

Globatech.

patenten in de
industriële
revolutie

bitcoin binnen
de Amerikaanse
deeleconomie

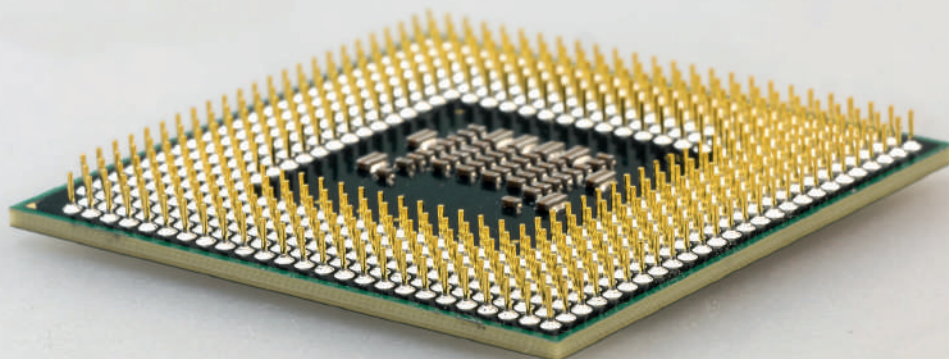
gebruik van
drones in
klimaatonderzoek

relevantie van
fysieke lichaam in
cybercultuur

mondiale
betrokkenheid bij
Vietnamoorlog
door TV

science fiction

16 juni 2017



Globatech.

over globalisering en technologie

Colofon

HOOFDREDACTIE
Laura van Erp
Laura Verhoeven

EINDREDACTIE
Madelief Zwaan

VORMGEVING
Beau Magdelijns

NOTULIST
Willem Ardesch

COLUMNIST
Bram de Bruijn



**Van de
hoofdredactie**

**“We’re
changing the
world with
technology”
-Bill Gates**

Stelt u voor, u leeft in een wereld zonder technologie. Dit zou betekenen dat u geen sms'jes kan versturen, niet kan bellen, het nieuws niet kan kijken. Heel veel van het dagelijks leven wordt beïnvloed door technologische ontwikkelingen. Het is makkelijker geworden om contacten te leggen over de hele wereld. Technologie en globalisering zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, vandaar onze samensmelting van deze twee woorden tot GlobaTech. Door het gebruik van bv. Smartphones zoals Apple en Blackberry zijn grenzen overschreden en heeft er een intensivering van mondiale verbondenheid plaatsgevonden. Sinds de transportrevolutie wordt er steeds meer handel gedreven tussen landen. Hierdoor komen verschillende culturen met elkaar in contact en raken ook de economieën van deze landen met elkaar verstrengeld. Het leggen van contacten is echter niet alleen maar positief. Zo worden landen steeds afhankelijker van elkaar op allerlei gebieden. Het versterkte broeikas effect is bijvoorbeeld een probleem wat door technologie is ontstaan. Technologie wordt over de hele wereld gebruikt, en om het versterkte broeikas effect op te lossen moeten er op mondiaal niveau afspraken gemaakt worden. Op mondiaal niveau heeft technologie verschillende effecten, dit maakt het noodzakelijk technologie vanuit verschillende disciplines te bekijken. Daarom is er bij dit tijdschrift gekozen voor een multidisciplinaire aanpak.

Waar beter te beginnen dan de industriële revolutie? De industriële revolutie wordt door geschiedkundigen gezien als de overgang naar de moderne tijd. Modernisering staat gelijk aan globalisering en in deze periode is dan ook de eerste globaliseringsgolf waar te nemen. Veel technologische ontwikkelingen vonden plaats tijdens de industriële revolutie, op pp. 8 zal daarom de rol die patenten hebben gehad bij deze technologische ontwikkelingen uitgezocht worden.

Met de industriële revolutie is de wereldhandel gegroeid, echter was handelen tussen verschillende landen door het gebruik van verschillende valuta moeilijk. Tegenwoordig wordt met behulp van de Bitcoin dit probleem opgelost, doordat de Bitcoin een virtuele munt is. Door technologische ontwikkelingen is het mogelijk geweest een fenomeen als Bitcoin te maken. Hierdoor lijkt de wereld op economisch gebied kleiner te worden, omdat internationale transacties vergemakkelijkt worden. Mensen van over de hele wereld zijn op die manier met elkaar verbonden. Wilt u verbonden raken met de Bitcoin lees dan verder op pp. 11.

Een andere ontwikkeling die door technologie is mogelijk gemaakt, is het weergeven van snelle verandering van het poollandschap met behulp van de drone. Met de huidige technieken is het voor klimaatfysici niet mogelijk om hier precieze metingen te doen. Maar waarom moeten er juist op de poollandschappen precieze metingen gedaan worden? Klimaatverandering is als eerste en het heftigste zichtbaar op de poollandschappen. Als er precieze metingen gedaan worden op de poollandschappen, kan er meer gezegd worden over de klimaatverandering op mondiaal niveau. De technologische ontwikkelingen die hebben gezorgd voor de versterking van globalisering hebben bijgedragen aan de klimaatverandering. Wilt u in mechanische vogelvlucht meer te weten komen over het klimaat, lees dan zeker het artikel op pp. 14. Voor de metingen op de poollandschappen hoeft u niet meer fysiek aanwezig zijn. De relevantie van het fysieke gestalte kan ook binnen de cybercultuur ter discussie

worden gesteld door cultureel antropologen. Het fysieke gestalte is namelijk niet meer nodig binnen het digitale netwerk: cyberspace. De geografische locatie lijkt geen rol meer te spelen binnen de wereldwijde cyberspace. Hierdoor worden grenzen overschreden en is er sprake van intensivering van mondiale verbondenheid. Technologie in zijn algemeenheid lijkt veel menselijke handelingen over te nemen of te verbeteren. Er lijkt hierdoor een hybridisatie tussen mens en technologie plaats te vinden. Men kan zich afvragen of het lichaam een bijzaak aan het worden is. Als deze vraag u intrigeert, lees dan vooral verder op pp. 17.

Door de cybercultuur worden geografische grenzen overschreden, zo kan ook het medium televisie grenzen overschrijden. Dit is terug te zien in de Vietnamoorlog. Hier worden door de televisie grenzen, met betrekking tot contacten tussen landen en bevolking, overschreden en dit zorgt voor mondiale betrokkenheid. Door de opkomst van nieuwe technologieën komt de wereldbevolking steeds meer met elkaar in contact te staan en worden we geconfronteerd met problemen ergens anders op de wereld. Een kijkje nemen in dit verleden of toch lekker voor de buis in het heden? De keuze is aan u, het artikel is terug te vinden op pp. 20.

Door de televisie komen kijkers over de hele wereld met het onbekende in Vietnam in aanraking, bij science fiction wordt ook het bekende met het onbekende verbonden. Door het bekende met het onbekende te verbinden wordt er een third space gecreëerd, wat het genre cultuur overschrijdend maakt. Binnen science fiction wordt de third space gecreëerd door technologische ontwikkelingen, zoals de computer, samen te voegen met de mens. Zo kan er bijvoorbeeld een cyborg worden gecreëerd. Wilt u zich ook wanen in deze imaginaire wereld, lees dan zeker het artikel op pp. 23.

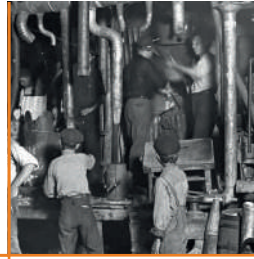
Na deze technologische tijdreis van de industriële revolutie tot aan science fiction, kunt u nu rustig ontspannen met een leuke column op pp. 26. Wanneer u het hele tijdschrift van kaft tot kaft heeft doorgespit, heeft u een duidelijk beeld van de verschillende effecten van technologie op de mondialisering. ... Naar aanleiding van de gelezen stukken kunt u zichzelf afvragen of u het eens bent met de stelling: "Life was much easier when Apple and Blackberry were just fruits".

Wij wensen u veel lees plezier,
Namens de gehele redactie en in het bijzonder de
hoofdredactie,
Laura Verhoeven en Laura van Erp

Inhoud.

08

Het patent: oorzaak of gevolg?



11

Sharing is caring: de invloed van Bitcoin op de Amerikaanse deeleconomie

14

Smeltende ijskappen in mechanische vogelvlucht: Over de toepassing van drones bij het in kaart brengen van de poolgebieden

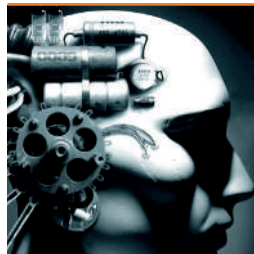


17

Lichaam als bijzaak

20

De Vietnamoorlog in beeld: De invloed van televisie op mondiale betrokkenheid bij de Vietnamoorlog

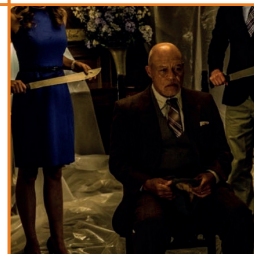


23

The third space: De vorming van universaliteit van sciencefiction

27

Een Efteling zonder sprookjes



28

Bibliografie



Het patent: oorzaak of gevolg?

Abstract

In dit artikel wordt gekeken naar de rol van patentsystemen tijdens de industriële revolutie in Groot-Brittannië. De vraag waar dit artikel antwoord op geeft luidt: Welke rol hebben patenten gespeeld binnen de versnelde technologische ontwikkelingen ten tijde van de industriële revolutie in Groot-Brittannië? Uit de conclusie zal blijken dat patenten een licht effect op de technologische ontwikkelingen gehad hebben. Dit is relevant met betrekking tot globalisering, omdat de industriële revolutie ook wel wordt gezien als de tijd waarin de basis voor de eerste moderniseringsgolf werd gelegd. Omdat modernisering binnen de geschiedenis gelijk staat aan globalisering, zou het dus zo kunnen zijn dat het patentsysteem hier een bijdrage aan geleverd heeft. Om dit te onderzoeken wordt in dit artikel gebruik gemaakt van vijf secundaire geschiedkundige bronnen. De volgende onderwerpen worden behandeld: de werking van het patentsysteem, de industrieën waarin het systeem het best functioneerde en tot slot wat voor rol het patent heeft gespeeld binnen de technologische ontwikkelingen tijdens de industriële revolutie.

Inleiding

De industriële revolutie wordt door een groot aantal geschiedkundigen gezien als een brug tussen de vroegmoderne en de moderne tijd. Het bestuderen van het ontstaan en de werking van dit tijdvak is belangrijk om de basis van huidige westerse maatschappij te kunnen begrijpen. De industriële revolutie, ofwel de overgang naar de moderne tijd, wordt zo genoemd omdat het de basis legde voor de eerste golf van modernisering. Binnen de geschiedenis staat modernisering gelijk aan globalisering. De tijdsperiode waarin de eerste globaliseringsgolf plaatsvond, (Williamson, 2002) bevindt zich in dezelfde eeuw als de industriële revolutie. Deze periode wordt hiermee vanuit het oogpunt op globalisering interessant om te onderzoeken.

Wat de industriële revolutie bijzonder maakte, naast de versnelde technologische ontwikkelingen, was de drang naar innovatie (Mokyr, 2009). Omdat de drang naar innovatie aan de versnelde technologische ontwikkelingen heeft bijgedragen wil ik het verlangen tot innoveren verder gaan onderzoeken aan de hand van het patentsysteem in Groot-Brittannië, ten tijde van de industriële revolutie. Ik verwacht namelijk

dat het patentsysteem een licht stimulerende werking op de technologische groei heeft gehad. Om te onderzoeken welke rol patenten daadwerkelijk gespeeld hebben binnen de versnelde technologische ontwikkelingen tijdens de industriële revolutie in Groot-Brittannië, raadpleeg ik vijf geschiedkundige secundaire bronnen, die zich uitlaten over dit onderwerp. Als eerst onderzoek ik de werking van het patentsysteem. Vervolgens ga ik in op de vraag in welke industrieën het patentsysteem het meeste voorkwam, ik wil hiermee onderzoeken of dit ook de industrieën waren die het meest hebben bijgedragen aan de technologische ontwikkelingen, om daarmee een eventueel verband aan te tonen of uit te sluiten. In de laatste paragraaf werk ik dit verband verder uit en onderzoek ik of dit een neutraal, positief of negatief verband is geweest. In de conclusie zal, in combinatie met een kleine samenvatting het volledige antwoord op de hoofdvraag naar voren komen. Het antwoord op mijn gestelde hoofdvraag zou helderheid in de discussie over de oorzaak van de drang tot innovatie gedurende de industriële revolutie kunnen geven.

De werking van het patentsysteem

Om te onderzoeken welke invloed patenten op industriële groei hebben gehad, is het belangrijk de werking van het systeem tijdens de industriële revolutie te begrijpen. Het patentsysteem zoals dat nu bestaat, is niet te vergelijken met het systeem zoals dat bestond rond 1750. Er was geen aparte afdeling of overheidsinstantie die de registratie van patenten regelde. Wie een uitvinding wilde patenteren moest zich door een tijdrovend bureaucratisch systeem slaan. Dit kon maanden duren.

Naast dat het patenteren van uitvindingen veel tijd kostte, was het ook duur. De kosten voor een patent voor heel Engeland kon in die tijd oplopen tot een bedrag van 100 pond (Macleod, 2009, pp. 42). Dit was een bijna onbetaalbaar bedrag, in een tijdsperiode waarin een vakman 1 tot 2 pond per week verdiende (Macleod, 2009, pp. 42). Naast dit alles, moest degene die een patent wilde registreren, een omschrijving van de uitvinding meegeven. Deze omschrijving moest niet te algemeen, maar ook niet te specifiek zijn. Te specifieke beschrijvingen brachten namelijk het risico mee, dat concurrenten met een kleine aanpassing de uitvinding alsnog na konden maken en produceren. Een te brede omschrijving bracht het risico van afkeuring door de rechter met zich mee (Macleod, 2009). Ieder patent moest namelijk goedgekeurd worden door een rechter.

Dit in samenspel met een algemene negatieve houding van de maatschappij tegenover monopolies resulteerde dan ook in het feit dat het grootste deel van de patenten afgekeurd werd (Mokyr, 2009, pp. 350). Het patenteren van een uitvinding was dus een risicovolle onderneming. Het patentsysteem was daarnaast ook fraudegevoelig, dit blijkt uit het aantal caveats¹ (Mokyr, 2009, pp. 350). Caveats werden ingezet om de goedkeuring van een patent te vertragen en werden tevens gebruikt ter spionage. Doordat veel uitvinders het geld niet hadden, of het risico te groot vonden, werd het patentsysteem veelal genegeerd, zelfs door een groot deel van de vooraanstaande uitvinders. Rond het midden van de 18e eeuw werd het dus voornamelijk als een middel voor concurrentiebestrijding gezien (Mokyr, 2009).

Ondanks de veelal negatieve werking en visie tegenover het systeem, is het opvallend dat de toename in het aantal geregistreerde patenten simultaan verloopt met de tijdsperiode waarin de toename van de technologische ontwikkelingen begon te stijgen (Mokyr, 2009, pp. 349). Om te concluderen dat op basis van de negatieve houding tegenover patenten in de tijdsperiode vanaf 1750, patenten geen rol hebben gespeeld binnen de versnelde technologische ontwikkelingen is daarom te kort door de bocht en dient verder uitgewerkt te worden. De eerste logische stap binnen dit proces is om naar oorzaken te zoeken voor het feit dat juist rond 1750 het patentsysteem populairder werd. Een van de oorzaken ligt volgens Macleod (2009) in de transport- en communicatiesector, die tevens rond 1750 verbeterd werden (pp. 44). Dit zou ertoe hebben geleid, in samenspel met een groeiende nationale markt, dat het patentsysteem bekender werd. Vooral kranten hebben hier een rol in gespeeld, zo kwamen er in die tijd ook tijdschriften die zich bezighielden met de ontwikkelingen omtrent patenten, zoals *Repertory of Arts and Manufactures* (Macleod, 2009, pp. 44). De druk om patenten te gebruiken werd als effect van de bredere bekendheid vergroot. Uit het feit dat de groei van het patentsysteem simultaan heeft gelopen met de industriële revolutie vallen twee interpretaties op te maken. Te beginnen met het patent als een zelfversterkend systeem dat technologische groei stimuleerde; het prikkelde innovatie en zorgde voor uitvindingen die het verspreiden en het bekendmaken van het patent uitbreidde, zoals transport en communicatie-ontwikkelingen of, het idee zoals Macleod (2009) dat in zijn tekst voorstelt, dat technologische ontwikkelingen juist als een vereiste voor het ontstaan en ontwikkelen van het

patentsysteem hebben gediend (pp. 46). Deze twee interpretaties worden nader uitgewerkt in paragraaf twee.

Het analyseren van sectoren

Om te analyseren welke interpretatie het meest voor de hand ligt, worden in deze paragraaf de sectoren waarin het patent voornamelijk actief is geweest geanalyseerd en vergeleken met de sectoren die het grootste aandeel in de toename van de technologische groei hebben gehad. Wanneer blijkt dat de sectoren die voornamelijk bijdroegen aan de technologische groei ook de sectoren waren waarin het patentsysteem voornamelijk actief was, blijft het idee dat het patentsysteem een positief effect op de industriële groei heeft gehad plausibel. Het feit dat de toename van het gebruik van patenten simultaan heeft gelopen met de industriële groei, in combinatie met het bewijs dat het grootste deel van de patenten actief waren in technologisch vooruitstrevende sectoren, zou in dit geval als een argument kunnen dienen. Wanneer er echter geen overeenkomst tussen de sectoren is, daalt de aannemelijkheid van dit verband en wordt de interpretatie van Macleod leidend.

Het bepalen van welke sectoren een groot aandeel binnen de technologische ontwikkelingen tijdens industriële revolutie hebben gehad blijkt lastig, omdat hier meerdere visies op bestaan. Deze vallen onder te verdelen in twee hoofdcategorieën, namelijk: traditioneel en modern (Temin, 2009). De moderne visie veronderstelt dat vooral de kool- en ijzerindustrie een leidende rol hebben gespeeld. Sectoren waarvan men aanvankelijk dacht dat ze belangrijk waren binnen de industriële revolutie, zoals de agrarische sector zou maar voor 0.02% per jaar aan technologische groei hebben bijgedragen (Temin, 2009). In het geval van deze visie, zou het achterhalen van de rol van het patent op de technologische groei relatief eenvoudig zijn. Temin (2009) beargumenteert echter, door de import en export van Groot-Brittannië te analyseren, dat de traditionele visie het dichtst bij de werkelijkheid ligt. Deze visie stelt dat Groot-Brittannië een comparatief voordeel op elk gebied van fabricage heeft gehad, dus niet alleen binnen de kool- en ijzerindustrie (Temin, 2009).

Dat Groot-Brittannië een comparatief voordeel op elk gebied van fabricage gehad heeft, betekent niet dat elke sector in gelijke mate aan de technologische groei heeft bijgedragen. Volgens Sullivan (1990), die zich aansluit bij de traditionele visie, hebben de volgende industrieën de belangrijkste rol binnen de technologische groei gespeeld: textiel, metaal, landbouw, spoorbouw, chemicaliën en oceaansantransport (pp. 350). Sullivan (1990) analyseert vervolgens hoeveel procent van het totaal aantal uitgeschreven patenten over de tijdsperiode van de industriële revolutie zich hebben gevestigd binnen deze zes industrieën, om een uitspraak te doen over de invloed van patenten op de versnelde technologische ontwikkelingen. Men zou kunnen stellen: hoe groter het aandeel van deze zes belangrijke industrieën binnen het totaal aantal uitgeschreven patenten is, hoe sterker het verband tussen het patent en technologische groei wordt. Uit de analyse van Sullivan (1990) blijkt dat alleen de textielindustrie al voor 15% van het totaal aantal patenten, dat is uitgeschreven in de periode van 1711 tot 1850 verantwoordelijk is geweest (pp. 356). Wanneer dit percentage van rond de 15% ook voor de andere vijf kernindustrieën had gegolden, had men een sterk verband tussen het patent en technologische groei kunnen aantonen. Dit is echter niet het geval, een industrie als chemicaliën was namelijk maar verantwoordelijk voor 3% van het totale aantal uitgeschreven patenten (Sullivan, 1990, pp. 353). Dat de textielindustrie een relatief groot aandeel heeft gehad, komt volgens

Sullivan (1990) niet omdat er uitzonderlijk veel gepatenteerd werd, maar eerder doordat het een enorme industrie was waarin een groot deel van de bevolking werkzaam was. Het aantal uitgeschreven patenten per persoon in de textielindustrie lag, net als in de andere vijf kernindustrieën laag (Sullivan, 1990). Sullivan concludeert dat de zes belangrijkste industrieën samen uiteindelijk niet eens voor de helft van het totaal aantal uitgeschreven patenten verantwoordelijk zijn geweest (Sullivan, 1990).

Wat betekent de analyse van Sullivan voor de aan het begin van de paragraaf genoemde interpretaties? Het lijkt erop dat het patentsysteem als een zelfversterkend systeem dat een positief effect op de versnelde technologische groei heeft gehad, door de bovenstaande analyse ontkracht is. Er is namelijk geen sterk verband tussen technologisch vooruitstrevende sectoren en het aantal uitgeschreven patenten te vinden. Het begint erop te lijken dat de interpretatie zoals Macleod die voorstelt: technologische ontwikkeling als een vereiste voor de ontwikkeling van het patentsysteem, dichter bij de werkelijkheid ligt. Deze interpretatie stelt echter wel dat het patentsysteem nauwelijks tot geen invloed op de versnelde technologische groei heeft gehad (Macleod, 2009). Om te begrijpen of dit echt zo is geweest, worden er in paragraaf drie nog een aantal factoren meegenomen om tot een conclusie te komen.

Invloed

De bovenstaande analyse heeft het patentsysteem als een vereiste voor de versnelde technologische groei ten tijde van de industriële revolutie uitgesloten. Of dit genoeg bewijs is om de interpretatie van Macleod als waarheid aan te nemen blijft de vraag. Mokyr (2009) stelt namelijk dat ondanks dat het effect van het patentsysteem niet groot is geweest, er bewijs is dat het patentsysteem de drang tot innovatie onder uitvinders in kleine mate gestimuleerd heeft. Mokyr (2009) haalt als bewijs hiervoor in zijn tekst onder andere het voorbeeld van de succesvolle uitvinder Richard Roberts aan, die toegaf dat hij zonder het patentsysteem niet zo veel had uitgevonden (pp. 352). Ook was er een aantal uitvinders rijk geworden door het patent zoals Charles Tennants, die hiermee liet zien dat het systeem wel degelijk kon werken (Mokyr, 2009, pp. 353). Hiermee schetst Mokyr (2009) een beeld van hoe een aantal uitvinders tegen het patentsysteem aankeken. Dit beeld dient als een nuance op de voorgaande paragrafen, omdat het laat zien dat ondanks dat het patent geen doorslaggevende rol binnen technologische groei heeft gespeeld, het wel een kleine invloed op in ieder geval een aantal uitvinders heeft gehad.

Bovendien is het zo dat ondanks dat er in de zes belangrijkste industrieën volgens Sullivan niet veel gepatenteerd werd, het systeem wel degelijk, hoewel in kleine mate, gebruikt werd. Het is lastig te onderzoeken welk aandeel dit relatief kleine aantal gepatenteerde uitvindingen precies binnen de totale groei van de technologie heeft gehad. Men zou om dit te onderzoeken een analyse per uitvinding of groep uitvindingen binnen de kernindustrieën moeten uitvoeren. Dit vergt echter zeer specifieke data die wellicht niet of maar deels beschikbaar is. Op basis van het bovenstaande lijkt het compleet uitsluiten van een klein stimulerend effect van het patentsysteem op technologische groei onlogisch.

Het zal waarschijnlijk niet zo zijn dat zonder het patent de industriële revolutie niet had plaatsgevonden, maar misschien wel op een minder snelle of andere manier. Zoals Mokyr laat zien bestond er tijdens de industriële revolutie ondanks de veelal negatieve werking van en

visie tegenover het patentsysteem een beeld onder een aantal uitvinders dat het wel degelijk kon werken. Het bewijs dat er daadwerkelijk uitvinders zijn geweest die meer hebben uitgevonden door het patentsysteem draagt in samenspel met Sullivans analyse bij aan de conclusie dat het uitsluiten van een klein stimulerend effect van het patentsysteem op technologische groei onlogisch is. Het ligt daarom voor de hand, dat het patentsysteem een licht motiverende ofwel positieve rol binnen de technologische ontwikkelingen ten tijde van de industriële revolutie heeft gehad.

Conclusie en discussie

Het patentsysteem was ten tijde van de industriële revolutie een moeizaam systeem dat veel tijd en geld kostte. Daarnaast leverde het patent in de meeste gevallen niets op. Ondanks dit, is het opvallend dat de groei van het aantal uitgeschreven patenten simultaan heeft gelopen met de tijdsperiode van de industriële revolutie. Hieruit vallen twee interpretaties op te maken. Het patent als een zelfversterkend systeem, of de interpretatie van Macleod: die stelt dat de technologische ontwikkeling een vereiste voor het populair worden van het patentsysteem is geweest. Zoals de analyse van Sullivan laat zien lijkt de interpretatie van Macleod dichter bij de werkelijkheid te liggen. Deze interpretatie stelt echter wel dat het patentsysteem nauwelijks tot geen invloed op de technologische groei heeft gehad en of dit echt zo is geweest blijft de vraag. Mokyr bewijst dat het patentsysteem wel degelijk een aantal uitvinders gestimuleerd heeft. Hiernaast is het zo dat hoewel Sullivan aantoonde dat er geen sterk verband is tussen het patent en technologische groei, hij met zijn analyse niet bewijst dat er helemaal geen verband is. Er is, in kleine mate, gepatenteerd binnen de zes kernindustrieën. Het aantonen van welke rol dit relatief kleine aantal gepatenteerde uitvindingen heeft gehad op de technologische groei die voortvloeide uit deze industrieën is lastig. Op basis hiervan is het niet mogelijk een klein positief ofwel stimulerend effect van het patentsysteem op technologische groei uit te sluiten. Deze conclusie is relevant binnen het onderwerp globalisering, omdat de industriële revolutie een onmisbare gebeurtenis binnen het ontstaan en de ontwikkeling van globalisering is geweest. Een aanvullend inzicht in de werking van de revolutie is daarom niet alleen vanuit de discipline van de geschiedenis maar ook vanuit het perspectief van globalisering interessant.

Met betrekking tot de conclusie moet wel opgemerkt worden dat het analyseren van de kernindustrieën wellicht niet de enige of beste manier is om inzicht te krijgen in de effecten van het patentsysteem, omdat het patentsysteem hoewel in kleine mate, toch gebruikt is binnen de kernindustrieën. De analyse biedt daarom de mogelijkheid om het effect van het patent te reduceren, maar niet volledig te achterhalen, omdat het effect dat dit kleinschalige gebruik eventueel gehad heeft, uit de analyse niet duidelijk naar voren komt. Als gevolg hiervan is een eventueel licht positief stimulerend effect simpelweg niet uit te sluiten, terwijl dit in werkelijkheid wellicht anders is geweest. Eventueel vervolgonderzoek zou hier verder op in kunnen gaan.

¹ Een Caveat is het uitspreken van het verlangen een bepaald idee te patenteren, maar het uiteindelijk niet doorzetten, om zo het proces nog langer en moeizamer te maken.



Sharing is caring: de invloed van Bitcoin op de Amerikaanse deeleconomie

Abstract

Dit artikel focust zich op het economisch fenomeen Bitcoin. Om meer inzicht te krijgen in de gevolgen van deze cryptocurrency zal antwoord gegeven worden op de vraag in hoeverre het ontstaan van Bitcoin invloed heeft gehad op de Amerikaanse deeleconomie. Hiermee zal het artikel aantonen dat de komst van Bitcoin de internationale kapitaalstroom heeft beïnvloed door het vergemakkelijken van transacties tussen partijen uit verschillende landen die 'normaal' andere valuta hanteren, waarmee de wereld ook op economisch gebied kleiner lijkt te worden. Door een gebrek aan kennis over Bitcoin en de mogelijke positieve en negatieve gevolgen ervan is het voor een groot publiek lastig te beslissen om mee te gaan in dit fenomeen, waardoor onderzoek naar Bitcoin een belangrijke factor is om meer kennis over Bitcoin te creëren bij een groot publiek.

Om de hoofdvraag te beantwoorden worden verschillende aspecten van het onderwerp bekeken aan de hand van literatuuronderzoek, bijvoorbeeld het gebruik van de Bitcoin op de zwarte markt. Daarbij wordt ook gekeken naar de situatie van de Amerikaanse deeleconomie vóór de komst van Bitcoin, om zo de twee situaties tegenover elkaar te plaatsen.

In november 2008 werd onder de naam Satoshi Nakamoto een paper geplaatst in een mailinglijst. Dit paper kwam met het voorstel een systeem te creëren dat elektronische transacties vergemakkelijkt en niet afhankelijk is van grotere financiële instanties als tussenpersoon. Dit systeem zou een eigen munteenheid hanteren en zou puur gebaseerd zijn op het samenwerken van twee partijen tijdens een transactie. Het werd ontwikkeld en kreeg de naam Bitcoin (Nakamoto, 2008).

Door de toenemende technologische mogelijkheden op het gebied van computersystemen creëren en verspreiden via het Internet kwam Bitcoin tot stand. Wiskundige formules welke opgenomen waren in de paper van Nakamoto konden door deze technologische mogelijkheden omgezet worden tot een werkend systeem, waardoor de cryptocurrency ontstond.

Deze technologische ontwikkelingen en het ontstaan van Bitcoin dat daarmee gepaard ging lijken van grote invloed te kunnen zijn op de wereldeconomie, vanuit het oogpunt van economische verbondenheid tussen landen. Zo belooft Nakamoto in zijn paper dat Bitcoin transacties tussen partijen uit verschillende landen zal vergemakkelijken, doordat het systeem onafhankelijk is van hogere machten, zoals een bank (Nakamoto, 2008). Het vergemakkelijken van wereldwijde transacties maakt de wereld theoretisch en praktisch

gezien kleiner en zou meer economische verbondenheid kunnen creëren op de wereld, door onafhankelijkheid en vertrouwen van partijen te vergroten.

Het systeem is door een aantal mensen in onder andere de Verenigde Staten aangenomen en nog altijd een gebruikelijk betaalmiddel. Aangezien het systeem gebaseerd is op de samenwerking van twee partijen en in stand wordt gehouden door de gebruikers, is het een goed voorbeeld van een onderdeel van een deeleconomie, die gekenmerkt wordt door gezamenlijke creatie en consumptie. Meer inzicht in de effecten van deze cryptocurrency op de deeleconomie van de Verenigde Staten kan meer kennis creëren over Bitcoin, zoals de mogelijkheden die Bitcoin biedt voor consumptie en welke invloed dit heeft op de deeleconomie van een land, in dit geval de Verenigde Staten. Een vraag die hierbij opkomt is: in hoeverre heeft de komst van Bitcoin invloed gehad op de Amerikaanse deeleconomie? Allereerst wordt inzicht gegeven in het fenomeen Bitcoin, wat het inhoudt en het huidige gebruik ervan. Vervolgens zal ingegaan worden op Amerikaanse deeleconomie vóór de komst van Bitcoin en hoe de huidige Amerikaanse deeleconomie eruitziet. Deze twee situaties zullen in dit artikel tegenover elkaar geplaatst worden om inzicht te krijgen in de invloed van Bitcoin op de deeleconomie van de Verenigde Staten. Door deze

twee situaties met elkaar te vergelijken wordt duidelijk welke aspecten van de deeleconomie veranderd zijn na de komst van Bitcoin en welke van deze aspecten voortkomen uit deze cryptocurrency.

Aangezien de kenmerken van de Bitcoin zodanig verschillen van die van de dollar is het gebruik van de Bitcoin in veel gevallen een onzekere praktijk. Hierdoor krijgt de dollar de voorkeur in veel situaties. Bitcoin voldoet aan de basiskennmerken van een valuta en kan hierdoor theoretisch gezien beschouwd worden als opzichzelfstaande munteenheid. Dit zou betekenen dat het net zo goed zou moeten functioneren als een normale valuta en dus dezelfde gevolgen zou moeten hebben. Echter, in de praktijk pakt dit anders uit. (Moore & Christin, 2013, pp. 25-6).

Een opzichzelfstaande valuta kan worden gedefinieerd als een 'systeem van geld' dat een gebruikelijk betaalmiddel is in een bepaald land. Een valuta voldoet over het algemeen aan de volgende kenmerken: "a medium of exchange, a unit of account, and a store of value" (Yermack, 2013, pp. 9). Bitcoin voldoet op eerste gezicht aan deze kenmerken, aangezien het door personen gebruikt wordt om bepaalde spullen aan te schaffen en dus een bepaalde waarde heeft en functioneert als ruilmiddel. Maar toch heeft Bitcoin niet dezelfde gevolgen voor de deeleconomie als de dollar. Zo kan Bitcoin beschouwd worden als ruilmiddel, maar wordt de cryptocurrency vrijwel alleen gebruikt voor transacties tussen investeerders in plaats van voor het kopen van goederen en diensten (Yermack, 2013, pp. 10).

Doordat het gebruik van de Bitcoin niet voldoet aan alle mogelijkheden die het biedt, zoals het aanschaffen van goederen en diensten, kan het maar beperkte invloed hebben op de deeleconomie van de Verenigde Staten. Transacties tussen investeerders omvatten maar een klein deel van de deeleconomie. Wanneer de Bitcoin vooral voor deze praktijk gebruikt wordt, beïnvloedt de Bitcoin vrijwel alleen de hoek van investeringen. De mogelijkheden van de Bitcoin zouden meer invloed hebben op de deeleconomie wanneer alle delen van de economie benut zouden worden.

Daarbij hanteert Bitcoin een wisselkoers en zou er dus sprake zijn van 'unit of account'. Dit houdt in dat de wisselkoers aangeeft wat de waarde van de Bitcoin is. De Bitcoin is echter niet gekoppeld aan een specifiek land, wat een instabiliteit van de wisselkoers kan veroorzaken aangezien er geen overheid in het spel is die de Bitcoin kan controleren. De koers van de Bitcoin schommelt hierdoor ontzettend (Yermack, 2013, pp. 11).

De instabiliteit van de Bitcoin-wisselkoers maakt het bezitten van Bitcoins risicovol, omdat het onduidelijk is hoeveel de Bitcoins de volgende dag waard zullen zijn. Dit zou de cryptocurrency voor particulieren onaantrekkelijk kunnen maken, aangezien het hen vrijwel geen zekerheid kan bieden van waarde, wat een normale valuta zoals de dollar wel kan. De dollar is in dit opzicht dus aantrekkelijker dan de Bitcoin, vanwege een stabielere wisselkoers.

Afgezien van de drie kenmerken waaraan een valuta moet voldoen, heeft de Bitcoin ook technologische kenmerken die het in sommige gevallen zowel een aantrekkelijk als onaantrekkelijk betaalmiddel maken. De computers van Bitcoin-gebruikers moeten wiskundige puzzels oplossen tijdens een transactie, om zo het Bitcoinsysteem staande te houden. Het oplossen van zo'n puzzel wordt mining genoemd. (Böhme et al., 2015, pp. 218).

Daarbij zorgt het proces van mining ervoor dat een transactie gevalideerd moet worden door één persoon met één computersysteem die de puzzel oplost. Zo geven Böhme et al. (2015) aan: "a system like Bitcoin could validate transactions using a simple consensus by

majority vote, with a majority of connected users able to affirm that a given transaction in fact occurred. But then an attacker could game the system by creating numerous fake identities" (pp. 219). Het valideren van transacties door middel van mining zou dus bepaalde vormen van fraude kunnen voorkomen.

Vanuit dit oogpunt is de cryptocurrency een stuk veiliger dan normale valuta. Aangezien bij het gebruiken van normale valuta het een stuk makkelijker is bepaald geld weg te sluisen door meerdere rekeningen te openen bij verschillende banken die bijvoorbeeld in het buitenland gesitueerd zijn.

Het algemene Bitcoin-gebruik ligt echter enorm laag. De negatieve kenmerken van de Bitcoin die hierboven vermeld staan kunnen gezien worden als de oorzaak hiervan. De positievere kenmerken van de cryptocurrency, zoals het anonieme karakter, wegen niet op tegen de negatieve kenmerken. Hierdoor beschouwt een groot aantal personen de cryptocurrency als onaantrekkelijk, waardoor ze bij de dollar blijven en hiermee de invloed van de Bitcoin inperken.

Verder wordt het Bitcoin-gebruik in de Verenigde Staten beïnvloed door het lage Bitcoin-gebruik in de rest van de wereld, aangezien de mogelijkheden van de Bitcoin ingeperkt worden wanneer er een beperkt aantal gebruikers is. Hierdoor zullen Amerikaanse gebruikers van de Bitcoin minder transacties maken, omdat dit maar met een beperkt aantal gebruikers mogelijk is. Dit heeft vervolgens invloed op de Amerikaanse deeleconomie. Want hoe meer gebruikers er zijn en transacties er plaats vinden, hoe meer invloed de Bitcoin uit kan oefenen op de deeleconomie.

Het gebruik van de Bitcoin vergemakkelijkt het deelnemen aan de Amerikaanse zwarte markt en zorgt dus indirect voor de instandhouding hiervan. De zwarte markt kan gezien worden als de schaduwzijde van de Amerikaanse deeleconomie en is een belangrijk gebied van onderzoek om effecten van de Bitcoin op de deeleconomie te achterhalen.

De Amerikaanse deeleconomie wordt, zoals eerder vermeld, gekenmerkt door een aantal punten. Een van de belangrijkste kenmerken van de deeleconomie is dat het tussenpersonen zoals de overheid, banken of financiële instellingen uitsluit (Rachel Botsman, 2015). Bitcoin is grotendeels gebaseerd op dit kenmerk, al dan niet volledig. Hiermee vergemakkelijkt de cryptocurrency een groot aantal transacties, zowel op de algemene markt als de zwarte markt. Het ontbreken van een (dan wel autoritair) tussenpersoon neemt de mogelijkheid tot toezicht op transacties weg, waardoor consumenten vrije keuzes kunnen nemen bij het aanschaffen van producten. Bitcoin draagt hier in grote mate aan bij.

Het ontbreken van een autoritair tussenpersoon zoals een bank of overheid zorgt ervoor dat de transacties volledig anoniem kunnen verlopen, aangezien er geen tussenpersoon vereist is om de identiteit van de consument te verifiëren. Deze verificatie van een transactie verloopt door het proces van mining. Voor dit proces is echter een krachtige computer nodig, die veel personen niet in hun bezit hebben. Anonimiteit is dus een mogelijkheid van Bitcoin die niet door iedere gebruiker benut kan worden en dus ook maar beperkte invloed heeft op de deeleconomie.

Grote bedrijven die illegale praktijken uitvoeren kunnen echter wel gebruik maken van deze anonimiteit. Bitcoin legt namelijk geen verbod op bepaalde producten, waardoor ook producten die illegaal zijn in de Verenigde Staten, gekocht kunnen worden door Bitcoin-gebruikers die zich daar bevinden. Zo geven Böhme et al. (2015) aan: "Bitcoin imposes no prohibition on sales of particular items; in contrast, for example, credit card networks typically disallow all manner of transactions unlawful in

the place of sale" (pp. 219) Vóór de komst van Bitcoin ging het aanschaffen van illegale producten dus een stuk lastiger, aangezien de meerderheid van de Amerikanen regelmatig betaalt met creditcard, die een blokkade legt op het aanschaffen van illegale producten op de plek van bestemming van de gebruiker. Wanneer grote bedrijven illegale producten aanschaffen met Bitcoins kunnen zij deze doorverkopen aan particulieren die betalen met de dollar. Dit zou vervolgens invloed hebben op de Amerikaanse deeleconomie. Het opkopen en verkopen van (illegale) producten zonder specifiek tussenpersoon kan gezien worden als een kenmerk van de deeleconomie. Dit kenmerk zou dus versterkt kunnen worden door de komst van Bitcoin.

Echter, het feit dat Bitcoin het aanschaffen van illegale producten gemakkelijker maakt, betekent niet dat Bitcoin de deeleconomie criminelier heeft gemaakt volgens econoom Gautam Vora (2015), hij geeft het volgende aan in zijn artikel *Cryptocurrencies: Are Disruptive Financial Innovations Here?: "criminals are resourceful and they will find a way to commit crimes; a government can increase the cost of committing a crime, but the government cannot prevent all the crimes. It is not clear at all that these crimes would not have occurred if there were no cryptocurrencies"* (pp. 828-9).

Neem de website Silk Road als voorbeeld. Dit was tussen 2011 en 2013 een van de bekendste online zwarte markten waarbij uitsluitend met Bitcoins betaald kon worden. Op Silk Road werden onder andere illegale drugs en (gestolen) kunst verkocht. De komst van deze online zwarte markt bracht veel mogelijkheden voor criminelen, tot de site werd neergehaald door de FBI in 2013.

In dit geval heeft de Bitcoin in zekere mate bijgedragen aan de mogelijkheden die de site te bieden had, vanwege het anonieme karakter van de cryptocurrency. Na het neerhalen van Silk Road echter, is de criminaliteit in de Verenigde Staten niet aanzienlijk gedaald zoals Vora in zijn artikel aangeeft. Dit indiceert dat de Bitcoin hier dus los van staat en door zijn anonieme karakter geen crimineel gedrag aanwakkert, maar alleen meer mogelijkheden biedt. Aan de hand van dit voorbeeld is duidelijk te zien welke invloed Bitcoin kan hebben op een deeleconomie zoals die van de Verenigde Staten. Het biedt enorme mogelijkheden voor illegale praktijken, maar kan niet gezien worden als de kernoorzaak van toenemende criminaliteit. Zo zoeken criminelen constant naar mogelijkheden, en aangezien het bestaan van Bitcoin niet de enige mogelijkheid voor criminelen is, zou deze criminaliteit ook voortbestaan zonder het gebruik van de cryptocurrency.

Wel heeft de Bitcoin ervoor gezorgd dat uitwisseling van producten zonder tussenpersoon vergemakkelijkt wordt, ook op het gebied van illegale producten. Hierdoor wordt de deeleconomie versterkt, aangezien deze gekenmerkt wordt door het zelfstandig uitwisselen van producten. Hier doelt 'zelfstandig' op het ontbreken van een autoriteit zoals de overheid die controle uitoefent op de producten die worden verhandeld.

Het ontbreken van een tussenpersoon als de overheid of een bank biedt niet alleen voordelen voor de deeleconomie. Voorafgaand aan de Bitcoin hadden Amerikaanse banken vrijwel alle controle over de transacties binnen de Verenigde Staten. Door Bitcoin is een deel van deze controle weggevallen en dit proberen financiële instellingen te compenseren door regels en beperkingen in te schakelen rondom de

cryptocurrency.

Zo zijn er door The U.S. Treasury's Financial Crimes Enforcement Network (FinCEN) regels gesteld dat uitwisselaars van cryptocurrencies als Bitcoin op dezelfde manier gereguleerd kunnen worden als andere bedrijven van gelddiensten, al stelt de regel ook dat een reguliere gebruiker van de Bitcoin niet gereguleerd kan worden. Daarbij heeft The Internal Revenue Service (IRS) aangegeven dat de Bitcoin belast zal worden als eigendom in plaats van wisselkoers (Hendrickson, J.R., et al., 2016, pp. 928.)

Deze regels beperken de Bitcoin-gebruikers in hun mogelijkheden, waardoor de cryptocurrency een stuk minder aantrekkelijk wordt. Daarbij zorgt deze beperking ervoor dat de invloed van de Bitcoin ingeperkt wordt, wat het doel is van de regels.

Vanuit dit oogpunt wordt duidelijk dat de Amerikaanse deeleconomie niet per se sterker is geworden door de komst van de Bitcoin. De regels en beperkingen die worden gesteld door financiële instellingen, de overheid en bedrijven belemmeren de Bitcoin-gebruiker in zijn consumptie. In dit geval is de Bitcoin weggegooid geld voor de Amerikaanse gebruiker, waardoor deze hoogstwaarschijnlijk weer zal overstappen op de dollar. Andere redenen hiervoor zouden zijn dat niet iedereen een krachtige computer bezit, de wisselkoers te instabiel is en dat er een negatieve connotatie aan hangt door illegale praktijken. Het overstappen geeft aan dat de invloed van de Bitcoin enorm wordt ingeperkt door de overheid en financiële instellingen, aangezien een grotere invloed van de Bitcoin er juist voor zou zorgen dat personen de Bitcoin zouden gebruiken.

Conclusie

Al met al heeft de komst van de Bitcoin zeker invloed gehad op de Amerikaanse deeleconomie. Over het algemeen hebben de kenmerken van de Bitcoin ervoor gezorgd dat de consument meer keuzevrijheid heeft en zijn anonimiteit kan bewaren. Echter, de Bitcoin wordt vrijwel alleen gebruikt door investeerders en op illegale zwarte markten. Hierdoor wordt de invloed op de deeleconomie ook beperkt tot deze praktijken.

Door de regels die instellingen maken met betrekking tot het gebruik van Bitcoin, wordt hun macht omtrent Bitcoin vergroot. Hiermee wordt tegelijkertijd de invloed die de cryptocurrency kan uitoefenen op de Amerikaanse deeleconomie ingeperkt. Deze beperkingen maken de Bitcoin onaantrekkelijk en zorgen er dus voor dat sommige gebruikers zullen overstappen naar de dollar. Niet iedereen heeft namelijk een computer die krachtig genoeg is en de wisselkoers is instabiel. Deze kennis is van groot belang voor de toekomst van Bitcoin. Door inzichten te hebben in de manier waarop de cryptocurrency wordt gebruikt en door wie, wordt het duidelijk wat er moet veranderen voordat de Bitcoin ook door de gemiddelde Amerikaanse consument regelmatig gebruikt wordt als betaalmiddel. Dit is een punt dat in dit artikel niet aan bod is gekomen, maar zeker bijdraagt aan kennis over de invloed van Bitcoin. Verder onderzoek naar deze kwestie zou kunnen bijdragen aan het mogelijk vergroten van het Bitcoin-gebruikersaantal en zou op deze manier dus invloed kunnen hebben op de Amerikaanse deeleconomie.

Verder geeft deze kennis aan dat de Bitcoin invloed heeft op globalisering, naarmate het door meer personen wordt gebruikt. Dit zou namelijk zorgen voor grotere internationale verbondenheid op economisch gebied, doordat transacties vergemakkelijkt worden vanwege het ontbreken van een tussenpersoon.



Smeltende ijskappen in mechanische vogelvlucht: Over de toepassing van drones bij het in kaart brengen van de poolgebieden

Abstract

Tegenwoordig zorgt klimaatverandering voor steeds sneller veranderende landschappen over de hele wereld. In de afgelopen jaren heeft globalisering hieraan bijgedragen. De nieuwe technologie die ervoor zorgt dat onze grenzen letterlijk en figuurlijk vervagen, draagt ook bij aan vervuiling en opwarming van de aarde. De snelst veranderende landschappen zijn de poolgebieden en ze veranderen steeds sneller. De huidige technologie waarmee deze veranderingen in kaart te brengen zijn is ontoereikend, dus moet er op zoek naar een oplossing. In dit artikel zijn Unmanned Aerial Vehicles (drones) en de structure-from-motion technologie onderzocht als mogelijke methode voor het in kaart brengen van de poolgebieden. Er is gebruikgemaakt van literatuuronderzoek, zodat er een duidelijk overzicht kan worden gegeven van de mogelijkheden in verschillende onderzoeken. Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de UAV-Sfm methode nu en in de toekomst een oplossing kan zijn voor het in beeld brengen van de veranderingen in de poolgebieden.

Inleiding

Vanaf 2016 worden drones ingezet om Raine Island, een onbewoond eiland in het Australische Great Barrier Reef, te observeren. De zeespiegelstijging zorgt op dit eiland voor een bedreiging van het broedgebied van meer dan 60.000 groene zeeschildpadden. Door middel van drones worden de kustlijnen gemeten en worden de zeeschildpadden geteld. Het snelle veranderen van de omgeving heeft ervoor gezorgd dat hier de oude middelen niet meer voldeden. Er was een nieuwe, snelle methode nodig om de veranderlijke gegevens van het gebied te kunnen meten: de drone (Drones.nl, 2016).

De oorzaak van deze veranderende omgeving is de klimaatverandering. Als deze klimaatverandering wordt versterkt, is dat ook terug te zien in landschappen over de hele wereld (Bennet, 2001). De afgelopen jaren heeft globalisering bijgedragen aan klimaatverandering. De grenzen van tijd en ruimte zijn letterlijk vervaagd omdat we vaker de auto, het vliegtuig of de trein nemen. De meer figuurlijke vervaging van grenzen is te zien in het verspreiden van informatie en kennis. Computers, smartphones

en andere technieken hebben daaraan bijgedragen. Al deze verschillende vormen van techniek die globalisering versterken, versterken tegelijkertijd het broeikas effect en daarmee klimaatverandering (KNMI).

Klimaatverandering is het eerste en het heftigste zichtbaar in de poolgebieden. Het smelten van ijs en het verschuiven van land daar, zegt veel over de toekomst van andere gebieden (Bennet, 2001) (Oerlemans 2005) (Moholdt et al., 2010). Net zoals het eiland met de zeeschildpadden, verandert het landschap van de poolgebieden snel (Bennet, 2001) (Bernard et al., 2016). De snelle verandering van het landschap kan met de huidige technieken niet volledig worden weergegeven (Bernard et al., 2016). De drone kan hier een oplossing voor zijn.

Om de precieze mogelijkheden te onderzoeken zal in dit artikel de toepassing van de drone, en de daaraan verbonden technieken bij het in kaart brengen van de poolgebieden, worden toegelicht. Door middel van deze onderzoeksvraag tracht dit artikel een methode te belichten die de gevolgen van globalisering op klimaatverandering in de toekomst beter in

beeld kan brengen.

Voor het artikel zal gebruik worden gemaakt van literatuuronderzoek, om zo een overzicht en analyse te geven van de onderzoeken die al zijn gedaan naar dit onderwerp. In de eerste plaats zullen de drone en haar fysieke kenmerken worden toegelicht, vervolgens zal er worden ingegaan op de technologie achter de drone. Daarna worden een aantal voorbeelden uitgelicht en tenslotte zullen de voor- en nadelen van de methode worden afgewogen.

Unmanned Aerial Vehicles

In de Engelstalige literatuur worden drones Unmanned Aerial Vehicles genoemd met de afkorting UAV's. Deze UAV's kunnen van toepassing zijn bij het in kaart brengen van veranderingen in het landschap. Er zijn verschillende fysieke onderdelen van de UAV die bijdragen aan deze toepassing.

In het onderzoek van Ryan et al. (2015) wordt genoemd, dat het van belang is om de motor van de UAV krachtig te maken, met een kleine propeller grootte. Op deze manier kan de UAV gecontroleerd opstijgen en dalen en kan hij krachtige windstoten weerstaan. De weerstand voor krachtige winden is bij het onstuimige klimaat van de poolgebieden een vereiste. Ook zorgt de kleine propeller grootte voor een laag gewicht van de volledige UAV en een lage moeilijkheidsgraad van besturing. Hierdoor kan de UAV volledig bediend en vervoerd worden door een enkel persoon (Bernard et al., 2016).

Daarnaast is, zoals beschreven door Westoby et al. (2015) en Bernard et al. (2016), het gebruik van een compacte en hoge resolutie camera essentieel. Bernard et al. geven echter aan dat een te hoge resolutie van de camera ook voor problemen kan zorgen. Dit kan namelijk veel tijd kosten en voor problemen zorgen bij verwerking van de beelden door de grote hoeveelheid pixels (2016). Andere onderzoeken benadrukken ook het nut van lichtgewicht, digitale camera's. Daarnaast geven zij aan dat een zo groot mogelijk bereik en een korte sluitertijd van de camera nodig zijn. Het grote bereik is nodig om een zo groot mogelijk oppervlakte te fotograferen en de korte sluitertijd is van belang om te voorkomen dat het felle, gereflecteerde licht van het witte oppervlakte de beelden vervaagt of overbelicht (Ryan et al., 2015) (Westoby et al., 2015).

In het onderzoek van Ryan et al. wordt op de UAV ook gebruikgemaakt van een versnellingsmeter, een draaiingsmeter en een hoogtemeter. Deze meters zijn nodig bij de positionering en verplaatsing van de UAV (2015).

Verschillende componenten van een UAV, zoals de motor, de camera en meetapparatuur, kunnen dus bijdragen aan het vermogen om foto's te maken met een UAV. Om vervolgens met deze foto's een beeld te vormen van het landschap worden verschillende technieken gebruikt.

Structure-from-motion technologie

Structure-from-motion photogrammetry is een van de technieken die wordt gebruikt om van losse afbeeldingen een overzichtsbeeld van het landschap te creëren. Deze techniek kan voor twee verschillende doelen worden gebruikt: op grote schaal om bijvoorbeeld de relatieve plaats van ijskappen te bepalen, of op kleine schaal om gegevens op korrelgrootte te verzamelen over sedimenten.

Zoals in meerdere onderzoeken is beschreven kan deze technologie van verschillende tweedimensionale beelden uit wisselende hoeken, een driedimensionaal beeld vormen. De gevormde driedimensionale beelden kunnen opgedeeld worden in twee verschillende categorieën: orthofoto's en DEM's. Een orthofoto is een beeld dat aangepast is voor reliëfverschillen en andere systematische vervormingen en DEM's zijn digitale modellen die de

oppervlakte van een reliëfrijk terrein weergeven (Ryan et al., 2015) (Westoby et al., 2015).

Als op grote schaal veranderingen in kaart gebracht moeten worden, wordt er een structure-from-motion algoritme toegepast op de driedimensionale beelden. Dit algoritme verzamelt de verschillen tussen de modellen en beelden en brengt zo de bewegingen in beeld. Uit deze veranderingen kan de locatie van landschapseigenschappen met een hoog contrast worden bepaald (Ryan et al., 2015). Voorbeelden van deze landschapseigenschappen zijn de randen van ijskappen of rotsen.

Wanneer vervolgens de relatieve locatie van deze eigenschappen bepaald moet worden, wordt er gebruik gemaakt van een andere methode. Bij deze methode worden er foto's gemaakt waarbij de verschillende cameraperspectieven als een wolk rondom het te fotograferen object zweven. Deze methode wordt dan ook de driedimensionale punt-wolk methode genoemd. Vervolgens kan er met behulp van een meervoudig-perspectief reconstructiealgoritme een driedimensionaal beeld gevormd worden. Dit beeld is opgebouwd uit allemaal veelhoekige vlakken en wordt een 3-D polygon mesh model genoemd (Ryan et al., 2015).

Ook in onderzoeken waarbij sedimentaire gegevens op korrelgrootte worden verzameld, wordt gebruik gemaakt van de driedimensionale punt-wolk methode. Bij deze toepassing is de afmeting van de wolk kleiner, omdat precisie hier belangrijker is dan schaal. Verschillende driedimensionale beelden van deze wolken worden vervolgens met elkaar vergeleken, om zo een beeld te krijgen van de verandering door de tijd. Deze vergelijking wordt ook cloud-to-cloud (wolk-naar-wolk) technologie genoemd (Westoby et al., 2015).

Door het gebruik van deze technologieën is de UAV voortdurend bezig met zelfkalibratie. De UAV haalt kennis uit de gevormde beelden voor het herpositioneren van zichzelf en de camera (Ryan et al., 2015). Op deze manier worden de veranderingen in het landschap in beeld gebracht zonder de interventie van mensen.

Door middel van structure-from-motion technologie kan dus een groot gedeelte van het reliëfrijke oppervlakte van de polen in kaart worden gebracht. Voor verschillende doelen komen hier verschillende technieken bij kijken en er is geen tussentijdse, menselijke interventie nodig.

Toepassing in de praktijk

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar het landschap van de polen, waarbij zowel UAV's als structure-from-motion technologie zijn gebruikt. De combinatie van deze technieken wordt afgekort tot UAV-Sfm. Deze onderzoeken hebben plaatsgevonden op verschillende plekken, op verschillende schalen en met verschillende doeleindes.

De klimaatfysicus J. C. Ryan heeft, samen met andere onderzoekers, onderzoek gedaan bij het zogenoemde afvoerputje van Groenland: Store Glacier. Hij heeft hier onderzocht hoe snel de ijskappen afkalven per dag, in de zomermaanden juli tot en met augustus. Zijn onderzoeksgebied betrof ongeveer 5,3 kilometer ijskust (2015). In zijn abstract concludeerde hij dat: "(...) the use of repeat UAV surveys coupled with processing techniques outlined in this paper have great potential for elucidating the complex frontal dynamics that characterise large calving outlet glaciers" (Ryan et al., 2015, pp. 1). Zowel de UAV als de gebruikte technieken (structure-from-motion) ziet hij dus als potentiële onderzoekstechnieken voor gelijkvormige onderzoeken.

Ook M. J. Westoby en zijn medeonderzoekers hebben met behulp van deze methode onderzoek gedaan. Zij hebben in het onderzoek sediment geclassificeerd op korrelgrootte in West Antarctica. Met behulp van deze

gegevens is de herkomst, de transportgeschiedenis, het afzettingsmechanisme en het verwerkingsproces van het grondgebied te bepalen. Met de oude onderzoeksmethode was zijn onderzoeksgebied slechts 1 vierkante meter, maar door het gebruik van deze nieuwe methode kon hij 0,3 vierkante kilometer onderzoeken (2015). In zijn abstract concludeert hij dan ook: "This highly automated workflow for site-scale sedimentological characterization (...) forms a sound basis for subsequent glaciological process interpretation and analysis" (Westoby et al., 2015, pp. 1088). Westoby stelt hier dat ook voor zijn onderzoek de UAV-Sfm methode van toepassing is geweest.

In een ander onderzoek van Westoby wordt niet het sediment in detail bestudeerd, maar de gehele, door ijs gevormde gruiswal over een periode van meerdere jaren. Het onderzoeksgebied bevindt zich nabij de Partriot Hills in Antarctica en beslaat ongeveer 350 meter. Ook in dit artikel benoemt Westoby het nut van de UAV-sfm methode (2015, pp. 515).

De toepassing van de UAV-sfm techniek in de praktijk is dus veelzijdig. In het verleden zijn onderzoeken gedaan over een periode van dagen, maar ook jaren. Er is onderzoek gedaan op korrelgrootte en op schaal van klimeters. Daarnaast is er onderzoek gedaan op veel verschillende plekken, verdeeld over de poolgebieden.

Voor- en nadelen

Tijdens de onderzoeken die zijn gedaan met behulp van de UAV-Sfm methode, zijn verschillende voor- en nadelen van de methode ondervonden. Deze zijn op te delen in vier categorieën: de efficiëntie, objectiviteit, flexibiliteit en voorbereiding.

In hun onderzoek concluderen Ryan et al. dat de UAV-Sfm methode erg efficiënt is. Op basis van kosten is de methode efficiënt omdat andere methodes met dezelfde accuratesse, duurder zijn. Daarnaast is de methode efficiënt omdat de onzekerheid van relatieve plaatsen van 20 meter bij de oude methode, verbeterd is naar twee meter. Ook kost het uitvoeren en in elkaar zetten van de techniek weinig tijd (2015). Bernard et al. en Westoby et al. benadrukken de efficiëntie op basis van mankracht: er is maar een persoon nodig om het onderzoek uit te voeren (2016) (2015).

De mindere mate van de inzet van mensen bevordert ook de objectiviteit. Bij arbeidsintensief veldwerk is het onderzochte gebied vaak onvolledig door de menselijke subjectiviteit. Het gebruik van een UAV voorkomt deze subjectiviteit (Westoby et al., 2015).

Bernard et al. vergelijken in hun onderzoek satellieten met de UAV-Sfm methode. Zij concluderen dat de nieuwe methode een hogere mate van flexibiliteit met zich meebrengt. Hierdoor kunnen dezelfde metingen over een kleine tijdsperiode vaak worden uitgevoerd. De snelle veranderingen van het landschap kunnen hierdoor beter in kaart worden gebracht dan door middel van satellieten (2016).

Naast deze voordelen, wordt er ook een tweetal nadelen genoemd in onderzoeken. Deze nadelen hebben vooral te maken met de voorbereiding. De route van de UAV moet van tevoren heel specifiek worden gepland. Hierbij moet gebruik worden gemaakt van al bestaande DEM's en satellietbeelden. Ook is kennis van de weersomstandigheden van belang voor het vormen van de route. Daarnaast omvat een deel van de voorbereiding het beschermen van de camera tegen het felle gereflecteerde licht. Een bijkomstigheid hiervan is een lagere lichtgevoeligheid van de camera waardoor lichtarme plekken zoals rotsspleten en afgronden minder goed gefotografeerd kunnen worden (Ryan et al, 2015).

Voordelen van de methode zijn dus de efficiën-

tie, objectiviteit en de flexibiliteit. De voorbereiding kan voor een aantal nadelen zorgen.

Conclusie en discussie

Verschillende fysieke componenten van een Unmanned Aerial Vehicle dragen bij aan het maken van foto's van het poollandschap. Deze componenten zijn de motor, de camera en meetapparatuur. Met behulp van Structure-from-motion technologie kunnen deze camerabeelden omgezet worden in modellen en foto's die een beeld geven van het reliëf, op zowel kleine schaal als grote schaal. Er zijn veel verschillende manieren waarop deze methode toegepast kan worden in onderzoeken. Verschillende plaatsen kunnen onderzocht worden, over periodes van uren tot jaren, met verschillende doeleindes. De methode is dus erg veelzijdig. De voordelen van de methode zijn de efficiëntie, objectiviteit en flexibiliteit. Nadelen, zoals fouten in de route of onjuiste kennis over het weer of de omgeving, kunnen ontstaan bij de voorbereiding.

Net zoals de UAV's het leefgebied van zeeschildpadden in Australië kunnen waarnemen, kunnen ze ook het reliëfrijke landschap van de poolgebieden in kaart brengen. Dit is al op veel verschillende manieren gedaan, en er zijn mogelijkheden om dit in de toekomst voort te zetten.

Om alle mogelijke toepassingen van de UAV en Structure-from-motion technologie te achterhalen moet er nog meer onderzoek gedaan worden in de praktijk, en moeten deze ontwikkelingen op literair niveau bijgehouden worden. Daarnaast is er in dit artikel alleen onderzoek gedaan naar de poolgebieden en voor een accuraat en representatief beeld moet er ook worden gekeken naar de rest van de wereld.

Met de informatie die door middel UAV-sfm gewonnen wordt, kan een beeld worden gevormd van de rol die klimaatverandering speelt bij het veranderende poollandschap. Deze kennis kan weer bijdragen aan maatregelen die getroffen moeten worden om verdere verandering te voorkomen, zoals minder vaak de auto nemen en minder smartphones verkopen. Omdat globalisering wordt versterkt door deze middelen, kan het gevolg een verminderde mate van globalisering met zich meebrengen. Op deze manier kan de methode bijdragen aan een vergróting van onze kennis en wellicht een noodzakelijke verkleining van onze wereld.



Lichaam als bijzaak

Abstract

Men kan via technologie veel fysieke handelingen laten uitvoeren. Door de onderlinge afhankelijkheid van object en subject lijkt hierdoor een hybridisatie te ontstaan. Er zijn verschillende perspectieven van waaruit er naar dit fenomeen gekeken wordt. Mensen voor wie technologie een centrale rol in het leven speelt, behoren tot de zogenoemde cybercultuur. Computer- en informatietechnologieën maken het digitale netwerk dat cyberspace genoemd wordt mogelijk. Binnen deze omgeving kan zonder fysieke interactie gecommuniceerd worden. Het gebruik van biotechnologie wordt ingezet om menselijke, fysieke functies te verbeteren. De vraag die in dit artikel centraal staat is de vraag in hoeverre het fysieke gestalte binnen de cybercultuur nog relevantie heeft. Dit onderzoek is relevant aangezien hiermee de functie van het lichaam binnen een cultuur ter discussie gesteld wordt. Daarnaast kan men zich ook afvragen of geografische afstanden nog betekenis hebben, aangezien deze geen rol lijken te spelen binnen de wereldwijde cyberspace. Zo wordt er een link gelegd met het fenomeen globalisering. De conclusie van dit artikel zal zijn dat er geen eenduidig antwoord te geven is op de vraag, aangezien de meningen verschillen.

Introductie

Dankzij de hoge menselijke intelligentie en wetenschappelijke kennis is de mens in staat geweest om technologie te ontwikkelen. Hierdoor is de mens in staat om veel van zijn handelingen uit te laten voeren door niet-menselijke objecten. De rol van technologie kan voor een groep mensen zodanig essentieel zijn dat het een onderdeel van hun cultuur lijkt te vormen. Cultureel Antropoloog Arturo Escobar spreekt over twee verschillende soorten technologie die niet enkel als onderdeel van een cultuur dienen, maar de creatie van een nieuwe cultuur mogelijk maken: cybercultuur. Hij maakt de tweedeling tussen biotechnologie en kunstmatige intelligentie, waaronder de computer- en informatietechnologie vallen.

"These two regimes form the basis for what I call cyberculture. They embody the realization that we increasingly live and make ourselves in techno-biocultural environments structured by novel forms of science and technology," (Arturo Escobar, 1995. pp. 410). Deze definitie van cybercultuur zal in dit artikel aangehouden worden. Iemand die (bio)technologie gebruikt en er door omringd wordt, zou volgens de definitie tot de cybercultuur behoren. Het lijkt dat deze cultuur zich niet beperkt door landsgrenzen, maar als een wereldwijd fenomeen kan worden gezien. Een voorbeeld dat dit suggereert is het bestaan van het internet. Het internet is een wereldwijd computernetwerk

waarbinnen informatie overgedragen en opgeslagen kan worden. Dit netwerk wat eerst enkel voor militaire doeleinde gebruikt werd, is uitgegroeid tot een groot sociaal medium van de informatiemaatschappij (Stefan Herbrechter, 2013. pp 25). Dankzij de ontwikkeling van technologie kon dit virtuele netwerk gerealiseerd worden. Via het internet kunnen mensen van over de hele wereld met elkaar in contact komen. De omgeving waarbinnen deze mensen via computers interacteren wordt ook wel cyberspace genoemd (Samuel M. Et al., 2002. Pp. 449; Chris Hables Gray & Mark Driscoll, 1992. Pp. 39) en hier kunnen zaken zoals communicatie plaatsvinden. Het opvallende aan deze digitale wereld is dat meerdere mensen met elkaar in contact komen zonder dat hun fysieke gestalte daar een directe rol in lijkt te spelen. Hierbij veronderstel ik dat geografische locatie ook geen rol lijkt te spelen.

Er lijkt een hybridisatie plaats te vinden tussen mens en computer, waarbij het technologische component een essentiële rol speelt. Dit fenomeen lijkt binnen de cybercultuur in zijn algemeenheid ook plaats te vinden. Aan de hand van literatuuronderzoek zal daarom de volgende onderzoeksvraag onderzocht worden: in hoeverre heeft het fysieke lichaam in de cybercultuur nog relevantie? Het is moeilijk om deze vraag direct te beantwoorden, omdat hiervoor eerst het abstracte en

brede concept van hybridisatie betreft mens en technologie met bijkomende effecten onderzocht moet worden om te kunnen bepalen in hoeverre het fysieke gestalte nog relevantie heeft. Aangezien het concept van cybercultuur ook erg breed is en meerdere soorten technologieën beslaat zal er ook een specificatie gemaakt worden naar de communicatie binnen cyberspace via computers. Dit onderzoek is relevant aangezien het de functie van het lichaam en geografische locatie binnen een cultuur bediscussieert. Er zullen dus wat zijwegen ingeslagen moeten worden om goed antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag.

In de eerste paragraaf zullen verschillende visies op het fenomeen van hybridisatie besproken worden. Dit is bedoeld om een duidelijker beeld van dit fenomeen te krijgen. In de tweede paragraaf zal het fenomeen van cyberspace onderzocht worden. Hier zal onder andere besproken worden dat geografische barrières bij menselijke interactie geen rol spelen. In de derde paragraaf zal geprobeerd worden om de onderzoeksvraag vanuit een toekomstbeeld te beantwoorden. Zo wordt er langzaam opgebouwd naar een antwoord op de onderzoeksvraag in de slotparagraaf.

Half mens, half robot?

Door de overname van menselijke handelingen door technologieën en de essentiële rol die ze lijken te hebben binnen de cybercultuur, lijkt het erop dat mens en machine aan het samensmelten zijn. Hiermee bedoel ik hybridisatie. Ik veronderstel dat de overname van menselijke handelingen door technologie niet als externalisatie van de handeling gezien kan worden, omdat de activiteit van de technologie afhankelijk is van de persoon in kwestie.

Dit fenomeen heeft veel aandacht gekregen vanuit de cultureel antropologische hoek. Uit deze interesse is zelfs een sub-discipline voortgevloeid: cyborg anthropology. Volgens antropoloog Arturo Escobar (1995, pp. 411) onderzoekt deze sub-discipline de grenzen tussen mens en machine en cyborg-antropologen zouden ook van mening zijn dat de term antropologie veranderd zou moeten worden. Antropologie gaat namelijk uit van de mens en de wereld om ons heen zou net zo goed het product van technologie als de mens zelf zijn. Het lijkt er echter niet op dat deze integratie van mens en machine als overwegend positief wordt beschouwd. Cyborg-antropologen stellen dat de subjectiviteit van de mens zal verdwijnen, er een nieuwe wereld gecreëerd zal worden en dat we een posthuman order naderen.

Dit concept van posthumanisme wordt uitgebreid besproken in het boek *Posthumanism: A Critical Analysis*, door Stefan Herbrechter. Het posthumanisme gaat uit van een transformatie van de mens naar een vorm waarin het menselijke aspect van het subject niet meer centraal staat. Dit staat haaks op het humanisme dat een anthropocentric ideology aanhangt (Stefan Herbrechter, 2013, pp. 8). Hoewel technologie niet van menselijk materiaal gemaakt is, kan technologie wel op de anatomie van de mens gebaseerd zijn. Een vorm van technologie die bepaalde menselijke handelingen nabootst of verbetert, wordt bionica genoemd. (Daniela Cerqui, 2002). In haar onderzoek, wordt gesproken over de toekomst van de mensheid in een tijdperk, dat gekenmerkt wordt door de hybridisatie van mens en bionica. Er zou een trend aanwezig zijn van het optimaliseren van de mens naar een perfecte soort. Terwijl bionica oorspronkelijk als doeleinde had om fysiek gehandicapte patiënten weer fysieke handelingen uit te kunnen laten voeren (Daniela Cerqui, pp. 104). Daniela Cerqui stelt ook dat in het geval van repair er nog sprake is van een tevredenheid over het fysiek van de mens zoals het nu is. De trend van improving die nu speelt, impliceert echter dat het fysiek gestalte niet meer goed genoeg zou zijn.

Escobar en Herbrechter zijn ook van mening dat de moderne mens continu aan het streven is naar een soort perfecte mens. Daniela Cerqui stelt dat deze trend al vroeg begonnen is. Een voorbeeld dat ze geeft is dat de mens al sinds de

industriële revolutie een mechanisch onderdeel vormde van de industrie, maar daarentegen ook als individu gezien werd (Daniela Cerqui, 2002, pp. 102). De industrie kan zo opgevat worden als het verlengstuk van de mens om te produceren. De personen ofwel de subjecten en de machines ofwel de objecten zijn onderling afhankelijk voor het mogelijk maken van de productie. Dit is een vroeg voorbeeld van hybridisatie. Men kan zich afvragen in hoeverre het proces van hybridisatie een begin en een eind heeft. Vanuit post humanistisch perspectief is de mens altijd deels 'technologisch' geweest (Stefan Herbrechter, pp. 27). Hoewel er verschillende visies zijn over hoe en wanneer hybridisatie plaatsvindt, lijkt er in essentie niet veel verschil te zijn. Bovenbedoelden lijken het erover eens te zijn dat technologie een essentiële rol speelt bij de hybridisatie.

Een Virtuele Cyberspace Dimensie

Via het wereldwijde computernetwerk dat internet genoemd wordt is het sinds de afgelopen decennia mogelijk geweest voor mensen van over de hele wereld om met elkaar in contact te komen (Samuel et al., 2002, Pp. 449). Computers kunnen op en via het wereldwijd web informatie plaatsen en uitwisselen. Al deze computers binnen dit netwerk creëren een global village (Daniela Cerqui, 2002, pp. 107), omdat informatie snel verspreid kan worden. Het lijkt hierdoor dat dit digitale netwerk geen geografische barrières kent. Hiermee wordt bedoeld dat de geografische ligging niet de uitwisseling van informatie belemmert, want communicatie via het internet is, zoals Daniele Cerqui het noemt, geen face-to-face communicatie. Aangezien deze computers door mensen bestuurd worden en gezien het feit dat er geen directe, fysieke maar wel een mentale interactie mogelijk is tussen deze mensen, rijst de vraag op in hoeverre het fysieke gestalte binnen de cyberspace nog een functie heeft.

Het idee dat het fysieke lichaam een minder relevante rol heeft, speelde echter al voor de komst van het internet. Daniela Cerqui (2002, pp. 102) spreekt over een postindustriële informatiemaatschappij waar de moderne mens in leeft. Vroeger, in de industriële maatschappij, waren er goed functionerende lichamen nodig om de maatschappij draaiende te houden. Er was hier echter wel een hybridisatie volgens haar tussen mens en machine omdat de industrie als verlengstuk van de mens diende. Tegenwoordig is er ook een hybridisatie maar zijn goed functionerende hersenen nodig om de overvloed aan digitale informatie te kunnen verwerken. Deze stellingname zet het concept van hybridisatie in een ander daglicht. Ze is het er namelijk mee eens dat hybridisatie al lange tijd plaats vindt, maar dat in het eerste stadium het fysieke gestalte meer relevantie had dan het stadium waar de mens zich nu in bevindt. Hieruit zou men kunnen concluderen dat binnen de cyberspace het fysieke lichaam relatief minder relevantie heeft.

Arturo Escobar en Chris Hables Gray & Mark Driscoll verwijzen in hun onderzoeken allemaal naar een uitspraak van antropoloog David Thomas die de transitie naar een nieuw soort maatschappij beschrijft. "Arguing that advanced forms of Western technology are bringing about a 'rite of passage' between industrial and 'postorganic' societies, between 'organically human and cyberpsychically digital life-forms as reconfigured through computer software systems" (1995, pp. 411; 1992, pp. 41). Hoewel Daniela Cerqui over een postindustriële en David Thomas over een postorganische maatschappij spreekt, lijken ze het betreft het fenomeen hybridisatie eens te zijn, omdat cyberphysical gezien kan worden als een hybridisatie tussen het digitale cyber en het organische physical.

Het minder relevant worden van het fysieke aspect van de

mens hoeft niet per se betrekking te hebben op fysieke handelingen, maar kan ook betrekking hebben op identiteit. Het communiceren met sociale media via informatietechnologieën kan online gemeenschappen creëren en het is interessant om deze digitale gemeenschap te onderzoeken (Arturo Escobar, 1995, pp. 414). Het blijkt dat identiteit gebaseerd op fysieke kenmerken geen relevantie heeft binnen online gemeenschappen. Samuel M. et al. observeerden online gemeenschappen in hun onderzoek *The Anthropology of Online Communities*. Gesteld wordt dat in digitale sociale omgevingen zaken zoals gender en ras niet relevant zijn en dat het mogelijk is om meerdere identiteiten aan te nemen. Het zou zelfs mogelijk zijn dat het concept van identiteit verandert, aangezien men in de context van cyberspace een hybride mens is. (Samuel M. et al. pp. 457). Het fenomeen wordt ook wel beschreven als *gender dynamics* (Arturo Escobar, 1995, pp. 416). Dit fenomeen van gender en ras is interessant aangezien de virtuele representatie van de computergebruiker meerdere identiteiten kan aannemen, terwijl de computergebruiker zelf minder flexibel met identiteit kan omgaan. Gezien het feit dat geslacht en ras bij mensen vrijwel vaststaan, lijkt het dat in online chatomgevingen het fysieke lichaam niet meer een centrale rol speelt, maar enkel de toetsen aantikt. Het gene wat de persoon in kwestie denkt en wil communiceren, is daarentegen wel zeer relevant. Dit sluit aan bij de aanname van Daniela Cerqui dat onze maatschappij efficiënte hersenen nodig heeft.

Hoewel Samuel M et al. stellen dat identiteit gebaseerd op fysieke eigenschappen her construeerbaar is binnen de cyberspace, stellen ze niet dat het internet los staat van de fysieke wereld. Sterk nog, ze stellen het tegenovergestelde en bekritisieren expliciet een stelling van cultureel antropologe As Agre dat cyberspace een ruimte apart zou zijn van de 'corporeal world' (2002, pp. 451) en een hallucinatie zou zijn. Samuel M. et al. stellen dat het internet juist meer en meer ingebed is met de fysieke wereld.

Er wordt ook gesteld dat de cyberspace extreme consequenties zou hebben. Enkele daarvan zouden zijn dat "the body obsolete, destroy subjectivity, create new worlds and universes, change the economic and political future of humanity, and even lead to a posthuman order" (Arturo Escobar, 1995, pp. 411; Chris Hables Gray & Mark Driscoll, 1992, pp. 40). Opvallend is dat deze aanname letterlijk is terug te vinden in beide onderzoeken, maar dat er bij Chris Hables & Mark Driscoll het verband wordt gelegd met cyberspace en bij Arturo Escobar met technologie in het algemeen.

Toekomstschets van de cybercultuur

In de toekomst zal de mens hoogstwaarschijnlijk een nomad object zijn (Arturo Escobar, 1995, pp. 417). Dit zijn mensen die vrijwel tot object veranderd zijn en zijn niet gebonden aan een vaste woonplaats. "Prostheses and artificial organs, genetic engineering, instruments of self-diagnosis and self-learning will create life as object. Everything-genes, life-forms-will be patentable. People will be produced as commodities," (Arturo Escobar, 1995, pp. 417). Indien het fysieke gestalte van de nomad object als handelswaar gezien kan worden, stelt dit de vraag over de relevantie van het fysieke gestalte in een ander daglicht. Hoewel het fysieke gestalte niet geheel organisch is, heeft het toch een waarde. Stefan Herbrechter beschrijft ook dat de mens als object gezien kan worden, omdat het zich in een complex systeem zou bevinden waar de mens enkel als onderdeel dient om het systeem in stand te houden. Als het fysieke gestalte inderdaad als tandwiel voor het systeem dient, is het niet aannemelijk dat dit zijn relevantie verloren heeft.

Hoewel hier niet verder op in gegaan zal worden, kan men zich ook afvragen in hoeverre onze hersenen nog relevant zijn. De relevantie van het mentale aspect kan mogelijk ook verdwijnen, doordat in de toekomst 'intelligente' protheses in het brein gebracht kunnen worden die de taak van geheugen over kunnen nemen (Daniela Cerqui, 2002, pp. 107). Met elektronische chips zou de mens zijn geheugen in de toekomst uit kunnen breiden (Daniela Cerqui, 2002, pp. 102). Ze stelt daarentegen wel dat wel dat geheugen een complex sociaal, rationeel en biologisch proces is dat zowel een geest als lichaam nodig heeft om goed te kunnen functioneren. Dit complexe proces maakt volgens haar een samenleving mogelijk (Daniela Cerqui, 2002, pp. 106). Aangezien een cybercultuur ook als een samenleving gezien kan worden kan hieruit opgemaakt worden dat lichaam wel een relevantie heeft.

Conclusie en Discussie

De onderzoeksvraag die centraal staat is de vraag in hoeverre het fysieke gestalte nog relevantie heeft binnen de cybercultuur. Om dit te beantwoorden is het fenomeen hybridisatie tussen mens en technologie onderzocht. Er zijn verschillende manieren waarop het fenomeen van hybridisatie gedefinieerd en beschreven wordt. Daarnaast zijn er verschillende perspectieven van waaruit het onderzocht wordt en is er meningsverschil over wanneer hybridisatie begonnen is. Echter, in essentie komen deze termen met elkaar overeen. Dit onderzoek is relevant aangezien hiermee het nut van een goed functionerend lichaam ter discussie gesteld wordt.

Bij de hybridisatie van mens met technologie in het algemeen valt op dat menselijke fysieke handelingen zijn relevantie verliezen doordat de technologie deze overneemt. Er is een trend gaande van het herstellen van de mens naar het verbeteren met tot een perfecte soort. Dit impliceert dat het fysieke gestalte zijn relevantie verliest. Een wat specifiekere vorm van hybridisatie is die tussen mens en computer. Het blijkt dat binnen de cyberspace de meningen verschillen over de relevantie van het fysieke gestalte. Mensen kunnen wel contact leggen met elkaar zonder dat daarbij fysieke interactie nodig is. De cyberspace wordt daarom ook gedefinieerd als een global village.

Hoewel het fysieke gestalte binnen de huidige cybercultuur minder relevantie heeft, geeft toekomstschets van de cybercultuur echter de impressie dat het fysieke lichaam wel relevant is. Het lichaam bestaat in de toekomst mogelijk uit gepatenteerde objecten met een handelswaarde.

Men kan zich afvragen in hoeverre de cybercultuur een cultuur is waar men vast aan gebonden is. Indien men zijn technologische omgeving of technologisch voldoet deze niet meer aan de definitie van cybercultuur. Men kan zich afvragen of de hybridisatie dan ook een vaststaand gegeven is of eerder een staat van zijn. Dit zou suggereren dat er fluctuaties zitten tussen de relevantie van het fysieke lichaam, omdat men er bij het verlaten van een technologische omgeving geen hybridisatie meer plaats vindt, maar bij terugkomst weer wel.



De Vietnamoorlog in beeld: De invloed van televisie op mondiale betrokkenheid bij de Vietnamoorlog

Abstract

Dit artikel tracht een antwoord te geven op de vraag in hoeverre het medium televisie heeft gezorgd voor mondiale betrokkenheid bij de Vietnamoorlog, om te schetsen wat de invloed van technologische media op mondiale betrokkenheid bij oorlogsvoering is. Technologische ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat vele grenzen, met betrekking tot contacten tussen landen en bevolking, zijn overschreden. De wereldbevolking komt hierdoor dichterbij elkaar te staan. Er is secundaire literatuur gebruikt bij het beantwoorden van het vraagstuk in dit artikel. Hierbij is gekozen om de invloed in de Verenigde Staten te bestuderen aangezien hier het thuisfront is van de soldaten die in Vietnam gevestigd waren. Nederland wordt bestudeerd als land dat niet direct verbonden was met de oorlogsvoering.

Om het vraagstuk te beantwoorden zal worden gekeken naar het gebruik van de televisie met betrekking tot de Vietnamoorlog. Vervolgens wordt gekeken naar de reactie van de burgers in de VS en in Nederland op (de beelden van) deze oorlog en als laatste welke rol deze reacties speelden in het beëindigen van de oorlog. Concluderend kan worden gesteld dat het medium televisie heeft bijgedragen aan de betrokkenheid van de bevolking in de VS en Nederland bij de Vietnamoorlog, maar over de daadwerkelijke invloed is discussie.

Inleiding

Een medium zoals de krant werd al tijdens vele oorlogen ingezet. Door de technologische vooruitgang zijn hier ook media zoals radio en televisie bijgekomen. De Vietnamoorlog is de eerste oorlog waar het medium televisie op grote schaal werd gebruikt om beelden van de oorlog te tonen aan het thuisfront in Amerika en aan de rest van de wereld (Kroes, 1996). Door de reportages uit Vietnam kon ook de rest van de wereld de gruwelen van de oorlog zien. Dit zorgde voor veel reacties en protesten van de bevolking in de Verenigde Staten, maar ook in bijvoorbeeld Nederland (Kroes, 1996) (Van der Maar, 2007).

Aan het einde van de twintigste eeuw zijn veel nieuwe technologische ontwikkelingen te zien. Een fenomeen als het internet en specifiek sociale media wordt ook ingezet bij oorlogsvoering. Via deze wegen worden grenzen in contacten tussen landen en bevolking overschreden en kan mondiale betrokkenheid bij een oorlog worden gecreëerd. Met behulp van de geschiedenis kunnen we zicht krijgen op de invloed van technologische media op de

mondiale betrokkenheid bij oorlogsvoering. De Vietnamoorlog is hier een goede casus voor aangezien hier voor het eerst op grote schaal de invloed van het medium televisie op de betrokkenheid bij deze oorlog waar te nemen is. Het verkregen inzicht aan de hand van deze casus kan vervolgens weer gebruikt worden bij het analyseren van oorlogen die zich vandaag de dag afspelen.

Over de Vietnamoorlog is door vele geschiedkundigen geschreven. Dit was mede mogelijk door de vele verschillende media die tijdens deze oorlog werden gebruikt. Door filmbeelden te bekijken en geschreven bronnen met elkaar te vergelijken kunnen de geschiedkundigen een goed beeld (re)construeren van de Vietnamoorlog en hier vervolgens gefundeerde uitspraken over doen. In dit artikel zal deze secundaire literatuur van verschillende auteurs gebruikt worden om de hoofdvraag "In hoeverre heeft het medium televisie gezorgd voor mondiale betrokkenheid bij de Vietnamoorlog?" te onderzoeken.

Om deze vraag zo volledig mogelijk te beantwoorden zal eerst wordt gekeken naar het

gebruik van televisie tijdens de Vietnamoorlog. De reactie van de bevolking in de VS en Nederland op de beelden die via de televisie werden getoond zal in de tweede paragraaf worden besproken. Er is gekozen om de reacties in de VS te bespreken aangezien zich hier het thuisfront van de Amerikaanse soldaten bevond. Om te kijken naar de reacties in een land dat niet direct in de oorlog meevocht is Nederland gekozen aangezien de lezers van dit artikel ook Nederlands zullen zijn. Als laatste zal worden gekeken in hoeverre de betrokkenheid van de bevolking in de VS heeft geleid tot het terugtrekken van de Amerikaanse troepen uit Vietnam.

De weergave van de oorlog op televisie

In zijn artikel citeert Hammond (1989) Generaal William C. Westmoreland die stelt dat moderne technologie "provided the press a means of indirectly involving the American public with the war on an almost hourly basis," (pp. 312). Vele mensen kwamen in contact met de Vietnamoorlog door de beelden die op

televisie en via andere media ter beschikking werden gesteld. In het artikel van Hammond en in een hoofdstuk uit het boek van MacDonald komt duidelijk naar voren dat het hier niet direct een weergave van de werkelijkheid betrof.

Hammond (1989) stelt: "The networks, meanwhile, cut film that showed too much violence rather than lose viewers to another channel." (pp. 316). Het was dus belangrijker dat de Amerikaanse bevolking het aantrekkelijk vond om naar te kijken dan dat de werkelijkheid werd getoond.

Ook stelt hij dat het opnametechnisch vaak niet mogelijk was om gedurende het heetst van de strijd te filmen. Er waren dus vaak beelden van voor of na het gevecht, maar deze beelden gaven slechts een klein deel van het bloedbad weer dat in Vietnam plaatsvond. (Hammond, 1989, pp. 315)

MacDonald (1985) noemt het nieuws in de VS een commercieel product. De winst was meer van belang dan het uitvoeren van de taak om het nieuws goed weer te geven (pp. 180).

Veel journalisten werkten in dienst van de regering en maakten anticommunistische propagandafilms (MacDonald, 1985, pp. 176). MacDonald (1985) haalt ook de *Variety* aan waar in 1967 de vraag wordt gesteld of een groot nieuwsmedium als televisie zijn rol wel oprecht kan vervullen, wanneer het financieel afhankelijk is van de regering (pp. 183). Hierbij komt dat veel netwerkadverteerders winst maakten op de Vietnamoorlog (MacDonald, 1985, pp. 181).

Er waren dus veel redenen om 'de werkelijkheid' te vervormen voor de kijkers. Zo vertelt Kroes (1996) over de meest bekende foto uit de Vietnamoorlog. Op deze foto zien we kinderen die huilend richting de camera rennen, gewond door de napalm. Kroes (1996) zegt: "We feel directly confronted with the horrors of war." (pp. 132). Echter is dit niet de originele foto. Op de originele foto zijn fotografen en televisiereporters te zien die allemaal de gebeurtenis in beeld proberen te brengen. De confrontatie die de bewerkte foto oproept, is niet zodanig aanwezig bij het origineel. Alleen door het bewerken van de foto kon de fotograaf de gruwelen van de Vietnamoorlog aan het publiek tonen (Kroes, 1996, pp. 132).

Deze foto is een goed voorbeeld hoe de werkelijkheid werd

vervormd. Dit gebeurde met vele beelden die op televisie werden getoond met als redenen: propaganda voor de Vietnamoorlog, zoveel mogelijk winst maken of om de gruwelen van de oorlog weer te geven. De wereldbevolking werd dagelijks in de woonkamer geconfronteerd met beelden van een oorlog die zich ver weg afspeelde. Op deze manier werden de mensen betrokken bij de oorlog en gingen ze een mening vormen over de gebeurtenissen.

De Impact van de beelden op de bevolking

De wereld werd kleiner door de televisie en deze ontwikkeling ging gepaard met een sterk toenemende belangstelling voor internationale problemen. Door de invloed van de televisie werd de plaats van de media in de samenleving steeds dominanter (Van der Maar, 2007, pp. 9-10). Bij de Nederlandse bevolking ontstond belangstelling voor de Vietnamoorlog. De reportages over de oorlog die via verschillende media werden verspreid droegen een impliciete boodschap van uitzichtloosheid in zich stelt

van der Maar (2007): "Zo toonden de actualiteitenrubrieken op de televisie beelden van terneergeslagen Amerikaanse soldaten, van gewonde Vietnamese kinderen in een ziekenhuis en van het kerkelijke protest in de Verenigde Staten." (pp. 79). Dit zorgde ervoor dat de Nederlandse regering verantwoording moest gaan afleggen voor de houding die Nederland ten opzichte van de oorlog aannam (van der Maar, 2007).

De Nederlandse regering stond gedurende de gehele Vietnamoorlog achter het Amerikaanse militaire

optreden in Vietnam. Dit standpunt riep echter onder de bevolking steeds meer verzet op naarmate de oorlog vorderde en leidde uiteindelijk tot protesten. Om te voorkomen dat de protesten te omvangrijk werden, gaf de regering deels toe aan de oppositie. Zo benaderde Luns in 1968 en 1970, onder druk van het parlement, een aantal landen voor een internationale vredesoproep. Ook diende Schmelzer een protest in tegen het opnieuw bombarderen van Noord-Vietnam bij de Amerikaanse regering (Van der Maar, 2007, pp. 197 - 199).

Zowel in de VS als in Nederland krijgt het protest tegen de Vietnamoorlog vanaf het voorjaar van 1967 een breder draagvlak (Van der Maar, 2007, pp. 81). Hammond (1989) citeert echter in zijn artikelen verschillende schrijvers aan die de invloed van de televisie op deze protesten betwisten. Hij zegt over de invloed van de beelden:

The few studies of the subject that have occurred to date show that while television news set part of the agenda for what people thought about, the judgments that resulted were complex in origin and hardly the product of some vague sense of horror conveyed by television news.

(Hammond, 1989, pp. 314)

De gedachten van de mensen werden dus beïnvloed door wat op de televisie te zien was, maar meningen die zij vormden zijn nauwelijks terug te voeren op datgene wat daadwerkelijk op de televisie werd getoond.

The Columbia University Survey of Broadcast Journalism uit 1972 laat zien dat in 1968 minder dan de helft van de Amerikaanse huishoudens naar het nieuws keek (Hammond, 1989, pp. 315). Verder stelt Hammond (1989) ter discussie of de mensen die het nieuws keken ook daadwerkelijk de beelden en tragiek in zich op namen. Zo



blijkt uit een onderzoek van The National Association of Broadcasters dat hij aanhaalt in zijn artikel, dat 51 procent zich geen enkel nieuwsitem kon herinneren en bij de 49 procent die zich wel een of meerdere items konden herinneren betrof het vaak het commentaar van de presentator aan het einde van de uitzending (pp. 315). Concluderend stelt The National Association of Broadcasters dan ook: "in theory the most influential in terms of public opinion, was the least remembered." (Hammond, 1989, pp. 315). Er zou dus gesteld kunnen worden dat de televisiebeelden van de Vietnamoorlog voor meer belangstelling voor internationale problemen zorgde. Vele protestgroepen komen op in Nederland en de VS. De directe invloed van de televisiebeelden op de mensen valt echter te betwisten. De discussie of de televisiebeelden hebben gezorgd voor de protesten hangt samen met de bewering dat de televisiebeelden hebben gezorgd voor het beëindigen van de oorlog. Wanneer de televisiebeelden een kleinere invloed hebben gehad dan aanvankelijk werd gedacht, moet de grootte van de rol van de televisie bij het uiteindelijk terugtrekken van de Amerikaanse troepen ook opnieuw worden bekeken.

Amerikaanse troepen trekken zich terug

Veel Amerikanen zien het gedemoraliseerde thuisfront als reden voor de nederlaag in Vietnam. De (vervormde) beelden die op televisie werden getoond, zorgden ervoor dat bij de mensen in de VS het geloof en vertrouwen in de missie verloren ging (Hammond, 1989, pp. 312) (Kroes, 1996, pp. 134). Echter is er een debat in hoeverre de televisie daadwerkelijk hiervoor heeft gezorgd.

Hammond (1989) begint zijn artikel met dit debat. Zo geeft hij Westmoreland weer die de impact van de televisie op de Amerikaanse toeschouwers als enorm krachtig beschrijft. Vervolgens haalt hij Roper aan die in het boek van Braestrup uit 1977 stelt dat het publiek zijn eigen mening vormde over de oorlog, wat de pers ook te zeggen had (pp. 312). Hammond (1989) stelt later zelf: "rather than changing opinions within the viewing audience, television coverage of the war may have reinforced those that already existed." (pp. 314). De meningen van de mensen die het nieuws keken werden dus versterkt door de beelden, maar niet gevormd. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat televisie wel een rol heeft gespeeld bij de opkomst van protesten, maar is niet de veroorzaker geweest en dus ook niet de veroorzaker van het terug trekken van de troepen.

Ook Kroes (1996) bespreekt de hypothese dat de VS de oorlog zou hebben verloren door de invloed van de televisie op het thuisfront. Hij stelt dat de invloed van de televisie cruciaal is geweest bij het vormen van de mening van het thuisfront. Echter is de impact zeer complex en draagt televisie met name bij aan de algemeen heersende onzekerheid en verbijstering (pp. 134-136). Kroes (1996) concludeert dan ook dat de bewering over de invloed van de televisie op het thuisfront niet zo eenzijdig te stellen valt (pp. 136).

Wanneer we naar de voorgaande paragrafen kijken kan worden gesteld dat het terugtrekken van de Amerikaanse troepen niet direct het gevolg is van de invloed van televisie. De situatie in Vietnam werd vaak niet geheel naar waarheid weergegeven om de beelden voor de kijkers aantrekkelijk te houden en voor propagandadoeleinden. De beelden lieten de werkelijke gruwelen van de oorlog niet zien. De invloed van deze beelden is dan ook niet als reden aan te voeren voor de grote protesten. Echter werden ook beelden bewerkt waardoor de gruwelen juist beter tot uiting kwamen, zoals de bekende foto van de huilende kinderen die naar de camera rennen. Deze zouden wel kunnen hebben gezorgd voor protesten.

Verder is in de tweede paragraaf de invloed van de televisie op de reactie van de bevolking beschreven. Hier was te zien dat de televisiebeelden niet veel invloed uitoefende

aangezien minder dan de helft het nieuws keek en de meesten wisten hiervan achteraf geen items te herinneren. Ook deze bevindingen spreken het ontstaan van grote protest groepen als gevolg van televisiebeelden tegen.

Zowel Hammond (1989), Kroes (1996) en de bevindingen in dit artikel duiden erop dat het terugtrekken van de Amerikaanse troepen uit Vietnam niet is veroorzaakt door de invloed van de televisie op het thuisfront. De televisiebeelden zullen weldegelijk een rol hebben gespeeld bij (de opkomst van) protesten, maar zijn niet de enige veroorzaker. De televisie kan dan ook niet alleen verantwoordelijk worden gehouden voor het verliezen van de oorlog.

Discussie

In dit artikel is getracht antwoord te geven op de vraag: "In hoeverre heeft het medium televisie gezorgd voor mondiale betrokkenheid bij de Vietnamoorlog?" Hierbij is secundaire literatuur gebruikt die door historici is geschreven en is peer-reviewed. Dit zorgt voor de betrouwbaarheid van dit stuk. Echter is van het boek *Television and the red menace: the video road to Vietnam* geschreven door F.J. MacDonald niet te achterhalen of dit peer-reviewed is. Dit maakt de eerste paragraaf minder valide.

Verder is in het artikel een zo volledig mogelijk beeld gegeven van de televisie en de Vietnamoorlog. Echter is de betrokkenheid van de bevolking bij oorlogvoering niet vergeleken met een eerdere oorlog waar geen gebruik is gemaakt van televisie. Dit is een onderwerp wat in een vervolgstudie van belang is.

Als laatste is uit de literatuur soms niet even duidelijk op te maken in hoeverre een gebeurtenis samenhangt met televisiebeelden. Vaak wordt, met name in literatuur die niet specifiek gericht is op de televisie, gesproken over "media". Hier is de exacte rol van de televisie niet uit te filteren. Er is in het artikel voornamelijk gebruik gemaakt van stukken uit de literatuur waar ook duidelijk gesproken werd over de televisie. Echter zitten er ook stukken in het artikel waar de bronnen minder duidelijk waren en deze beweringen zijn dan ook minder valide.

Conclusie

De invloed van de televisie op de Vietnamoorlog is niet te ontkennen. De beelden die via dit technologische medium werden verspreid, hadden verschillende doeleinden. Zo werden de originele beelden vaak bewerkt om propagandistische doeleinden te bereiken, om zo veel mogelijk winst te maken of om de wereld de werkelijke gruwelen van de Vietnamoorlog te tonen. Over de invloed van de beelden die op televisie te zien waren is veel discussie. De televisiebeelden zorgden voor meer belangstelling voor de Vietnamoorlog, maar de meningen van de mensen lijken niet direct hiervan afkomstig te zijn. De televisie kan dan ook niet worden gezien als de veroorzaker van de protesten en is dus ook niet verantwoordelijk voor het verliezen van de Vietnamoorlog.

Het medium televisie heeft gezorgd voor belangstelling voor de Vietnamoorlog en heeft bijgedragen aan de betrokkenheid van de bevolking in de VS en Nederland. De invloed was echter niet dermate groot dat het heeft gezorgd voor het beëindigen van de oorlog. Met deze informatie kunnen we naar hedendaagse oorlogen kijken om de invloed van technologische media op de mondiale betrokkenheid en de gevolgen hiervan te voorspellen.

Door technologische media is er een verandering in grensoverschrijdende contacten waar te nemen. Hierdoor is er een mondiale betrokkenheid bij oorlogsvoering mogelijk. Om een beter inzicht te krijgen in de invloeden van technologische media op mondiale betrokkenheid bij oorlogsvoering is verder onderzoek nodig naar nieuwere



The third space: De vorming van universaliteit van sciencefiction

Abstract

In dit artikel wordt onderzocht in hoeverre technologie kan bijdragen aan de vorming van universaliteit van het genre science fiction. Science fiction is een genre waarin een wereld wordt geschetst van een toekomst die veel mensen zich kunnen voorstellen, door het gebruik van technologie. Het genre science fiction kan bepaalde grenzen overschrijden en dus mondiaal aantrekkelijk worden, omdat het genre over een onbekende wereld spreekt die hiermee een third space creëert.

Door te onderzoeken welke rol technologie heeft bij de universaliteit van het genre, kan er worden gevonden welke elementen eraan bijdragen dat het genre bij zoveel mensen aanspreekt. Doordat science fiction een cultuur overschrijdend genre is, is het een goed genre om bepaalde kwesties aan de orde te stellen. Het genre kan hiermee bepaalde zorgen overbrengen aan de lezers over bijvoorbeeld technologie.

De vraag zal onderzocht worden door de concepten 'novum' en third space uit te leggen en verklaren, aan de hand van een aantal artikelen. Technologie speelt bij beide concepten een belangrijke rol. Hierdoor kan, door deze concepten te onderzoeken, de rol van technologie uitgelegd worden. Daarnaast zal er in dit artikel een relatie worden beschreven tussen de twee genoemde kenmerken, zodat duidelijk kan worden gemaakt dat deze twee concepten met elkaar verbonden zijn en verbonden zijn met de vorming van de universaliteit.

De conclusie die uit dit onderzoek wordt getrokken is dat technologie er mede voor zorgt dat het genre science fiction een universeel genre is.

The Time Machine, Brave New World of Neuromancer zijn allemaal boeken die horen bij het science fiction genre. Iedereen kent het genre wellicht van de vele films die gemaakt zijn, zoals Star Wars, Back to the Future en Alien. Al veel eerder waren er echter al romans over science fiction, zoals dus Brave New World. In deze boeken wordt technologie, zoals robots en camera's, veel gebruikt en deze is hierdoor een van de meest herkenbare aspecten van dit genre. Technologie in de boeken van het genre science fiction is al veel onderzocht, bijvoorbeeld door Adam Roberts (2006) in zijn boek Science Fiction.

Mede door dit boek wordt er in dit artikel onderzocht in hoeverre technologie kan bijdragen aan de vorming van universaliteit van het genre science fiction, oftewel in hoeverre dit bijdraagt aan het cultuur overschrijdende aspect van het genre. Deze vraag wordt beantwoord door bij technologie de concepten het 'novum' en de third space te verklaren. Technologie kan, doordat het veel gebruikt wordt in het genre, goed

gebruikt worden om science fiction te onderzoeken.

Door deze vraag te beantwoorden kan er gekeken worden welke elementen bijdragen aan de identificeerbaarheid en universaliteit van het genre bij zo veel lezers. Wanneer deze elementen gevonden zijn, ontstaat er een idee wat lezers van verschillende culturen belangrijke of interessante onderwerpen vinden om over te lezen en na te denken. Doordat science fiction een cultuur overschrijdend genre is, is het een goed genre om bepaalde kwesties aan de orde te stellen en kan hiermee een verband met globalisering gevonden worden. Hiermee kan het genre ook bepaalde zorgen overbrengen aan de lezers, om zo de lezers op een leuke manier te waarschuwen voor bepaalde (technologische) ontwikkelingen.

De universaliteit van het genre wordt onderzocht door de rol van technologie te verklaren aan de hand van het 'novum', waarna er gefocust zal worden op de third space.

Daarnaast wordt in dit artikel een relatie beschreven tussen deze twee concepten bij technologie en het genre in het algemeen, zodat duidelijk kan worden gemaakt dat deze twee concepten met elkaar verbonden zijn en verbonden zijn met de vorming van de universaliteit van het genre. Zo kan er een compleet beeld ontstaan van de rol die technologie speelt in de universaliteit van het genre.

Het 'novum'

Binnen het genre science fiction wordt het 'novum' veel gebruikt. In veel definities van science fiction wordt het 'novum' omschreven als een onderscheidend aspect van het genre. Het 'novum' zal in deze paragraaf worden behandeld om te verklaren op welke manier technologie in het genre wordt gebruikt, om daarna dieper in te gaan op de rol die technologie speelt bij de vorming van universaliteit.

Darko Suvin (1972) heeft science fiction als volgt gedefinieerd: "the literature of cognitive estrangement" (pp. 372). De estrangement, oftewel de vervreemding, laat toe dat de lezer iets herkent en het tegelijkertijd niet herkent (pp. 374), zo creëert het genre een 'novum' (pp. 373). Dit 'novum' wordt, op de een of andere manier, in meerdere definities van het genre gebruikt en betekent eigenlijk dat er iets nieuws wordt gecreëerd uit iets wat wel enigszins herkenbaar is (Roberts, 2006). Om het 'novum' duidelijker te maken, kan er gedacht worden aan een cyborg. Hierbij wordt iets wat de lezers al kennen, een robot, samengevoegd met een nieuw element, namelijk dat de cyborg menselijke eigenschappen krijgt toegeschreven.

Er wordt echter in meerdere genres een 'novum' gebruikt, zoals fantasy of fairy tale (Suvin, 1972, pp. 375). Wat het gebruik van het 'novum' binnen science fiction zo uniek maakt, is dat volgens Darko Suvin (1972), in het genre gebruik gemaakt wordt van de cognitie. Er wordt met een wetenschappelijke blik gekeken naar het 'novum'. Het 'novum' moet wel enigszins wetenschappelijk bewezen kunnen worden of vanuit een wetenschappelijk standpunt bekeken kunnen worden. Het 'novum' in het genre science fiction moet wel enigszins waar kunnen zijn, terwijl in het genre fantasy of fairy tale het 'novum' bijvoorbeeld magie is wat niet waar kan zijn. Het samenspel tussen cognitie en het 'novum' is wat het genre zo uniek maakt (pp. 375).

Science fiction kan technologie als een 'novum' gebruiken, terwijl technologie heel herkenbaar is. Iedereen gebruikt technologie in zijn dagelijkse leven en er hoeft dus niet per se iets nieuws gecreëerd te worden. Toch kan technologie wel een 'novum' vormen. Volgens Roberts (2006) komt het juist doordat technologie in het dagelijkse leven veel gebruikt wordt, dat technologie als 'novum' goed past. Een 'novum' creëert iets anders dan wat de lezer gewend is. De meeste lezers van science fiction weten niet precies hoe technologie werkt of hoe wetenschappers dit gemaakt hebben. Het is door die onwetendheid van lezers dat science fiction technologie kan gebruiken als 'novum'. Technologie is dan wel iets heel herkenbaars, het is ook heel onherkenbaar en mysterieus (pp. 110-11). Een manier waarop de wetenschap in science fiction gebruikt kan worden als 'novum' wordt door Gérard Klein (2001) omschreven. Gérard Klein (2001) heeft het daarin niet over de herkenbaarheid van technologie of wetenschap, maar over het genre als bepaalde representatie van een wetenschappelijk idee (pp. 122).

Klein (2001) heeft het in zijn artikel niet expliciet over technologie, maar volgens hem kan science fiction ook leiden tot het nadenken over bepaalde ideeën (pp. 123). Zo zou een science fiction verhaal over technologische ontwikkelingen en de negativiteit van deze ontwikkelingen, de lezer laten nadenken over de technologische ontwikkelingen die wel al bestaan en in hoeverre deze ontwikkelingen wel positief zijn. Het 'novum' in deze zin is dan de negativiteit van technologische ontwikkelingen, met het

'novum' kan dan ook een bepaalde visie uitgebeeld worden.

Juist door technologie te gebruiken bij de creatie van het 'novum' ontstaat er een universeel aspect bij het genre science fiction. Technologie is niet cultuurgebonden en is hierdoor voor veel lezers een herkenbaar element. Het 'novum' creëert iets nieuws, waarmee de aandacht van de lezer direct getrokken wordt naar het 'novum'.

De third space

De third space wordt, in tegenstelling tot het 'novum', niet vaak direct in verband gebracht met het genre science fiction. Toch creëert het genre wel degelijk een third space. In deze paragraaf zal de third space verder uitgelegd worden aan de hand van technologie. Hierna wordt dieper ingegaan op de manier waarop technologie kan bijdragen aan de vorming van universaliteit.

De third space kan gedefinieerd worden als het overschrijden van culturele grenzen (Malek, 2006, pp. 357). Dit wil zeggen dat de third space een plek is tussen culturele grenzen. Amy Malek (2006) heeft deze term gebruikt, niet specifiek voor het genre science fiction, maar voor literatuur in het algemeen. In haar artikel vertelt Amy Malek (2006) dat door het creëren van de third space meer lezers zich kunnen identificeren met een verhaal, omdat er een soort plek wordt gecreëerd die noch bij de ene noch bij de andere cultuur helemaal past (pp. 357).

Science fiction kan ook een third space creëren, zoals Adam Roberts (2006) in zijn boek uitlegt. Hij bepleit dat het genre over culturele grenzen en grenzen van generaties gaat, als er wordt gefocust op de antiqiteit van het genre. Mensen van verschillende culturele achtergronden willen over werelden fantaseren die zij niet kennen. Dit ligt misschien wel in de menselijke aard (pp. 37,38). Dit kan wellicht ook een verklaring zijn voor wat het genre universeel maakt. Science fiction spreekt over andere werelden, waarin technologie meestal een belangrijke, dan wel onmisbare, rol speelt. Science fiction wordt een universeel thema en kan een third space creëren door het gebruik van iets herkenbaars, namelijk technologie. Binnen verschillende culturen wordt technologie gebruikt op een bepaalde manier. Technologie is dus, zoals in de vorige paragraaf beschreven, cultuur overschrijdend en helpt hierdoor bij de creatie van een third space. Technologie hoort niet per se bij één bepaalde cultuur en is dus op zichzelf al een third space, hierdoor kan technologie er mede voor zorgen dat er bij het genre zelf een third space ontstaat.

Het gebruik van technologie binnen het genre kan helpen bij het creëren van de third space. Het herkenbare, de technologie, wordt zo gebruikt dat er met deze technologie kan worden geïdentificeerd. Volgens Adam Roberts (2006) worden bepaalde technologische ontwikkelingen gebruikt voor het samenvoegen van de machine en de mens, waarmee die technologische ontwikkeling ook menselijke eigenschappen krijgt toebedeeld. Hierdoor kan de lezer zich identificeren met deze technologie (pp. 111). Het samenvoegen van de machine en de mens zorgt er eigenlijk al voor dat er een soort third space ontstaat, een plek tussen grenzen in. De cyborg, een samenvoeging van machine en menselijke eigenschappen, kan niet worden gecategoriseerd bij machines en niet bij mensen. Machines hebben namelijk geen menselijke eigenschappen, dus kan de cyborg niet bij die categorie ingedeeld worden. En mensen zijn gemaakt van vlees en bloed en de cyborg van staal, dus kan de cyborg ook niet bij deze categorie ingedeeld worden. Er ontstaat als het ware een derde categorie of een derde plek, die bij beide categorieën gedeeltelijk hoort. Door de cyborg wordt er een plek tussen grenzen in gecreëerd, die zorgt dat er meer lezers zich kunnen identificeren met het verhaal omdat er niet op één bepaalde cultuur wordt gefocust.

In een hoofdstuk van William Haney (2006) wordt gesproken over de gelijkens tussen de mens en de computer in een science fiction roman. De mens wordt als het ware

ook als een computer beschouwd in deze roman (pp. 113). Er wordt dan een gelijkenis gecreëerd tussen de mens en de machine. Een gelijkenis die mensen erop wijst hoe gelijk de mens en computer in bepaalde situaties zijn. Dit leidt ten eerste toe dat de lezer nadenkt over hoe de mens zelf reageert in bepaalde situaties en hoe die gelijk zijn aan hoe een computer handelt. Ten tweede leidt dit ertoe dat de lezer nadenkt over hoe snel de ontwikkeling van de computer en technologie gaat.

Met het gebruik van technologie binnen het genre kan als het ware een plek geschetst worden die niet bij het een of bij het ander hoort. Science fiction creëert een third space juist doordat het een wereld schetst die voor niemand geheel klopt of herkenbaar is, hierdoor kunnen meer mensen zich vinden in het verhaal en speelt technologie een rol in de vorming van die universaliteit. De gelijkenis die wordt getrokken tussen mens en machine die wordt beschreven door William Haney (2006), of de samenvoeging van mens en machine die omschreven wordt door Adam Roberts (2006), creëert een plek die noch bij de mens noch bij de machine hoort.

Relatie tussen het 'novum' en third space

In de vorige paragrafen zijn twee rollen van technologie beschreven die kunnen helpen bij het ontdekken van de elementen die het genre science fiction universeel maken. In deze paragraaf zullen deze twee rollen van technologie met elkaar verbonden worden en beter verbonden worden met het genre science fiction om zo een duidelijke schets te maken van de universaliteit van het genre.

De populariteit van het genre kan wellicht toegeschreven worden aan het beeld van een wereld die voor niemand geheel identificeerbaar is, met bekende en onbekende aspecten in die wereld. Science fiction creëert iets nieuws door meerdere elementen met elkaar te verbinden, voornamelijk door technologie te gebruiken, en creëert daardoor op hetzelfde moment een third space.

Een voorbeeld van een aspect binnen het genre waarbij zowel een 'novum' als een third space wordt gecreëerd is de cyborg. Met het gebruik van een cyborg wordt laten zien hoe de mens en de machine worden samengevoegd en één worden (Haney, 2006, pp. 92-112). Het gebruik van een cyborg zorgt aan de ene kant voor de creatie van een 'novum'. De cyborg is namelijk iets nieuws, iets wat iedereen wel herkent en op hetzelfde moment niet herkent. Aan de andere kant zorgt het gebruik van de cyborg voor de creatie van een third space, een cyborg is namelijk een hybride vorm, oftewel een kruising. De cyborg is een kruising van de mens en de machine, waardoor de lezer zich op een bepaalde mate kan identificeren met de cyborg die zowel herkenbare als onherkenbare aspecten met zich meedraagt. De creatie van de cyborg, het 'novum', zorgt ervoor dat er een third space ontstaat. De third space is hierbij niet een plek tussen culturele grenzen in, zoals Amy Malek dat in haar artikel heeft uitgelegd (Malek, 2006). Het is eerder een plek tussen grenzen in, de grenzen van het bekende en het onbekende. Science fiction zorgt er wel voor dat lezers zich, door het 'novum' en de third space, kunnen identificeren met het verhaal.

Het voorbeeld van de cyborg representeert goed hoe het genre science fiction beschreven kan worden. Science fiction creëert een kruising van twee werelden, een kruising van het bekende met het onbekende. Het genre gebruikt bijvoorbeeld technologie om dit te bewerkstelligen. Science fiction gaat een stapje verder dan andere genres door een nieuw, niet bestaand, element, toe te voegen aan iets wat wel al bestaat. Science fiction creëert hierdoor zowel een 'novum' als een

third space.

De creatie van de third space met het gebruik van het 'novum', die hierdoor ook een andere third space creëert dan andere genres, zorgt ervoor dat lezers zich kunnen identificeren met het verhaal wat in het boek gecreëerd wordt. Technologie helpt, door het gebruik hiervan in het genre als een 'novum', bij de creatie van een third space. Het 'novum' zorgt ervoor dat het element dat gecreëerd wordt, zoals een cyborg, niet meer bij één bepaalde plek thuishoort en er dus een andere, nieuwe plek ontstaat.

Conclusie

In dit artikel is onderzocht in hoeverre technologie kan bijdragen aan de vorming van de universaliteit van het genre science fiction. Uit dit artikel is naar voren gekomen dat door het gebruik van het 'novum' en de creatie van de third space er met het genre, oftewel het verhaal, geïdentificeerd kan worden. Deze elementen maken het genre universeel, aangezien er geen onderscheid gemaakt hoeft te worden tussen culturen maar er onderscheid gemaakt wordt tussen mens en machine. Technologie wordt gebruikt voor deze concepten en er kan geconcludeerd worden dat technologie een grote rol speelt in de vorming van universaliteit van het genre.

Wat het genre universeel maakt is het 'novum' en de third space die gecreëerd worden, waardoor er een nieuwe wereld ontstaat die voor iedereen niet helemaal herkenbaar is en dus paradoxaal, voor iedereen identificeerbaar. Met het beantwoorden van de vraag is onderzocht wat het genre universeel en cultuur overschrijdend maakt, waardoor er een idee ontstaat wat verschillende culturen interessant vinden om over te lezen en kan er wellicht dieper op ingegaan worden waarom verscheidene culturen die elementen interessant vinden om over te lezen. Hierdoor kan er ook verder onderzocht worden aan welke elementen er extra aandacht moet worden besteed bij andere genres.

Bij een vervolgonderzoek kunnen wellicht meer aspecten van technologie onderzocht worden binnen het genre, aangezien in dit artikel alleen de third space eigenlijk verder nog onderzocht is. Er is in dit artikel veel focus gelegd op het 'novum' om dit te kunnen verbinden met de third space, het 'novum' had wellicht wat korter en bondiger kunnen worden weergegeven. Bovendien is de relatie die getrokken is tussen het genre en de aspecten nog wel vaag en kan dit beter.



**Een Efteling
zonder
sprookjes**

De film *The Purge* is een dystopische horrorfilm die een toekomstig scenario van de Verenigde Staten over ongeveer een decennium laat zien. In deze maatschappij heeft de overheid een extreme maatregel getroffen om de hoge cijfers van criminaliteit en werkloosheid te bestrijden. Hierdoor is een wet gemaakt die stelt dat één etmaal per jaar alle vormen van criminaliteit, waaronder moord, toegestaan zijn. Tijdens deze zogenaemde *Purge Night* veranderen de Verenigde Staten in een heuse hel. Wat blijkt uit de twee volgende films van de trilogie en wat een opletten kijker in de eerste film ook al zou zijn opgevallen, is dat er een achterliggende gedachte is voor het inluiden van deze wet: het uitroeien van de lagere sociaaleconomische klassen. Alleen de rijke bevolking kan zich huisvesting met goede beveiliging voor de nacht permitteren.

In de film *de Purge* organiseert een rijke elite een schouwspel waar arme burgers vermoord worden. Deze mensen kopen ze op bij criminelen en er ontstaat zo een markt voor het doorverkopen van mensen als levend aas. Hoewel een apocalyptisch scenario als hierboven beschreven waarschijnlijk als fictie klinkt, is dit in mijn opinie helemaal niet zo. Sterker nog, de wereldwijd gerenommeerde drukker voor wetenschappelijke literatuur Elsevier heeft een futurologisch wetenschappelijk onderzoek gepubliceerd waarin onderzocht wordt of het tegen betaling laten vermoorden van mensen als toeristische sector kan dienen in de toekomst. Dit fenomeen heeft zelfs binnen meerdere disciplines de aandacht gekregen.

In het artikel *Hunting Humans: A future for tourism in 2200*, door Daniel William en Mackenzie Wright wordt het entertainment van het doden van mensen als *dark tourism* gedefinieerd. Deze sector is echter niet enkel een toekomstbeeld maar was vroeger een bloeiende sector waar veel geld in omging en waar mensen van verre door aangetrokken werden. Denk aan de Romeinse gladiatorengevechten en publieke executies die een heus spektakel vormde voor het volk.

De toekomst ziet er apocalyptisch uit. De auteurs stellen dat: "Present day 2200, we now live in a dystopian future where the impoverished and worthless masses of society exist beneath the high tech super wealthy-elite of the world," (Daniel William en Mackenzie Wright, 2016, pp. 38). Volgens hen zouden er in de toekomst een beperkt aanbod aan voedsel en energie zijn, door de uitputting van natuurlijke reserves en de steeds heftiger wordende impact van natuurrampen. Er zal in de toekomst waarschijnlijk een technologisch sterk ontwikkelde elite gevormd zijn die probeert om controle over de schaarse energiebronnen te krijgen. De technologie geeft de elite dus een machtspositie. Vanuit historisch perspectief zou dit scenario als een herhaling van de gladiatoren tijd gezien kunnen worden. Het jaagspelletje beperkt zich dan niet tot het Romeinse rijk en de vorm van het schouwspel is door technologie veranderd. De entertainmentparken zouden als een toekomstige markt gezien kunnen worden. De over de wereld verspreide enclaves van de elites zouden als een opzichzelfstaande cultuur gezien kunnen worden. Klimaatverandering en natuurrampen kan men als oorzaak zien voor de start van de Apocalyps. Volgens de auteurs van het artikel zijn er meerdere oorzaken waardoor de toeristische sector mogelijk een inhumane karakter krijgt. Enkele oorzaken zijn de groei in technologische ontwikkeling en de groei in migratie. Veranderingen in de structuren van sociale klassen en religie spelen ook een rol. Een belangrijke oorzaak is de populatieomvang en groei. Het doel van de gruweligheden

zou zijn dat de technologisch ontwikkelde elite de populatieomvang en populatiegroei wil terugdringen. "During these activities the oppressive mega-rich carried out vacations to purposely slaughter humans, with the 'claimed' aim to reduce population size, but an element of perverse thrill and excitement was said to be fuelling the demand," (Daniel William en Mackenzie Wright, 2016, pp. 38).

Je vraagt je misschien af hoe deze toeristische sector er precies uit ziet. Volgens Daniel William en Mackenzie zouden er grote themapretparken gebouwd worden die de elite kan bezoeken. De armen zullen in deze parken vastgehouden worden in met hekken afgesloten terreinen die veel weg hebben van een dierlijk reservaat. Het jagen op de arme mensen wordt als een spel gezien en door de technologische ontwikkelingen krijgt de jacht de een andere vorm. Zoals vroeger met geweren gejaagd werd zal in de toekomst met drones, andere door computer bestuurd vliegtuigjes en GPS-tracking op de 'prooi' gejaagd worden. Het toekomstbeeld dat de auteurs van het artikel schetsen lijkt griezelig veel op het beeld dat de *The Purge* scheidt. Hier kijkt de rijke elite, die omgeven is door de meest verfijnde technologische snufjes, met een mix van arrogantie en vermaak toe naar hoe arme ongewapende burgers in een ondergrondse arena opgejaagd en vermoord worden. De rijke lui kijken lachend toe van achter het kogelvrij glas en nippen van hun overpriced champagne.

Bibliografie

Artikel 1

- Williamson, J. (2002). Winners and losers over two centuries of globalization. *NBER Working Paper*, 9161, 1-49. DOI: 10.1057/9780230501850_6
- Temin, P. (1997). Two Views of the British Industrial Revolution. *The journal of economic history*, 57(1), 63-82. DOI: <https://doi.org.proxy.library.uu.nl/10.1017/S0022050700017927>
- Sullivan, R. (1990). The revolution of ideas: widespread patenting and invention during the english industrial revolution. *The Journal of economic history*, 50(2), 349-362. DOI: <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1017/S0022050700036482>
- Mokyr, J. (2009). Intellectual Property Rights, the Industrial Revolution, and the Beginnings of Modern Economic Growth. *The American Economic Review*, 99(2), 349-355. DOI: 10.1257/aer.99.2.349
- MacLeod, C. (2009). Patents for invention: setting the stage for the British industrial revolution? *Empiria*, 18, 37-58. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/empiria.18.2009.1999>

Artikel 2

- Böhme, R., et al. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *The Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 218-9. DOI: 7/jep.29.2.213
- Botsman, R., (2015). Defining The Sharing Economy: What Is Collaborative Consumption And What Isn't? *Fast Company*. Verkregen op: 30 mei 2017. <https://www.fastcompany.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt>
- Hendrickson, J.R. & Hogan, T.L., & Luther, W.J. (2016). The Political Economy of Bitcoin. *Economic Inquiry*, 54(2). 928. DOI: 10.1111/ecin.12291
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Google Scholar. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Moore, T. & Christin, N. (2013). Beware the Middleman: Empirical Analysis of Bitcoin Exchange Risk. *Financial Cryptography and Data Security*, 25-6. DOI: 10.1007/978-3-642-39884-1_3
- Vora, G. (2015). Cryptocurrencies: Are Disruptive Financial Innovations Here? *Modern Economy*, 6(7), 828-9. Verkregen op: 30 mei 2017. http://file.scirp.org/pdf/ME_2015072011152606.pdf
- Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. *Handbook of Digital Currency*, 31-43. Cambridge, Verenigde Staten: Academic Press (Elsevier).

Artikel 3

- Bennett, M. R. (2001). The morphology, structural evolution and significance of push moraines. *Earth Science Reviews*, 53(3-4), 197-236. DOI: 10.1016/S0012-8252(00)00039-8
- Bernard, E., et al. (2016). Using a small COTS UAV to quantify moraine dynamics induced by climate shift in Arctic environments. *International Journal of Remote Sensing*, 38, 1-14. DOI: 10.1080/01431161.2016.1249310
- Drones.nl. (2016). *Drones helpen bij behoud broedplaats groene zeeschildpadden*. Verkregen op: 4 juni, 2017, <https://www.drones.nl/nieuws/2016/02/drones-helpen-bij-behoud-broedplaats-groene-zeeschildpadden>.
- KNMI. *Oorzaken klimaatveranderingen*. Verkregen op: 9 juni, 2017, <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/oorzaken-klimaatveranderingen>.
- Moholdt, G., et al. (2010). Recent elevation changes of Svalbard glaciers derived from ICESat laser altimetry. *Remote Sensing of Environment*, 114 (11), 2756-2767. DOI: 10.1016/j.rse.2010.06.008
- Oerlemans, J. (2005). Extracting a climate signal from 169 glacier records. *Science*, 308(5722), 675-677. DOI: 10.1126/science.1107046
- Ryan, J. C., et al. (2015). UAV photogrammetry and structure from motion to assess calving dynamics at Store Glacier, a large outlet draining the Greenland ice sheet. *The Cryosphere*, 9, 1-11. DOI: 10.5194/tc-9-1-2015
- Westoby, M. J., et al. (2015). Instruments and methods: Sedimentological characterization in Antarctic moraines using uavs and Structure-from-Motion photogrammetry. *Journal of Glaciology*, 61(230), 1088-1102. DOI: 10.3189/2015JoG15J086
- Westoby, M. J., et al. (2015). Interannual surface evolution of an Antarctic blue-ice moraine using multi-temporal DEMs. *Earth Surface Dynamics*, 4, 515-529. DOI: 10.5194/esurf-4-515-2016

Artikel 4

- Cerqui, D. (2002). The future of humankind in the era of human and computer hybridization: an anthropological analysis. *Ethics and Information Technology*, 4(2), 101-108. DOI: 10.1023/A:1019940127052
- Wilson, S. M., & Peterson, L. C. (2002). The anthropology of online communities. *Annual review of anthropology*, 31(1), 449-467. DOI: 10.1146/annurev.anthro.31.040402.085436
- Escobar, A. (1995). Anthropology and the future: new technologies and the reinvention of culture. *Futures*, 27(4), 409-421. Verkregen op 14 mei 2017. DOI: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(95\)00013-M](https://doi.org/10.1016/0016-3287(95)00013-M)
- Herbrechter, S. (2013). *Posthumanism: A critical analysis*. A&C Black. Verkregen op 14 mei 2017: URL: [https://books.google.nl/books?hl=en&lr=&id=ddnUAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Herbrechter,+S.+\(2013\).+Posthumanism:+A+critical+analysis.+A%26C+Black&ots=l_7N58rh2a&sig=DSlyyCOCJ-6vy4bvmdsI7hg2zv#v=onepage&q=Herbrechter%2C%20S.%20\(2013\).%20Posthumanism%3A%20A%20critical%20analysis.%20A%26C%20Black&f=false](https://books.google.nl/books?hl=en&lr=&id=ddnUAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Herbrechter,+S.+(2013).+Posthumanism:+A+critical+analysis.+A%26C+Black&ots=l_7N58rh2a&sig=DSlyyCOCJ-6vy4bvmdsI7hg2zv#v=onepage&q=Herbrechter%2C%20S.%20(2013).%20Posthumanism%3A%20A%20critical%20analysis.%20A%26C%20Black&f=false)
- Gray, C. H., & Driscoll, M. (1992). What's real about virtual reality?: anthropology of, and in, cyberspace. *Visual Anthropology Review*, 8(2), 39-49. DOI: 10.1525/var.1992.8.2.39

Artikel 5

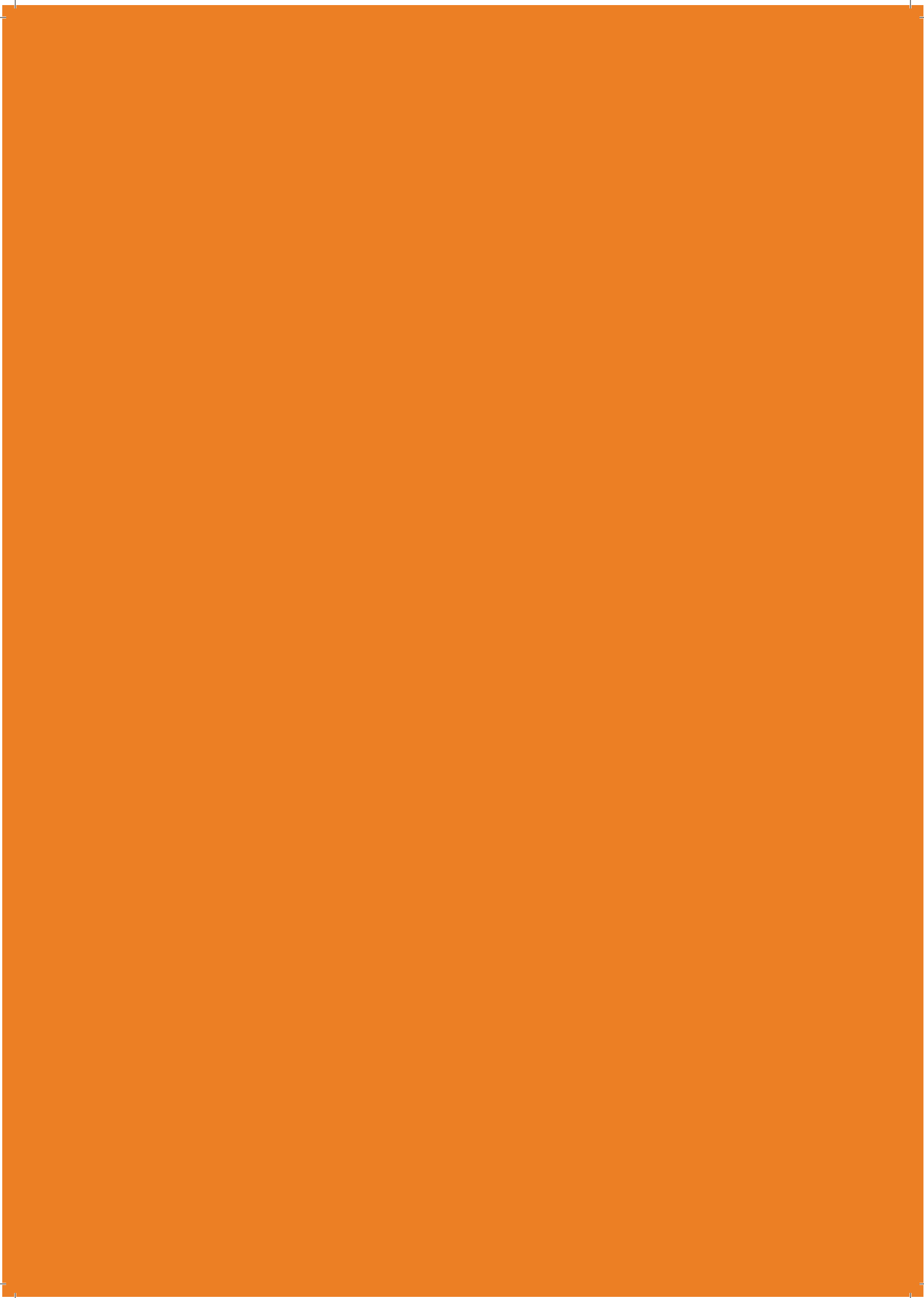
- Hammond, W. M. (1989). The Press in Vietnam as Agent of Defeat: A Critical Examination. *Reviews in American History*, 17(2), 312-323. Doi: 10.2307/2702936.
- Kroes, R. (1996). *If you've seen one, you've seen the mall: Europeans and American mass Culture*. Champaign, Illinois: University of Illinois Press.
- Macdonald, F. J. (1985). *Television and the red menace: the video road to Vietnam*. New York, NY: Praeger Publishers.
- Van der Maar, R. (2007). *Welterusten mijnheer de president : Nederland en de Vietnamoorlog 1965-1973*. Amsterdam, Nederland: Boom.

Artikel 6

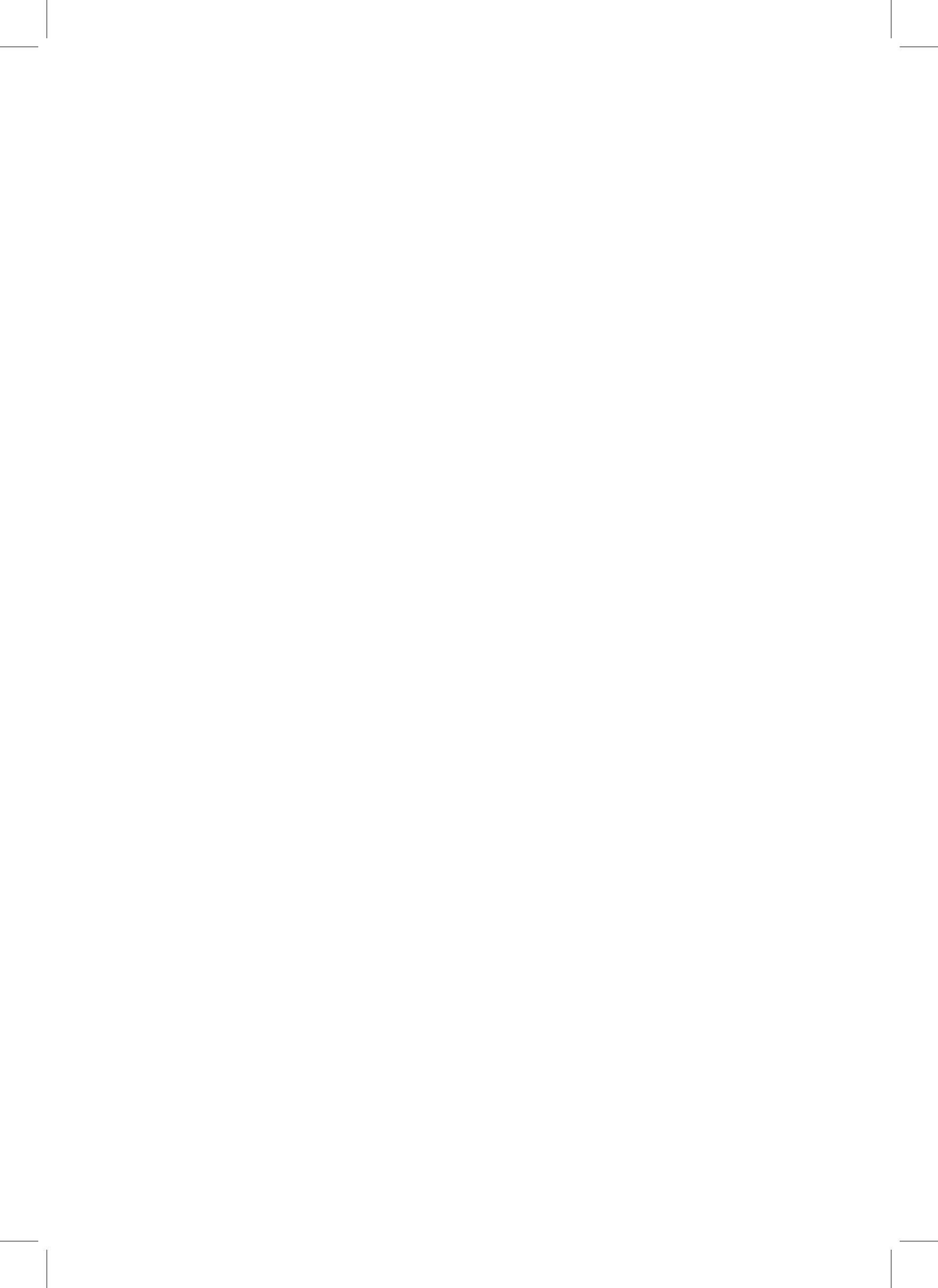
- Haney, tW.S. (2006). *Cyberculture, Cyborgs and Science Fiction: Consciousness and the Posthuman* p. 92-130). Amsterdam, Nederland: Brill Academic Publishers.
<http://web.b.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/detail/detail?sid=45ea2a18-0980-4203-ab82-ebf213b1eca3%40sessionmgr103&vid=0&hid=102&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=160126&db=nlebk>
- Malek, A. (2006). Memoir as Iranian exile cultural production: A case study of Marjane Satrapi's Persepolis series. *Iranian Studies*, 39(3), 353-380. Verkregen op: 4 mei, 2017, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00210860600808201>
- Klein, G. (2000). From the Images of Science to Science Fiction. In P. Parrinder (Author), *Learning from Other Worlds: Estrangement, Cognition, and the Politics of Science Fiction and Utopia* (pp. 119-126). Liverpool, Verenigd Koninkrijk: Liverpool University Press.
<http://web.a.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/detail/detail?sid=19a13018-c554-433592f7e152281ea6f9%40sessionmgr4009&vid=0&hid=4112&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2Z%3d%3d#db=nlebk&AN=242436>
- Roberts, A.C. (2006). *Science Fiction* (p. 1-36, 37-70, 110-133). New York, Verenigde Staten: Routledge. DOI: 10.4324/9780203019368
- Suvin, D. (1972). On the Poetics of the Science Fiction Genre. *College English*, 34(3), 372-382. Verkregen op: 20 mei, 2017, <http://www.jstor.org/stable/375141>

Artikel 7

Wright, D. W. M. (2016). Hunting humans: A future for tourism in 2200.
Futures, 78, 34-46. Verkegen op 20 mei 2017. URL: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.03.021>











Globatech.