder dezelfde sector. De energiesector reageert ook overwegend positief en significant op deze positieve gebeurtenissen.

In de tweede hypothese is gesteld dat negatieve gebeurtenissen in de oorlog geen negatief abnormaal rendement met zich meebrengen op de S&P 500. Evenals het geval was met de positieve gebeurtenissen, is er niet genoeg bewijs om deze hypothese te kunnen verwerpen. Ondanks dat er overwegend negatieve resultaten verbonden zijn aan de negatieve gebeurtenissen, zijn deze niet significant. Bij de lange event-windows is nog steeds te zien dat de nutssector significant positief reageert op de negatieve gebeurtenissen en zet daarmee de lijn van Nerlinger en Utz (2022) en Deng, Leippold, Wagner en Wang (2022) wederom voort. De energiesector lijkt minder gevoelig voor negatieve gebeurtenissen en daarvan kan dus niet gezegd worden dat die sector sterk significant reageert op de gebeurtenissen.

In de derde hypothese, die is toegespitst op China, wordt gesteld dat positieve gebeurtenissen in de oorlog geen positief abnormaal rendement creëert op de CSI 300. Deze hypothese kan niet verworpen worden. Ondanks de overwegend significante resultaten, moet worden vastgesteld dat deze resultaten negatief zijn. De CSI 300 reageert significant negatief op de positieve gebeurtenissen. Dieper ingaand op de sectoren is met name te zien dat de financiële, industriële en IT sector alle met significant negatieve

resultaten komen. Deze sectoren lijken dus in China het meest gevoelig voor de positieve gebeurtenissen in de oorlog.

Als laatste de vierde hypothese, waarin gesteld is dat negatieve gebeurtenissen geen negatief abnormaal rendement met zich meebrengen op de CSI 300. Deze hypothese kan verworpen worden. Er wordt significant negatief gereageerd op de CSI 300 als gevolg van de negatieve gebeurtenissen. Hiermee kan ook gesteld worden, dat dit onderzoek de lijn van Yousaf, Patel en Yarovaya (2022) volgt. In dit onderzoek werd geconcludeerd dat de Chinese markt gevoeliger was voor en sterker reageerde op gebeurtenissen in de oorlog dan bijvoorbeeld de Noord-Amerikaanse markt. Dieper ingaand op de sectoren, komt overeenkomend met de positieve gebeurtenissen naar voren dat de industriële en de IT sector significant negatieve reacties vertonen als gevolg van de negatieve gebeurtenissen.

Concluderend kan gesteld worden dat de Chinese markt over het algemeen significant negatief reageert op zowel de positieve als negatieve gebeurtenissen en daarmee ook sterker reageert op de oorlogsgebeurtenissen dan de Verenigde Staten. Hierbij moet wel aangehaald worden dat het in lijn is met eerder onderzoek dat met name de nutssector in Amerika laat zien erg gevoelig te zijn voor de oorlogsgebeurtenissen in Oekraïne, aangezien er sterk significante resultaten te zien zijn (bij met name de positieve gebeurtenissen).

Uiteraard zijn er ook een aantal beperkingen aan dit onderzoek en aanbevelingen voor nieuw onderzoek. Allereerst moet er in acht worden genomen dat er een relatief korte periode van de oorlog is behandeld, waarin soms lastig gesteld kan worden wat daadwerkelijk gezien moet worden als een daadwerkelijke gebeurtenis. Daarnaast is de timing van een gebeurtenis lastig vast te stellen. Over een langere periode van oorlog, zullen bepaalde gebeurtenissen er meer uitspringen. Verder moet in acht worden genomen dat er indices zijn behandeld, die breder zijn dan individuele aandelen. Dat is ook de reden waarom ik kleinere indices ook heb bekeken om meer een beeld te krijgen van de sectoren in een land. Dit is direct ook een aanbeveling voor nieuw onderzoek. Allereerst is het een mooie aanbeveling om meer individuele bedrijven te behandelen. Daarnaast is Europa ook een goede regio voor vervolgonderzoek. Zo kan worden bekeken hoe en of de resultaten in lijn staan met de onderzoeken van Federle, Meier, Müller en Sehn (2022) en Boubaker, Goodell, Pandey en Kumari (2022), waarin de afstandskwestie en Europa meer naar voren komen.

Referenties

Ahmed, S., Hasan, M. M., & Rajib Kamal, M. D. (2022). Russia-Ukraine crisis: The effects on the European stock market. *European Financial Management*, 1-41.

Agarwal, M. H. S. (2006). Merger announcements and insider trading activity in India: an empirical investigation, *Investment Management and Financial Innovations*, 140-154.

Akhtar, S., Faff, R., Oliver, B., & Subrahmanyam, A. (2011). The power of bad: The negativity bias in Australian consumer sentiment announcements on stock returns, *Journal of Banking & Finance*, 35 (5), 1239-1249.

Aloisi, S., & Daniel F. J. (2022, 1 maart). Timeline: The events leading up to Russia's invasion of Ukraine, *Reuters*. <https://www.reuters.com/world/europe/events-leading-up-russias-invasion-ukraine-2022-02-28/>

Arel, D. (2018). How Ukraine has become more Ukrainian, *Post-Soviet Affairs*, 34 (2), 186-189. DOI: 10.1080/1060586X.2018.1445460.

Armitage, S. (1995), Event study methods and evidence on their performance, *Journal of Economic Surveys*, 9 (1), 25-52.

Berkman, H. & Jacobsen, B. (2006). War, Peace and Stock Markets, *EFA 2006 Zurich Meetings*.

Berninger, M., Kiesel, F., & Kolaric, S. (2022). Should I stay or should I go? Stock market reactions to companies' decisions in the wake of the Russia-Ukraine conflict.

Bloomberg. (2022, Mei). A Visual Guide to the Russian Invasion of Ukraine. Van <https://www.bloomberg.com/graphics/2022-ukraine-russia-us-nato-conflict/>

Boubaker, S., Goodell, J., Pandey, D., & Kumari, V. (2022). Heterogeneous Impacts of Wars on Global Equity Markets: Evidence From the Invasion of Ukraine, *Finance Research Letters. Forthcoming*.

Boungou, W., & Yatié, A. (2022). The Impact of the Ukraine-Russia War on World Stock Market Returns, *Economics Letters*, 215, 110516.

Bown, C. P. (2022, 15 augustus). Russia's war on Ukraine: A sanctions timeline, *Peterson Institute for International Economics*. <https://www.piie.com/blogs/realtime-economic-issues-watch/russias-war-ukraine-sanctions-timeline>

Brown, S. J. (1996). Using daily stock returns: The case of event studies, *Journal of Financial Economics*, 14 (1), 3-31.

Brune A. (2015). The war puzzle: contradictory effects of international conflicts on stock markets, *International Review of Economics*, 62 (1), 1-21.

Choudhry, T. (2010). World War II events and the Dow Jones industrial index, *Journal of Banking & Finance*, 34 (5), 1022-1031.

Consilium Europa. (2022, 4 augustus). *Tijdslijn – EU-respons op de Russische invasie in Oekraïne*. Van: <https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/eu-response-ukraine-invasion/timeline-eu-response-ukraine-invasion/>

- Crump, L. (2022). *De Russische inval in Oekraïne: waar komt het vandaan en hoe gaat het verder?*. Universiteit Utrecht. Van: <https://www.uu.nl/in-de-media/de-russische-inval-in-oekraïne-waar-komt-het-vandaan-en-hoe-gaat-het-verder>
- Deng, M., Leippold, M., Wagner, A. F., & Wang, Q. (2022). The Russia-Ukraine War and Climate Policy Expectations: Evidence from the Stock Market, *Swiss Finance Institute Research Paper*, 22-29.
- Faber, I., & Flanagan, M. (2015). War Profiteering Comparing Military-Industry Stock Portfolio Returns versus Market Returns During the Iraq and Afghan Wars.
- Federle, J., Meier, A., Müller, G. J., & Sehn, V. (2022). Proximity to War: The Stock Market Response to the Russian Invasion of Ukraine, *CEPR Discussion Paper*, 17185.
- Hudson, R., & Urquhart, A. (2015). War and stock markets: The effect of World War Two on the British, *International Review of Financial Analysis*, 40, 166-177.
- Jayakody, S. G. (2017). The Impact of the Sri Lankan Civil War on the Stock Market Performances, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7 (1), 394–402.
- Kovalov, M. (2014). Electoral Manipulations and Fraud in Parliamentary Elections: The Case of Ukraine, *East European Politics and Societies*, 28 (4), 781-807.
- Liadze, I., Macchiarelli, C., Mortimer-Lee, P., & Juanino, P. S. (2022). The Economic Costs of the Russia-Ukraine Conflict, *National Institute of Economic and Social Research*, 32, 1-12.
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance, *Journal of Economic Literature*, 35 (1), 13–39. <http://www.jstor.org/stable/2729691>
- Mbah, R. E., & Wasum, F. (2022). Russian-Ukraine 2022 War: A Review of the Economic Impact of Russian-Ukraine Crisis on the USA. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 9, 144-153.
- Nerlinger, M., & Utz, S. (2022). The impact of the Russia-Ukraine conflict on the green energy transition – A capital market perspective, *Swiss Finance Institute Research Paper Series*, 50, 22-49.
- Rigobon, R., & Sack, B. (2005). The Effects of War Risk on U.S. Financial Markets, *Journal of Banking & Finance*, 29 (4), 1769-1789.
- Rutland, P. (2008). Russia as an energy superpower, *New political economy*, 13 (2), 203-210.
- Schneider, G., & Troeger, V. E. (2006). War and the World Economy: Stock Market Reactions to International Conflicts, *The Journal of Conflict Resolution*, 50 (5), 623–645.
- Subtelny, O. (2000). *Ukraine : a history* (4de editie). University of Toronto Press.
- Sun, M., Song, H., & Zhang, C. (2022). The Effects of 2022 Russian Invasion of Ukraine on Global Stock Markets: An Event Study Approach.
- Yousaf, I., Patel, R., & Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia–Ukraine conflict “black-swan” event: Evidence from event study approach, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 100723.

APPENDIX A: Gebeurtenissen Rusland en Oekraïne 13 januari tot en met 12 april

Russisch perspectief

Datum:	Positieve gebeurtenis	Negatieve gebeurtenis
13 januari 2022		EU verlengt (lichte) sancties tegen Rusland, die sinds eind juli 2014 al aan de gang zijn.
24 januari 2022		Navo zet militaire krachten op stand-by en versterkt Oost Europa extra oorlogsschepen en vliegtuigen
26 januari 2022		Navo reageert op Rusland en geeft aan dat het "open deur" beleid blijft bestaan.
21 februari 2022	In een TV toespraak geeft Poetin aan dat Oekraïne een integraal onderdeel is van de historie van Rusland en dat de huidige wijze van bestuur in Oekraïne is een marionettenregime is. Poetin brengt de boodschap dat er 'vredestroepen' naar Donetsk en Loegansk worden gestuurd en erkent deze gebieden als onafhankelijk (wat deze gebieden zelf reeds deden in 2014). Dit is een een tik in het gezicht van Oekraïne.	
22 februari 2022	Rusland steekt de grens over richting Loegansk en Donetsk en bezetten deze.	
22 februari 2022		Het Westen kondigt forse economische sancties aan. Duitsland stopt reeds met het Nord Stream 2 project. Dit gaat om de import van grote hoeveelheden gas. Biden spreekt van een Russische invasie in Oekraïne en kondigt ook economische sancties aan. Verder worden Amerikaanse troepen verder in het Oosten gestationeerd.
23 februari 2022		Europa brengt de verwachte sancties jegens Rusland in werking. Dit is een reactie op het erkennen van Loegansk en Donetsk als onafhankelijke gebieden en de het bezetten van deze gebieden. De sancties houden het volgende in: <ul style="list-style-type: none"> • specifieke sancties voor 351 leden van het Russische parlement (de Doema) en nog 27 overige personen • de toegang van Rusland tot de kapitaal- en financiële markt van de EU wordt fors beperkt. • Economische zaken met beperking tot Donetsk en Loehansk worden verkleind.
24 februari 2022	De oorlog is officieel begonnen. Poetin vangt de oorlog aan door in een videoboodschap te spreken over een 'speciale militaire operatie' in Oekraïne en maakt deze woorden tot realiteit met raketaanvallen op Oekraïense steden	

	<p>waaronder Kiev, troepen die Oekraïne binnenvallen vanuit allerlei plekken. Rusland wil volledige macht in Oekraïne. Er wordt een noodtoestand uitgeroepen door de president van Oekraïne, Volodimir Zelenski. Op deze dag vallen, volgens Zelenski, 137 Oekraïense doden. Daarnaast wordt de site van Tsjernobyl gehackt en onder Russisch beheer gezet.</p>	
24 februari 2022		<p>EU leiders spreken van een niet uitgelokte en onrechtvaardige aanval en veroordelen deze ten zeerste. Ze eisen dat Rusland onmiddellijk de aanvallen staakt, militaire middelen terugtrekt en Oekraïne erkent als een zelfstandig land. Tevens wordt de participatie van Wit-Rusland veroordeeld en deze wordt door de EU leiders opgeroepen om de gestelde verplichtingen na te komen.</p>
25 februari 2022	<p>Rusland geeft geen gehoor aan de opgelegde sancties en woorden van de EU. De aanvallen worden doorgezet en ze maken vorderingen in de weg naar hoofdstad Kiev.</p>	
25 februari 2022		<p>De EU bevriest de tegoeden van Vladimir Poetin, de Russische president, en Sergej Ljov, de Russische minister van Buitenlandse Zaken. Dit doen ze ook met de Russische leden van de Nationale Veiligheidsraad en de overige leden van het parlement (de Doema). Daarnaast besluit de EU tot een aanvullend sanctiepakket voor Russische op zich, maar ook Russische individuen. Het sanctiepakket voor Rusland zal zware gevolgen hebben. Deze omvatten namelijk de financiële sector, de energie- en vervoerssector en de technologische sector. Daarnaast worden het visumbeleid, de import- en exportcontrole en -financiering aangepakt.</p>
26 februari 2022	<p>De bombardementen van Rusland gaan gestaag door, maar stuiten op lastiger verzet van Oekraïne dan verwacht.</p>	
27 februari 2022	<p>Oekraïne heeft het lastiger in Kharkiv. Er wordt heftig gevochten. Poetin benoemt dat Rusland de nucleaire krachten op scherp heeft staan voor als het nodig is. De nucleaire dreiging wordt hoger.</p>	<p>De Burgemeester van Kiev geeft de boodschap dat Kiev onder volledige controle is van het Oekraïense leger. Er wordt een gesprek afgesproken tussen Rusland en Oekraïne met betrekking tot de grens met Wit-Rusland.</p>
28 februari 2022		<p>Ondanks de gevechten die alleen maar intensiever worden, wordt er een akkoord gesproken voor een tweede vredesonderhandeling tussen Rusland en Oekraïne.</p> <p>Er komt een nieuws sanctiepakket vanuit de EU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transacties met de centrale bank van Rusland worden verboden. • Er wordt een steunpakket van 500 miljoen euro beschikbaar gesteld voor het leveren van uitrusting aan het leger van Oekraïne.

		<ul style="list-style-type: none"> Russische luchtvaartmaatschappijen worden toegang verboden tot EU-luchtruim en EU-luchthavens.
1 maart 2022	<p>De oorlog in Oekraïne is in een grovere fase aangekomen. Het leger van Rusland bombardeert met zwaarder geschut de grote steden van Oekraïne. Zelenski roept het Europees Parlement op meer steun te bieden en herhaalt dat Oekraïne graag wil toetreden tot de EU.</p> <p>Daarnaast gaan er geluiden rond dat Rusland vacuïmbommen gebruikt. Dit laat de zuurstof verdwijnen in een gebied. Dit zou een nieuwe grote oorlogsmisdaad betekenen.</p>	
2 maart 2022	<p>Rusland heeft de havenstad Kherson ingenomen. Er wordt gesproken over de eerste grote verovering sinds de start van de oorlog. Rusland maakt langzaam progressie in het zuiden van Oekraïne. De grote stad in het zuiden van Oekraïne, Marioepoel, is omringd door Russische troepen. Er zijn heftige bombardementen in de stad.</p>	
		<p>Zeven Russische banken worden geweerd van Swift. Dit zal hun internationale transacties erg hinderen.</p> <p>Daarnaast worden er de volgende sancties ingevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> Een verbod op: <ul style="list-style-type: none"> “het investeren in, deelnemen aan of anderszins bijdragen aan door het Russische fonds voor directe investeringen en medegefinancierde projecten. “Het verkopen, leveren, overdragen of uitvoeren van eurobankbiljetten aan of naar Rusland of natuurlijke personen, rechtspersonen of entiteiten in Rusland.” <p>Als laatste worden Russische staatsmedia Russia Today en Sputnik geweerd bij de omroepactiviteiten van de EU.</p> <p>Tegelijkertijd worden er tegen individuen in Wit-Rusland sancties opgelegd wegens de betrokkenheid van de niet-uitgelokte en ongerechtvaardigde aanval van Rusland op Oekraïne.</p>
3 maart 2022	<p>De grootste kerncentrale van Europa, Zaporozje, wordt aangevallen door het Russische leger met als gevolg dat er een brand uitbreekt. Later komt het geruststellende nieuws dat het vuur geblust is en dat de veiligheidssystemen niet zijn aangetast.</p>	

5 maart 2022		Vershillende grote bedrijven kondigen aan te vertrekken uit Rusland en geen transacties meer te doen met Rusland.
8 maart 2022		De VS en VK zullen olie dat uit Rusland wordt geïmporteerd niet meer toelaten. De VS kondigt aan dat zij alle fossiele brandstoffen afkomstig uit Rusland zullen weren.
8 maart 2022		In Kharkov zijn er forse gevechten aan de gang. In deze strijd is de hoge Russische generaal Vitali Gerasimov overleden.
9 maart 2022		<p>De EU heeft een nieuw sanctiepakket voor Wit-Rusland en Rusland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drie banken uit Wit-Rusland worden geweerd van Swift. • Verbod op transacties met de Wit-Russische centrale bank • Er mag niet meegewerkt worden aan verhandeling of notering van Wit-Russische aandelen die beschikbaar zijn op EU-handelsplatformen. • financiële stromingen afkomstig uit Wit-Rusland naar de EU worden gereduceerd. • Er mogen geen eurobiljetten worden aangeboden aan Wit-Rusland. <p>Voor Rusland worden goederen voor zeescheepvaart en radiocommunicatietechnologie, die naar Rusland gaan extra gesanctioneerd. Bovendien worden 14 oligarchen en vermogende zakenmensen in sectoren die Rusland veel inkomen geven gesanctioneerd evenals 146 mensen van de Russische Federatieraad.</p>
10 maart 2022		EU verklaart steun aan Oekraïne in de vorm van verdere hulp met de verdediging, opvang van vluchtelingen en uitbreiding van sancties. Ook beloven ze de relatie met Oekraïne verder te laten ontwikkelen opdat Oekraïne verder integreert in Europa.
13 maart 2022	Appartementencomplexen in Marioepol worden door tanks flink beschoten. Ook wordt een grote Oekraïense militaire basis gebombardeerd. Dit is op 20 kilometer van de grens met Polen. Dit is de eerste keer dat Oekraïne zo dichtbij een NAVO land komt.	
14 maart 2022	<p>Poetin kondigt aan soldaten te willen werven uit Syrië.</p> <p>De gevechten gaan nog steeds op de oude rit door en met name in Kharkov en Marioepol is er veel schade. Bovendien wordt het westen van Oekraïne vaker als doelwit gebruikt.</p>	Poetin kondigt in een boodschap aan dat de strijd om Oekraïne te veroveren langzamer gaat dan verwacht. De reden die Poetin geeft, is dat Rusland de bevolking van Oekraïne "zoveel mogelijk wil sparen".
15 maart 2022		<p>De EU heeft een nieuw sanctiepakket gemaakt en opgelegd jegens Rusland. Dit zijn de volgende sancties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle transacties met sommige staatsbedrijven zijn verboden.

		<ul style="list-style-type: none"> • Kredietbeoordelingsdiensten zijn verboden die worden verleend aan personen of entiteiten uit Rusland • Er mag niet geïnvesteerd worden in de Russische energiesector • Er zijn handelsbeperkingen opgelegd voor ijzer en staal en voor bepaalde luxegoederen. <p>Daarnaast zijn er nog individuele sancties gemaakt jegens 15 personen en 9 entiteiten.</p>
16 maart 2022	<p>Rusland stapt uit de Raad van Europa. Hierdoor kunnen Russen geen beroep meer doen op het Europees Verdrag van Rechten van de Mens.</p> <p>De vredesonderhandelingen zijn bemoeilijkt, nadat er in Marioepol een theater is gebombardeerd. De schade in Marioepol loopt alleen maar op en de stad ligt onder de puin.</p>	
21 maart 2022	<p>Een winkelcentrum in Kiev is vernietigd. Twee scholen en twee kleuterscholen raken hierbij ook beschadigd. Oekraïne heeft afwijzend gereageerd op de eis van Rusland dat Marioepol zich overgeeft.</p>	
24 maart 2022		<p>Er wordt een Russisch oorlogsschip tot zinken gebracht door bombardementen van Oekraïne op de haven van Berdyansk. Bovendien lijkt Oekraïne terrein te winnen in Kiev door middel van geslaagde tegenaanvallen. Ten noordwesten van Kiev is er geen gas, elektriciteit, internet en weinig voedsel. Er wordt door Russische soldaten veel geplunderd.</p> <p>Door de EU wordt er een solidariteitstrustfonds opgericht ten behoeve van Oekraïne. Dit sluit aan bij eerdere acties van de EU en het uitspreken van de steun.</p>
26 maart 2022	<p>Lviv wordt geraakt door een luchtaanval van vier raketten, waarbij er twee op een brandstofdepot terechtkomen. Poetin geeft verder aan dat de eerste fase van de oorlog achter de rug is en het vanaf nu zal richten op de bevrijding van oostelijke regio's van Oekraïne.</p>	
28 maart 2022		<p>Oekraïne heeft met succes terrein teruggewonnen rondom Trostyanets en verschillende dorpen in de buurt van Kharkav</p>
30 maart 2022	<p>Rusland maakt vorderingen in Marioepol</p>	
1 april 2022		<p>Rusland trekt veel troepen terug uit gebied Kiev. Het Oekraïense leger gaat door met de tegenaanvallen.</p>
3 april 2022	<p>Odessa wordt voor het eerst getroffen door raketten van Rusland. Het doel was een olieraffinaderij en brandstofdepots.</p>	

8 april 2022		<p>Er is een vijfde sanctiepakket opgelegd door de EU. Het pakket omvatten de volgende sancties:</p> <ul style="list-style-type: none">• verbod op import van steenkool en andere vaste fossiele brandstoffen• Geen toegang voor Russische vaartuigen in havens van de EU• Geen toegang voor Russische en Wit-Russische wegvervoerders• Verbod op import van andere goederen zoals hout, cement en alcohol• Verbod op export naar Rusland van brandstof en andere goederen• Verbod op cryptowallets <p>Verder wordt er een compleet transactieverbod opgelegd aan de vier grootste Russische banken, die een marktaandeel van 23 procent representeren in Rusland.</p>
-----------------	--	---

APPENDIX B:

VS 80 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	0,000362	0,001632	0,222
(-2:+2)	-0,00138	0,001987	-0,696
(-1:+3)	7,2E-05	0,001991	0,036
(-1:+2)	0,000176	0,00215	0,082
(-1:+1)	0,001154	0,002646	0,436
(0:+1)	0,002853	0,001987	1,436
(0:+2)	0,000982	0,000982	0,370

VS 120 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00019	0,001476	-0,131
(-2:+2)	-0,00194	0,001791	-1,084
(-1:+3)	-0,00041	0,001796	-0,231
(-1:+2)	-0,00041	0,002058	-0,197
(-1:+1)	0,000596	0,002402	0,248
(0:+1)	0,002267	0,001791	1,266
(0:+2)	0,000374	0,000374	0,155

VS 80 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00238	0,001496	-1,593
(-2:+2)	-0,00186	0,001795	-1,036
(-1:+3)	-0,00265	0,001802	-1,469
(-1:+2)	-0,0019	0,002055	-0,927
(-1:+1)	-0,00235	0,002399	-0,980
(0:+1)	0,00115	0,001795	0,640
(0:+2)	0,000578	0,000578	0,241

VS 120 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00191	0,001686	-1,134
(-2:+2)	-0,00138	0,002019	-0,683
(-1:+3)	-0,00216	0,002025	-1,069
(-1:+2)	-0,00142	0,002301	-0,619
(-1:+1)	-0,00188	0,002686	-0,7
(0:+1)	0,001621	0,002019	0,803
(0:+2)	0,001062	0,001062	0,397

APPENDIX C

VS 80 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,00418	0,002406	1,738*		(-3:+3)	-0,00246	0,001954	-
(-2:+2)	0,002912	0,002882	1,011	(-2:+2)	-0,00492	0,002327	-	2,116**	
(-1:+3)	4,13E-03	0,002876	1,437	(-1:+3)	-0,00287	0,002314	-	1,238	
(-1:+2)	0,001802	0,003119	0,578	(-1:+2)	-0,00269	0,002438	-	1,105	
(-1:+1)	-0,00039	0,003763	0,103	(-1:+1)	-1,4E-05	0,002877	-	0,005	
(0:+1)	-0,00159	0,00465	0,342	(0:+1)	0,002392	0,003679	-	0,650	
(0:+2)	0,001731	0,003788	0,457	(0:+2)	-0,00198	0,002891	-	0,686	
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00086	0,00221	0,388		(-3:+3)	0,000828	0,001492	-
(-2:+2)	-0,0029	0,002725	1,065	(-2:+2)	-0,0007	0,001865	-	0,374	
(-1:+3)	-0,00061	0,002726	0,225	(-1:+3)	0,000448	0,001843	-	0,243	
(-1:+2)	-0,00064	0,002986	0,213	(-1:+2)	0,000419	0,002095	-	0,200	
(-1:+1)	0,000204	0,003744	0,054	(-1:+1)	0,00098	0,002572	-	0,381	
(0:+1)	0,002235	0,004741	0,471	(0:+1)	0,003489	0,003191	-	1,093	
(0:+2)	0,000439	0,003755	0,117	(0:+2)	0,001904	0,002591	-	0,735	
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3:+3)	0,00427	0,001428	2,990**					
(-2:+2)	0,004319	0,001669	2,588**						
(-1:+3)	0,005003	0,001668	2,100**						
(-1:+2)	0,00528	0,001786	2,957**						
(-1:+1)	0,004041	0,002129	1,898*						
(0:+1)	0,007305	0,002635	2,772**						
(0:+2)	0,00787	0,002165	3,635***						

VS 120 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,003919	0,002296	1,707 *
	(-2:+2)	0,002633	0,002738	0,962
	(-1:+3)	3,91E-03	0,002728	1,433
	(-1:+2)	0,001543	0,003114	0,496
	(-1:+1)	-0,00064	0,003664	-0,174
	(0:+1)	-0,00188	0,00454	-0,414
	(0:+2)	0,001444	0,003681	0,392
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00162	0,001988	-0,816
	(-2:+2)	-0,00367	0,002437	-1,506
	(-1:+3)	-0,00147	0,002445	-0,601
	(-1:+2)	-0,00147	0,002839	-0,517
	(-1:+1)	-0,00059	0,003366	-0,176
	(0:+1)	0,001366	0,004218	0,324
	(0:+2)	-0,00045	0,003377	-0,134
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,004406	0,001341	3,286 ***
	(-2:+2)	0,004427	0,001554	2,849 **
	(-1:+3)	0,005123	0,001548	3,309 ***
	(-1:+2)	0,005377	0,001751	3,071 ***
	(-1:+1)	0,004126	0,002013	2,049 **
	(0:+1)	0,007373	0,00251	2,937 **
	(0:+2)	0,007959	0,002038	3,905 ***

Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00303	0,001735	-1,745 *
	(-2:+2)	-0,0055	0,00211	-2,605 **
	(-1:+3)	-0,00346	0,0021	-1,648 *
	(-1:+2)	-0,00329	0,002367	-1,392
	(-1:+1)	-0,00061	0,0027	-0,225
	(0:+1)	0,001756	0,003374	0,520
	(0:+2)	-0,00261	0,002709	-0,964
Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,000362	0,001371	0,264
	(-2:+2)	-0,00117	0,00172	-0,679
	(-1:+3)	-6,2E-05	0,001697	-0,036
	(-1:+2)	-8,2E-05	0,002011	-0,041
	(-1:+1)	0,000497	0,002381	0,209
	(0:+1)	0,002971	0,002921	1,017
	(0:+2)	0,001373	0,002396	0,573

APPENDIX D

VS 80 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,003919	0,00243	1,613		(-3:+3)	-0,00423	0,001992	-2,126 **
(-2:+2)	0,00435	0,002877	1,512	(-2:+2)	-0,00392	0,00234	-1,674 *		
(-1:+3)	3,96E-03	0,002877	1,375	(-1:+3)	-0,00421	0,002338	-1,801 *		
(-1:+2)	0,004559	0,003236	1,409	(-1:+2)	-0,00317	0,002578	-1,230		
(-1:+1)	0,004629	0,003749	1,235	(-1:+1)	-0,00334	0,002923	-1,144		
(0:+1)	0,004928	0,004678	1,053	(0:+1)	0,002342	0,00376	0,623		
(0:+2)	0,004735	0,003733	1,268	(0:+2)	0,00068	0,002905	0,234		
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00404	0,002306	-1,752 *		(-3:+3)	-0,00121	0,001531	-0,793
(-2:+2)	-0,00294	0,002786	-1,054	(-2:+2)	-0,00065	0,001872	-0,349		
(-1:+3)	-0,00403	0,002799	-1,440	(-1:+3)	-0,0016	0,001875	-0,855		
(-1:+2)	-0,00299	0,003224	-0,928	(-1:+2)	-0,00093	0,002165	-0,431		
(-1:+1)	-0,00334	0,00381	-0,877	(-1:+1)	-0,00112	0,00259	-0,433		
(0:+1)	0,001185	0,004769	0,249	(0:+1)	0,001681	0,003214	0,523		
(0:+2)	0,00014	0,003801	0,037	(0:+2)	0,000996	0,002571	0,387		
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3:+3)	0,004663	0,001428	3,266 ***					
(-2:+2)	0,003364	0,001663	2,023 **						
(-1:+3)	0,00324	0,001674	1,936 *						
(-1:+2)	0,002058	0,001871	1,100						
(-1:+1)	0,000565	0,002159	0,262						
(0:+1)	-0,00106	0,002688	-0,393						
(0:+2)	0,001476	0,002169	0,680						

VS 120 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,004261	0,00229	1,861 *		(-3:+3)	-0,00461	0,001769	-2,608 **
(-2:+2)	0,004658	0,002734	1,704 *	(-2:+2)	-0,00433	0,002129	-2,032 **		
(-1:+3)	4,33E-03	0,00274	1,582	(-1:+3)	-0,0046	0,002133	-2,158 **		
(-1:+2)	0,004903	0,003098	1,583	(-1:+2)	-0,00357	0,002382	-1,501		
(-1:+1)	0,004927	0,00368	1,339	(-1:+1)	-0,00376	0,002732	-1,377		
(0:+1)	0,00528	0,00462	1,143	(0:+1)	0,001927	0,003464	0,556		
(0:+2)	0,005131	0,003683	1,393	(0:+2)	0,000281	0,002733	0,103		
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00481	0,002023	-2,376 **		(-3:+3)	-0,0015	0,001408	-1,066
(-2:+2)	-0,0037	0,002444	-1,515	(-2:+2)	-0,00096	0,001738	-0,551		
(-1:+3)	-0,00482	0,002458	-1,960	(-1:+3)	-0,00191	0,001745	-1,092		
(-1:+2)	-0,00376	0,00285	-1,321	(-1:+2)	-0,00124	0,00202	-0,613		
(-1:+1)	-0,00408	0,003372	-1,210	(-1:+1)	-0,00143	0,002398	-0,596		
(0:+1)	0,000453	0,004223	0,107	(0:+1)	0,001367	0,002957	0,462		
(0:+2)	-0,00063	0,003375	-0,188	(0:+2)	0,000692	0,002399	0,288		
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3:+3)	0,004856	0,001333	3,641 ***					
(-2:+2)	0,003548	0,001548	2,293 **						
(-1:+3)	0,003449	0,001557	2,215 **						
(-1:+2)	0,002252	0,001747	1,289						
(-1:+1)	0,000759	0,002026	0,374						
(0:+1)	-0,00088	0,002536	-0,345						
(0:+2)	0,00166	0,002038	0,815						

APPENDIX E

China 80 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00017	0,00127	-0,138
(-2:+2)	-0,00141	0,001562	-0,900
(-1:+3)	-0,0037	0,001572	-2,353 **
(-1:+2)	-0,00313	0,001807	-1,733 *
(-1:+1)	-0,00417	0,002142	-1,949 *
(0:+1)	-0,00887	0,002694	-3,292 **
(0:+2)	-0,00591	0,002165	-2,730 **

China 120 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00061	0,001197	-0,510
(-2:+2)	-0,00183	0,001474	-1,243
(-1:+3)	-0,00415	0,001478	-2,806 **
(-1:+2)	-0,00357	0,001674	-2,135 **
(-1:+1)	-0,0046	0,001992	-2,309 **
(0:+1)	-0,0093	0,002524	-3,683 ***
(0:+2)	-0,00636	0,002006	-3,173 ***

China 80 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00238	0,001318	-1,809 *
(-2:+2)	-0,00248	0,00163	-1,519
(-1:+3)	-0,0043	0,001549	-2,776 **
(-1:+2)	-0,00349	0,001894	-1,844 *
(-1:+1)	-0,00522	0,002262	-2,307 **
(0:+1)	-0,00566	0,00287	-1,971 **
(0:+2)	-0,00321	0,002288	-1,403

China 120 dagen beursgemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
(-3:+3)	-0,00281	0,001227	-2,289 **
(-2:+2)	-0,0029	0,001516	-1,914 *
(-1:+3)	-0,00475	0,001521	-3,126 ***
(-1:+2)	-0,00394	0,001737	-2,266 **
(-1:+1)	-0,00564	0,002064	-2,733 **
(0:+1)	-0,0061	0,002629	-2,320 **
(0:+2)	-0,00367	0,002089	-1,759 *

APPENDIX F

China 80 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,000533	0,002398	0,222		(-3:+3)	-0,001	0,001413	-0,708
(-2:+2)	0,002326	0,002978	0,781	(-2:+2)	-0,00158	0,001867	-0,844		
(-1:+3)	-0,00053	0,002977	-0,178	(-1:+3)	-0,00384	0,001873	-2,048**		
(-1:+2)	0,000925	0,003348	0,276	(-1:+2)	-0,00321	0,002178	-1,472		
(-1:+1)	-0,00143	0,003819	-0,373	(-1:+1)	-0,00437	0,002556	-1,710*		
(0:+1)	-0,00409	0,004879	-0,839	(0:+1)	-0,00956	0,003187	-3,000***		
(0:+2)	-7,10E-05	0,003843	-0,019	(0:+2)	-0,00628	0,002577	-2,437**		
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sectors	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,0007	0,002179	-0,322		(-3:+3)	0,00029	0,001377	0,211
(-2:+2)	-0,0021	0,002558	-0,821	(-2:+2)	-0,00146	0,001789	-0,814		
(-1:+3)	-0,00459	0,002566	-1,788*	(-1:+3)	-0,00413	0,001789	-2,307**		
(-1:+2)	-0,00316	0,002896	-1,092	(-1:+2)	-0,00306	0,002098	-1,460		
(-1:+1)	-0,00466	0,003374	-1,380	(-1:+1)	-0,00485	0,00261	-1,859*		
(0:+1)	-0,00915	0,004143	-2,209**	(0:+1)	-0,00964	0,003491	-2,761**		
(0:+2)	-0,00566	0,003409	-1,661*	(0:+2)	-0,00566	0,002632	-2,150**		
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3:+3)	0,00058	0,002281	0,254					
(-2:+2)	-0,00034	0,002734	-0,126						
(-1:+3)	-0,00194	0,002731	-0,709						
(-1:+2)	-0,00024	0,003102	-0,077						
(-1:+1)	-0,00302	0,003637	-0,829						
(0:+1)	-0,00408	0,00432	-0,944						
(0:+2)	-2,00E-05	0,003689	-0,006						

China 120 dagen beursgemiddelde, positieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,000939	0,002798	0,336
(-2:+2)	0,002746	0,003295	0,833	
(-1:+3)	-2,40E-05	0,003282	-0,007	
(-1:+2)	0,001364	0,003655	0,373	
(-1:+1)	-0,00107	0,004257	-0,251	
(0:+1)	-0,00367	0,005535	-0,663	
(0:+2)	0,00044	0,00426	0,103	
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00141	0,001933	-0,728
(-2:+2)	-0,0028	0,002292	-1,223	
(-1:+3)	-0,00537	0,002298	-2,335 **	
(-1:+2)	-0,00391	0,002593	-1,507	
(-1:+1)	-0,00537	0,003055	-1,757 *	
(0:+1)	-0,00988	0,003803	-2,597 **	
(0:+2)	-0,00643	0,003082	-2,085 **	
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,000378	0,002742	0,138
(-2:+2)	-0,00053	0,00329	-0,161	
(-1:+3)	-0,00211	0,003286	-0,643	
(-1:+2)	-0,00043	0,003706	-0,115	
(-1:+1)	-0,00319	0,0043	-0,741	
(0:+1)	-0,00424	0,00506	-0,838	
(0:+2)	-0,00021	0,004316	-0,048	

Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,0013	0,001619	-0,805
(-2:+2)	-0,00187	0,002044	-0,916	
(-1:+3)	-0,00414	0,002044	-2,027 **	
(-1:+2)	-0,00352	0,002299	-1,533	
(-1:+1)	-0,00468	0,002648	-1,765 *	
(0:+1)	-0,00987	0,003269	-3,019 ***	
(0:+2)	-0,0066	0,00266	-2,482 **	
Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00065	0,001419	-0,459
(-2:+2)	-0,00239	0,001769	-1,350	
(-1:+3)	-0,00508	0,001767	-2,875 **	
(-1:+2)	-0,00401	0,002049	-1,957 *	
(-1:+1)	-0,00578	0,002527	-2,286 **	
(0:+1)	-0,01057	0,003344	-3,161 ***	
(0:+2)	-0,00662	0,002544	-2,601 **	

APPENDIX G

China 80 beursdagen gemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
		(-3:+3)	0,000533	0,002398		0,222		(-3:+3)	-0,001
	(-2:+2)	0,002326	0,002978	0,781		(-2:+2)	-0,00158	0,001867	0,844
	(-1:+3)	-0,00053	0,002977	0,178		(-1:+3)	-0,00384	0,001873	2,048**
	(-1:+2)	0,000925	0,003348	0,276		(-1:+2)	-0,00321	0,002178	1,472
	(-1:+1)	-0,00143	0,003819	0,373		(-1:+1)	-0,00437	0,002556	1,710*
	(0:+1)	-0,00409	0,004879	0,839		(0:+1)	-0,00956	0,003187	3,000***
	(0:+2)	-7,10E-05	0,003843	0,019		(0:+2)	-0,00628	0,002577	2,437**
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
		(-3:+3)	-0,0007	0,002179		0,322		(-3:+3)	0,00029
	(-2:+2)	-0,0021	0,002558	0,821		(-2:+2)	-0,00146	0,001789	0,814
	(-1:+3)	-0,00459	0,002566	1,788*		(-1:+3)	-0,00413	0,001789	2,307**
	(-1:+2)	-0,00316	0,002896	1,092		(-1:+2)	-0,00306	0,002098	1,460
	(-1:+1)	-0,00466	0,003374	1,380		(-1:+1)	-0,00485	0,00261	1,859*
	(0:+1)	-0,00915	0,004143	2,209**		(0:+1)	-0,00964	0,003491	2,761**
	(0:+2)	-0,00566	0,003409	1,661*		(0:+2)	-0,00566	0,002632	2,150**
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
		(-3:+3)	0,00058	0,002281	0,254				
	(-2:+2)	-0,00034	0,002734	0,126					
	(-1:+3)	-0,00194	0,002731	0,709					
	(-1:+2)	-0,00024	0,003102	0,077					
	(-1:+1)	-0,00302	0,003637	0,829					
	(0:+1)	-0,00408	0,00432	0,944					
	(0:+2)	-2,00E-05	0,003689	0,006					

China 120 beursdagen gemiddelde, negatieve gebeurtenissen

Energiesector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Financiële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	0,000939	0,002798	0,336		(-3:+3)	-0,0013	0,001619	-
(-2:+2)	0,002746	0,003295	0,833	(-2:+2)	-0,00187	0,002044	-	0,916	
(-1:+3)	-2,40E-05	0,003282	-	(-1:+3)	-0,00414	0,002044	-	2,027	
(-1:+2)	0,001364	0,003655	0,373	(-1:+2)	-0,00352	0,002299	-	1,533	
(-1:+1)	-0,00107	0,004257	-	(-1:+1)	-0,00468	0,002648	-	1,765	
(0:+1)	-0,00367	0,005535	0,663	(0:+1)	-0,00987	0,003269	-	3,019	
(0:+2)	0,00044	0,00426	0,103	(0:+2)	-0,0066	0,00266	-	2,482	
IT sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets	Industriële sector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets
	(-3:+3)	-0,00141	0,001933	-		(-3:+3)	-0,00065	0,001419	-
(-2:+2)	-0,0028	0,002292	1,223	(-2:+2)	-0,00239	0,001769	-	1,350	
(-1:+3)	-0,00537	0,002298	2,335	(-1:+3)	-0,00508	0,001767	-	2,875	
(-1:+2)	-0,00391	0,002593	1,507	(-1:+2)	-0,00401	0,002049	-	1,957	
(-1:+1)	-0,00537	0,003055	1,757	(-1:+1)	-0,00578	0,002527	-	2,286	
(0:+1)	-0,00988	0,003803	2,597	(0:+1)	-0,01057	0,003344	-	3,161	
(0:+2)	-0,00643	0,003082	2,085	(0:+2)	-0,00662	0,002544	-	2,601	
Nutssector	Event-window	Gemiddelde CAAR	Standaarddeviatie	T-toets					
	(-3:+3)	0,000378	0,002742	0,138					
(-2:+2)	-0,00053	0,00329	0,161						
(-1:+3)	-0,00211	0,003286	0,643						
(-1:+2)	-0,00043	0,003706	0,115						
(-1:+1)	-0,00319	0,0043	0,741						
(0:+1)	-0,00424	0,00506	0,838						
(0:+2)	-0,00021	0,004316	0,048						

APPENDIX H: Historie tussen Rusland en Oekraïne

Waar er in dit onderzoek een vergrootglas wordt gelegd op een bepaalde periode van de oorlog, moet er duidelijk gemaakt worden dat deze oorlog al langer bezig is. De geschiedenis is dus belangrijk om op een rijtje te hebben.

Voor het eerste belangrijke moment in de geschiedenis moet er worden gekeken naar het jaar 988 (Subtelny, 2000). In deze periode bestond het Kievse rijk met Kiev als hoofdstad. Dit rijk bestond uit gedeelten van wat nu Oekraïne, Wit-Rusland en Rusland zijn. De vorst van het Kievse rijk was Vladimir en Vladimir liet zich in 988 bekeren tot het Christendom op de Krim. Volgens Poetin is dit het moment geweest dat Rusland en Oekraïne een volk was, één eenheid. Het feit dat dit op de Krim gebeurde, was een van de redenen dat Poetin de annexatie gerechtvaardigd vond (Subtelny, 2000).

In de eeuwen die volgden, waren er veel oorlogen waardoor het gebied van het Kievse rijk allang geen eenheid meer was, maar verdeeld raakte onder bewind van andere volken.

Deze tijd heeft geen invloed gehad op de oorlog die nu gaande is.

Pas in 1667 werd het gebied, dat tegenwoordig Oekraïne is, verdeeld met gevolgen die we tegenwoordig nog merken. Het gebied werd namelijk gescheiden door de rivier Dnjepr. Dit is een van de grootste rivieren van Europa en die recht door Oekraïne heen loopt. Het oostelijke deel behoorde tot Rusland en het westelijke deel tot Polen. Echter werd, mede door het falen van Polen als land in die tijd, het westelijke gedeelte een eeuw later reeds toegeëigend door Rusland en een deel viel onder het beheer van het Habsburgse rijk. Hierna werd de Russische cultuur de hoofdcultuur en werd de bevolking onder druk gezet om deze cultuur over te nemen (Subtelny, 2000).

Ondanks deze druk kreeg de bevolking van het gebied Oekraïne toch een drang om onafhankelijk te worden door de eigen cultuur die ze hadden. Rond 1840 werden er door dichter Taras Sjevtsjenko bundels gemaakt die dit idee meer aanwakkerde. Echter moet er in acht worden genomen dat niet geheel Oekraïne eensgezind was. Het oosten was al langere tijd onder Russisch beheer en dat was te merken in de cultuur. Het westen heeft lange tijd onder het beheer van Polen gevallen en dat was een oorzaak van een kloof tussen het oosten en het westen van Oekraïne. Hier verschilde dus de cultuur behoorlijk, maar de drang naar onafhankelijkheid werd groter en groter. Het was meer afwachten tot er een aanleiding zou komen. Het gedeelte van Oekraïne dat onder het beheer van Oostenrijk viel, werd meer vrijgelaten dan het gedeelte dat onder Russisch beheer viel (Subtelny, 2000).

De twintigste eeuw werd een stuk roziger en maakte de basis voor onrust tussen Rusland en Oekraïne nog sterker. Tijdens de eerste wereldoorlog ging de Russische bevolking door erbarmelijke omstandigheden heen. Dit met het gevolg dat er een opstand kwam: de Februarirevolutie van 1917. Er ontstond een burgeroorlog, waardoor er een einde kwam aan het Rusland met een tsaar aan de leiding. De etnische minderheden besloten in die tijd hun onafhankelijkheid uit te spreken, zo ook Oekraïne. Het Oekraïense gebied dat onder Rusland viel, besloot tot onafhankelijkheid. Verrassenderwijs kwam er een goedkeuring in de zomer van de tijdelijke regering. Echter duurde het niet lang voordat de onrust terugkeerde. Op 25 oktober 1917 ontstond er een nieuwe revolutie. Deze revolutie stond onder leiding van Vladimir Lenin. De tijdelijke regering werd door deze staatsgreep afgezet en de Bolsjewieken onder leiding van Lenin grepen de leiding. Het communisme was begonnen. De wetgevende en uitvoerende macht van de Oekraïense volksrepubliek sprak een maand later de volledige onafhankelijkheid uit die in januari 1918 in zou gaan. Lenin en consorten gingen hiermee niet akkoord en beschuldigden de Oekraïense volksrepubliek van support aan vijanden van Lenin. Als gevolg hiervan ontstond er wederom een oorlog: ditmaal tussen de voorstanders van Lenin (Bolsjewieken) en de Oekraïense Volksrepubliek. Er werd mede door hulp van Duitsland de vrede van Brest-Litovsk gesloten. Dit hield in dat Rusland niet meer een partij was in de Eerste Wereldoorlog en dat Oekraïne ook niet meer onder Russisch bewind viel, maar onder Duits bewind. Dit verdrag werd later ongeldig verklaard door het nieuwe Verdrag van Versailles in 1919. Uitkomsten van dit verdrag was dat Oekraïne een onafhankelijk land was. Echter was de grootte van het gebied dat Oekraïne zou zijn een stuk minder groot als waarvoor Oekraïne al die jaren streed. In het westen waren forse gedeelten aan andere landen afgestaan.

Het Verdrag van Versailles bracht echter geen vrede. Jaren van zowel interne als externe onrust en oorlog versleten en er kwam duidelijkheid door de Vrede van Riga. Een deel van Oekraïne ging vallen onder Polen en het oostelijke gedeelte viel met de nieuwe naam 'Oekraïense Socialistische Sovjetrepubliek (hierna Oekraïense SSR). Dit zou standhouden tot de val van de Sovjet-Unie (Subtelny, 2000).

De Oekraïense SSR had weinig vrijheid en ging mee in de communistische boot met Lenin en later Stalin als kapitein. Economisch waren het geen gunstige tijden en met de communistische leiding was er ook weinig ruimte voor verandering. Deze armoede leidde in 1932 en 1933 zelfs tot een hongersnood van ongekennde grootte, waardoor er in Oekraïne miljoenen mensen zijn overleden. Deze hongersnood, genaamd Holodomor, zorgde voor nog meer onrust. Echter kon de sterke militaire dienst van Stalin ervoor zorgen dat deze

vreselijke tijd niet een nieuwe ideologie of burgeroorlog als gevolg kreeg. Dit uitte zich in het oppakken van meer dan een miljoen mensen en massale executies (Subtelny, 2000).

Voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog werd er in hoog geheim het Molotov-Ribbentroppact gesloten tussen Hitler en Stalin. Dit pact hield in het kort een niet-aanvalsverdrag in tussen de Sovjet-Unie en Duitsland. Dit was bijzonder, omdat de Sovjet-Unie en Duitsland qua ideologieën mijlenver uit elkaar lagen en nog niet zo lang geleden aartsvijanden waren. Dit pact werd echter gesloten, omdat Duitsland bang was voor weer een tweefrontenoorlog. Voor de Sovjet-Unie was dit een mooi pact, omdat zij gebieden konden krijgen die ze na de Eerste Wereldoorlog kwijt zijn geraakt, waaronder het westelijke gedeelte van Oekraïne. Dit pact kwam tot uiting en de gebieden die tot ruim 20 jaar geleden wel nog toebehoorden aan toenmalig Rusland, behoorden daar nu ook weer toe (Subtelny, 2000).

Tijdens de oorlog collaboreerde een nationalistische groep Oekraïners met de Nazi's. Ze waren hierdoor automatisch tegenstander van de Sovjet-Unie en hoopte door mee te helpen aan het Duitse regime een eigen onafhankelijke staat te creëren. Dit kregen ze echter niet. Naarmate de jaren vorderden in de oorlog, greep de Sovjet-Unie langzaam de macht terug in Oekraïne en omliggende landen. Hierdoor viel heel het Oekraïense gebied inclusief het gedeelte dat voor 1939 niet bij Oekraïne hoorde. Dit was dus positief voor de Sovjet-Unie.

Nadat de Tweede Wereldoorlog ten einde was en er 5,3 miljoen Oekraïense mensen zijn vermoord, is de Socialistische Sovjetrepubliek Oekraïne weer volledig onder Russisch bewind. Na Stalin zijn dood in 1953 kreeg de republiek ook iets meer zelfstandigheid in de Sovjet-Unie van de nieuwe president Nikita Chroesjtsjov. Oekraïne kreeg de Krim cadeau van de Sovjet-Unie in 1954. De Krim werd in de 18e eeuw ingelijfd door Rusland. Daarna bleef het van Rusland totdat de wereldoorlogen de werkelijkheid waren. In 1917 riep de Krim de onafhankelijkheid uit van zichzelf. Dit hield echter maar kort stand. De Bolsjewieken onder leiding van Lenin sloegen terug en heroverden het. Na een korte verovering van Duitsland in 1918, bleef het daarna onder het bewind van de Sovjet-Unie. In de Tweede Wereldoorlog werden deze taferelen enigszins herhaald. De Krim had het zowel tijdens als na de oorlog ook zwaar namelijk. De Duitsers bezetten het gebied in 1942, ruim twee jaar na de start van de oorlog. Het schiereiland werd teruggewonnen door het leger van de Sovjet-Unie in 1944. Echter werden ongeveer 180.000 inwoners van de Krim bestempeld als verraders en collaborateurs. Als gevolg hiervan werden deze mensen naar Siberië gestuurd. In 1954 woonden er overwegend Russen, maar ter ere van 300 jaar Rusland/Sovjet-Unie en Oekraïne als eenheid, krijgt Oekraïne de Krim cadeau. De tweede reden was dat Oekraïne

veel had geleden. In feite veranderde er niet veel omdat Oekraïne viel onder de Sovjet-Unie (Subtelny, 2000).

Oekraïne begon langzaam op te leven na de oorlog en kreeg zelfs een plek in de VN. Oekraïne bleek een goudmijn aan metaal, mineralen en graan te hebben, waardoor de economie een enorme boost kreeg. Echter werden deze opbrengsten vooral geïnvesteerd in de defensie-industrie. Oekraïne werd als gevolg van de ligging als meest westelijke land van de Sovjet-Unie een land dat in het teken stond van het leger. Nadat Chroestjov in 1964 werd afgezet bleek zijn opvolger Brezjnev een hardere hand te hebben dan Chroestjov en hergebruikte methodes van Stalin (Subtelny, 2000).

De periode van economische hoogtij bleek niet eeuwig, want Oekraïne bleef erg afhankelijk van de landbouw en droge periodes gaven de economie elke keer flinke schade. Door het communistische bewind dat nog steeds heerste, was de landbouw niet goed genoeg ingericht op deze omstandigheden. De metaalindustrie kreeg ook een dip en de nucleaire industrie raakte na de kernramp in Tsjernobyl ook in een slop. De bevolking van Oekraïne bleef ontevreden, maar had geen ruimte om deze ontevredenheid te uiten totdat Gorbatsjov in 1985 aan de macht kwam. Gorbatsjov beseftte dat de Sovjet-Unie in haar huidige staat niet houdbaar was (mede door de economische problemen) en wilde veranderingen brengen. De termen Glasnost en Perestrojka staan hierin centraal. Deze betekenen hervormingen en openheid. Er kwam ruimte voor de bevolking om eigen bewegingen te maken en eigen ideologieën te creëren. Gorbatsjov wilde hiermee meer toenadering zoeken in Europa om er één Europa van te maken. Rusland moest daar onderdeel van worden. Echter bleek deze relatie lastiger te herstellen dan verwacht. De hervormingen in de Sovjet-Unie gingen wel gestaag door. De grootste communistische partij in Oekraïne, de CPU, was niet blij met deze ontwikkeling. Zij verloren indirect macht omdat de vrijheid voor de bevolking exponentieel toenam. De val van de Berlijnse muur droeg hier aan bij in 1989 en bij de verkiezingen van 1990 kon de CPU niet meer op een meerderheid rekenen. Dit was het gevolg van het beleid van Gorbatsjov. De communistische eenheid waar Lenin en Stalin in tot het midden van de 20e eeuw de basis voor aan het leggen waren, brokkelde af. Gorbatsjov wilde niet dat de Sovjet-Unie uit elkaar viel, maar het was daarvoor al te laat. Er ontstonden grote demonstraties voor onafhankelijkheid, waaronder in Oekraïne. De emmer liep over op het moment dat een groep communistische leden van de regering van de Sovjet-Unie de Augustusstaatsgreep trachten te plegen in 1991. Deze staatsgreep mislukte en Oekraïne werd een onafhankelijk land na een referendum met 90% voorstanders van de onafhankelijkheid. Oekraïne was onafhankelijk en een nieuwe periode brak aan (Subtelny, 2000).

Sinds het begin van de onafhankelijkheid is er sprake van verdeeldheid in het land. Het is te omschrijven als kamp oost tegen kamp west. Dit was duidelijk te zien in 2004 tijdens de presidentsverkiezingen (Kovalov, 2014). Er ontstond een strijd om het presidentschap tussen de prowesterse Joesjtsjenko en de pro-Russische Janoekovitsj, die op weinig punten raakvlak hadden. Het kwam zelfs tot kleine vechtpartijen in het Oekraïens parlement. Na de verkiezingen die Janoekovitsj gewonnen zou hebben, bleek dat er sprake was van een grootschalige fraude, waar Rusland een invloed op had (Rutland, 2008). De Oranjerevolutie was het gevolg hiervan. Het was een periode van 3 maanden na de frauduleuze verkiezing, waarin Oekraïne te maken had met massa demonstraties, opstanden, en stakingen. De naam Oranjerevolutie komt van de partijkleur van de prowesterse Joesjtsjenko. De verkiezing moest opnieuw worden gedaan en Joesjtsjenko kwam ditmaal als winnaar uit de koker. Een verkiezingstermijn later was Janoekovitsj de winnaar. Oekraïne bleef dus in een interne strijd met haar bevolking die erg verdeeld was. De onrust was in het termijn van Janoekovitsj aan het toenemen en in februari 2014 werden de Euromaidan protesten hem te machtig. De aanleiding voor al deze protesten was dat Janoekovitsj meer naar Rusland trok en het aankomende lidmaatschap van Oekraïne in de EU in de wachtrij zette. Dit zorgde voor argwaan en frustratie, omdat er reeds een stemming hierover was geweest. In de Maidanrevolutie werd Janoekovitsj afgezet. Dit leverde direct een tegenreactie op van de pro-Russische aanhangers. Dit speelde met name in het zuiden en oosten die van oudsher al meer Russisch gezind waren. Oekraïne begon intern te scheuren en dat werd duidelijk toen Rusland het schiereiland de Krim annexeerde eind februari 2014. Vervolgens bezetten de pro-Russische separatisten in mei 2014 de gebieden Doenatsk en Loegansk en verklaarden deze gebieden onafhankelijk (Arel, 2018). Deze acties waren in strijd met eerdere verdragen en regels en was daarom officieel de start van de oorlog. Het neerhalen van het MH-17 vliegtuig met als hoofdverdachte de Russische separatisten zorgde voor olie op het vuur, maar de gemoederen bleven nog rustig. Dit bleef enkele jaren zo, ondanks dat de spanning tussen Rusland en Oekraïne opliep. In 2021 begon Rusland met massaal stationeren van het leger dichtbij de grens met Oekraïne. Dit bleef niet alleen bij Oekraïne, maar de NAVO reageerde hier ook verontrustend op en wees Rusland erop dat dit moest stoppen. Poetin reageerde hier op dat het Westen zich niet aan afspraken heeft gehouden met betrekking tot Oekraïne. Volgens Poetin probeert het Westen Oekraïne aan zich te binden terwijl er in de jaren 90 na het uiteenvallen van de Sovjet-Unie mondeling is afgesproken om dit niet te doen. Het stationeren van troepen nam toe en op 21 februari nam Poetin een gevoelige stap (Crump, 2022). Hij erkende Donetsk en Loegansk als onafhankelijk. Hiermee keurde hij een invasie in een buurland goed. Niet onverwachts

kondigde Poetin op 24 februari aan dat de oorlog tussen Rusland en Oekraïne begonnen was, na een invasie in Oekraïne op verscheidene plekken.