

# Creatieve Computers

Een kritische analyse van het academische discours rondom kunstmatige creativiteit.

```
1  using System;
2
3  class Media en Cultuur
4
5  {
6      static void SCRIPTIE()
7
8      {
9
10         Console.WriteLine("Creatieve Computers");
11         Console.ReadLine();
12
13     }
14
15 }
16
```

Isabel Spit  
5520495  
23-2-2018

Bachelor Eindwerkstuk  
Nieuwe Media & Digitale Cultuur  
Studiejaar 2017-18/blok 2  
Begeleider: Tim de Winkel

## Keywords

Computational creativity, technologisch determinisme, sociaal constructivisme, technologisch imaginair, discours, kunstmatige intelligentie, kunstmatige creativiteit

## Abstract

Kunstmatig intelligente systemen halen ons in hoog tempo in, en worden door velen beschouwd als de toekomst. Regelmatig worden er extreme uitspraken gedaan over de toekomst van technologie en de macht die technologie op ons mensen zou hebben. Hoe kunnen wij ons als mens nog van de technologie onderscheiden? Op het gebied van kunst en creativiteit lijkt de mens nog niet gepasseerd door technologie. Menselijke creativiteit speelt een belangrijke rol in veel verschillende aspecten van onze intelligente en heeft daardoor een essentiële rol binnen de kunstmatige intelligentie. Deze uitdagingen rondom kunstmatige creativiteit staat centraal binnen het wetenschappelijke veld *computational creativity*.

De gewaagde uitspraken over technologie zijn vaak gericht op het prikkelen van de kijker, luisteraar of lezer. Binnen de wetenschap geldt er een zwaardere bewijslast dan in een meer informele setting. Hoe spreken wetenschappers onderling over de relatie tussen mens en technologie, en de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit? Binnen dit onderzoek is gekeken naar een emailconversatie tussen een aantal van de grootste wetenschappers binnen het veld van *computational creativity*. De gepubliceerde emailconversatie in *'Evaluation of creativeaesthetics'* zal als casus fungeren binnen dit onderzoek. De vraag die centraal staat binnen dit onderzoek is: Hoe verhoudt de academische conversatie over kunstmatige creativiteit in *'Evaluation of creative aesthetics'* zich tot het debat over de verhouding tussen mens en technologie?

Er is gekeken naar de manier waarop er gesproken wordt over de mogelijkheden van technologie op het gebied van creativiteit. Dit hangt nauw samen met de begrippen technologisch determinisme en technologisch imaginair. Aan de hand van deze begrippen is de mailconversatie binnen het debat over de relatie tussen mens en technologie geplaatst worden. Het gaat hierbij over het debat dat zich richt op de invloed die technologie op ons zou hebben. Het technologisch determinisme schrijft veel macht aan technologie toe. Daartegenover staat het sociaal constructivisme, wat juist de macht meer bij de mens zelf legt.

Duidelijk is dat de wetenschappers in deze meer informele setting extremere uitspraken lijken te doen over de mogelijkheden van technologie, waarbij ze neigen naar sterk technologisch deterministische of juist sociaal constructivistische uitspraken. Ondanks dat er in de wetenschap een nuancering in het debat over de verhouding tussen de mens en technologie naar voren lijkt te komen, blijken de wetenschappers extremere uitspraken te maken die deze nuance achterwege laten.

## Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
1.2 Casus/Positionering	5
2. THEORETISCH KADER	7
2.1 Kunstmatige creativiteit	7
2.2 Discoursen over technologie	8
2.2.1 Technologisch Imaginair	9
2.2.2 Technologisch determinisme	9
2.3 Mens vs. Technologie	10
3. METHODE	12
3.1 Discoursen en machtposities	12
3.2 Critical Discours Analysis	13
4. ANALYSE	15
4.1 Tweedeling	15
4.1.1 Sceptisch versus optimistisch	15
4.1.2 Argumentatie	17
4.2 Redactie	18
4.3 Mens versus technologie	21
4.3.1 Evaluatie	21
5. CONCLUSIE	23
5.1 Vervolg onderzoek	24
6. BIBLIOGRAFIE	24

## 1. INLEIDING

Dat computers op veel gebieden functies beter uit voeren dan de mens lijkt door velen al wel geaccepteerd. Kunstmatig intelligente systemen halen ons in hoog tempo in, en worden door velen beschouwd als de toekomst. Op het gebied van kunst en creativiteit lijkt de mens nog niet gepasseerd. De vraag is echter of en hoelang dat nog zo blijft.

Dit jaar start een project met de robot Asibot. Asibot heeft in samenwerking met schrijver Ronald Giphart een aanvulling op het boek 'I, Robot' van Isaac Asimov geschreven. De robot leverde zelf grammaticaal correcte en 'creatieve' zinnen. Het programma heeft zelfs een 'creativiteitsknop' waarmee de gebruiker kan bepalen hoe creatief de suggesties van de robot moeten worden.<sup>1</sup> Zijn mensen nog wel nodig om kunst te maken?

Experimenten met kunstmatige creativiteit zijn al vaker uitgevoerd. Zo is er de film SUNSPRING gemaakt waarvan het script door een algoritme is geschreven<sup>2</sup>, heeft een computer een schilderij in de stijl van Rembrandt gemaakt<sup>3</sup> en kwam Google met het project DeepDream waarbij de computer hallucinogene collages maakt<sup>4</sup>. Bij Asibot was de interactie met de schrijver nog cruciaal voor het schrijven van de tekst, maar een toekomst waarin deze interactie niet meer nodig is, is volgens sommigen zeker mogelijk. Zo zegt Blaise Agüera y Arcas, die aan het hoofd van een team wetenschappers staat bij Google, het volgende tijdens zijn TED-talk over DeepDream:

Perception and creativity are by no means uniquely human. We start to have computer models that can do exactly those sorts of things. And that ought to be unsurprising, the brain is computational.<sup>5</sup>

Projecten als deze roepen veel vragen op over onze relatie met technologie. Hoe kunnen wij ons als mens nog van de technologie onderscheiden, ofwel, wat maakt ons nou precies menselijk? Bij de robot die poëzie maakt, een filmscript schrijft of meewerkt aan een hoofdstuk van een literair boek komt één specifieke 'menselijke' eigenschap naar voren, namelijk creativiteit.

---

<sup>1</sup> NOS. *Dit is de robot die je van je writer's block afhelpt*. Geraadpleegd op 25-10-2017.

<https://nos.nl/op3/artikel/2178567-dit-is-de-robot-die-je-van-je-writer-s-block-afhelpt.html>

<sup>2</sup> Ars Technica. *Movie written by AI algorithm turns out to be hilarious and intense*. Geraadpleegd op 25-10-2017.

<https://arstechnica.co.uk/gaming/2016/06/sunspring-movie-watch-written-by-ai-details-interview/>

<sup>3</sup> Scientias. *The Next Rembrandt: een portret geschilderd door een computer*. Geraadpleegd op 25-10-2017.

<https://www.scientias.nl/the-next-rembrandt-portret-geschilderd-computer/>

<sup>4</sup> Medium, artwithMI. *DeepDream Art and Machine Learning Symposium 2016*. Geraadpleegd op 25-10-2017.

<https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/deepdream-art-and-machine-learning-symposium-2016-recap-396d1ecf87e3>

<sup>5</sup> TED. *How Computers are learning to be creative*. Geraadpleegd op 25-10-2017.

[https://www.ted.com/talks/blaise\\_aguera\\_y\\_arcas\\_how\\_computers\\_are\\_learning\\_to\\_be\\_creative?sp=7165064a-2c28-4013-a89d-41aa6a6b2bd9.1508708301448&language=nl#t-1042876](https://www.ted.com/talks/blaise_aguera_y_arcas_how_computers_are_learning_to_be_creative?sp=7165064a-2c28-4013-a89d-41aa6a6b2bd9.1508708301448&language=nl#t-1042876)

Agüera y Arcas doet in zijn TED-talk relatief extreme uitspraken over de mogelijkheden van technologie en de verhouding tussen mens en technologie. Deze verhouding tussen mens en technologie is veel bediscussieerd binnen de nieuwe media. Bij een van de debatten staat de hoeveelheid macht die technologie op ons zou hebben centraal. De uitspraak van Agüera y Arcas lijkt te suggereren dat hij technologie als alles behalve ondergeschikt aan de mens ziet. Hij lijkt technologie veel macht toe te kennen en hiermee een duidelijke positie in te nemen in het debat over de verhouding tussen mens en technologie. In situaties zoals deze TED-talk maakt men regelmatig statements die slechts in beperkte mate onderbouwd worden. De uitspraken zijn gewaagd en richten zich op het prikkelen van de kijker, luisteraar of lezer. Binnen de wetenschap geldt er een zwaardere bewijslast. Hoe spreken wetenschappers onderling over de relatie tussen mens en technologie, en de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit?

## 1.2 Casus/Positionering

In 2009 werd een Dagstuhl seminar<sup>6</sup> gehouden over computers en creativiteit. Tijdens dit seminar waren onder andere kunstenaars, muzikanten, filosofen, neurowetenschappers en computerwetenschappers aanwezig om te spreken over de interdisciplinariteit van creativiteit en de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit. Tussen een aantal van de aanwezige is tijdens dit seminar een conversatie begonnen over kunstmatige creativiteit. Deze wetenschappers worden gezien als pioniers binnen het onderzoek naar kunstmatige creativiteit.<sup>7</sup> Deze conversatie startte tijdens het seminar, maar werd gedurende een aantal maanden voortgezet via email.<sup>8</sup> Zeven verschillende wetenschappers bespreken hier de mogelijkheid of een computer ooit daadwerkelijk autonoom creatief zou kunnen zijn. Twee van de drie organisatoren van het seminar, Jon McCormack en Mark d'Inverno, namen ook deel aan deze emailconversatie. Tijdens het seminar ontstond ook het idee voor een boek over dit zelfde onderwerp, 'Computers and Creativity'<sup>9</sup>. McCormack en d'Inverno stelden dit boek samen, bestaande uit teksten van de verschillende aan het seminar deelnemende wetenschappers. Door hen is ook de emailconversatie geredigeerd en als het hoofdstuk 'Evaluation of creative aesthetics' aan 'Computers and Creativity' toegevoegd.

De gepubliceerde emailconversatie in 'Evaluation of creative aesthetics' zal als casus fungeren binnen dit onderzoek. Aangezien een aantal van de belangrijkste wetenschappers uit het desbetreffende veld hier met elkaar in gesprek gaan over kunstmatige creativiteit kan dit hoofdstuk gezien worden als een representatieve weergave van het dominante wetenschappelijke discours over

---

<sup>6</sup> Schloss Dagstuhl. *Computational Creativity: An Interdisciplinary Approach*. Geraadpleegd op 25-10-2017. <http://www.dagstuhl.de/de/programm/kalender/semhp/?semnr=09291>

<sup>7</sup> McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). *Computers and Creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina IX.

<sup>8</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 95.

<sup>9</sup> McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). *Computers and Creativity*. Springer Berlin Heidelberg.

kunstmatige creativiteit. Er is voor gekozen om enkel dit hoofdstuk als casus te gebruiken, omdat het een uniek inzicht biedt in de conversatie tussen de belangrijkste wetenschappers. Er wordt hier directer op elkaar ingehaakt en informeler gesproken dan over het algemeen in het wetenschappelijk discours gebeurt. Zeker bij uitspraken over de mogelijkheden van technologie kan dit een grote rol spelen. Deze informele manier van spreken beïnvloedt namelijk ook de eerder besproken bewijslast. Hierdoor kan het dat men eerder extreme uitspraken doet over technologie. De uitspraken binnen de desbetreffende emailconversatie zijn gepubliceerd en kunnen vervolgens de gedachtegang van anderen over technologie beïnvloeden en hiermee ook de eventuele financiering van toekomstige projecten. Ook heeft het hoofdstuk een uitgebreide en voor de lezer bekende context; het aantal wetenschappers dat eraan mee werkt, de wijze waarop de conversatie is ontstaan en het grote debat waarin het geplaatst kan worden. Dit hoofdstuk biedt een duidelijk afgebakend discours dat tegelijkertijd representatief is en genoeg verschillende aspecten biedt om binnen de kaders van een thesis te onderzoeken.

Er worden regelmatig, zoals bij de TED-Talk van Agüera y Arcas, extreme uitspraken gedaan over de toekomst van technologie en de macht die technologie op ons mensen zou hebben. Hierbij komen verschillende existentiële vragen kijken. Het is voor het beantwoorden van dit soort vragen van belang om beter grip te krijgen op onze relatie met technologie. De verhouding tussen mens en technologie is veel bediscussieerd binnen Nieuwe Media studies. Onderzoeken naar en discussies over kunstmatige creativiteit leggen de verhouding tussen mens en technologie bloot. Het analyseren van dit academische discours, de emailconversatie in *'Evaluation of creative aesthetics'*, kan nieuwe inzichten brengen over de complexe relatie tussen mens en technologie.

De vraag die centraal zal staan binnen dit onderzoek is: Hoe verhoudt de academische conversatie over kunstmatige creativiteit in *'Evaluation of creative aesthetics'* zich tot het debat over de verhouding tussen mens en technologie?

In dit onderzoek zal gekeken worden naar het discours rondom kunstmatige creativiteit. Er zal dan ook gebruik gemaakt worden van een discoursanalyse. Specifieker nog zal er gebruikt gemaakt worden van de door Teun van Dijk besproken methode voor een *Critical Discourse Analysis*.<sup>10</sup> Dit betekent dat er naast de tekst zelf, ook naar de sociale en culturele context gekeken zal worden. De hoofdvraag zal beantwoord worden aan de hand van drie deelvragen. De eerste deelvraag is: Hoe komen verschillende standpunten tot uiting binnen de tekst *'Evaluation of creative aesthetics'*? Hierbij staat de tekst zelf centraal. De tweede deelvraag richt zich juist op de context en luidt: Wat is de context van de conversatie en hoe verhoudt dit zich tot de verschillende standpunten? Hierbij zal qua context gekeken worden naar de verschillende wetenschappers die deelnemen aan het gesprek, maar ook hoe en waar het gesprek ontstaan is en door wie het geredigeerd is. De manier waarop

---

<sup>10</sup> Fairclough, N. (2013). *Critical Discourse Analysis*. In Gee, J. P., & Handford, M. (Eds.), *The Routledge handbook of discourse analysis*. Routledge, Oxon.

technologie beschreven wordt hangt nauw samen met de begrippen technologisch determinisme en technologisch imaginair. Beide begrippen spelen een belangrijke rol in de vorming van het discours rondom nieuwe technologieën en zullen centraal staan bij de derde deelvraag. De derde deelvraag luidt: Hoe kan deze conversatie aan de hand van de begrippen technologisch determinisme en technologisch imaginair binnen het debat over de relatie tussen mens en technologie geplaatst worden?

## 2. THEORETISCH KADER

Het wetenschappelijk discours rondom kunstmatige creativiteit staat centraal binnen dit onderzoek. In dit theoretisch kader zal eerst het wetenschappelijke veld, waarin kunstmatige creativiteit centraal staat, besproken worden. Vervolgens zal discouurvorming rondom technologie besproken worden. Hierbij komen twee begrippen naar voren, het technologisch imaginair en technologisch determinisme. Als laatst zal het debat over de verhouding tussen mens en technologie besproken worden. Hier wordt het debat uiteengezet waarin de conversatie in *'Evaluation of creative aesthetics'* later in dit onderzoek geplaatst zal worden.

### 2.1 Kunstmatige creativiteit

Binnen het veld van kunstmatige intelligentie is creativiteit al vaak onderwerp van discussie geweest.<sup>11</sup> Deze kunstmatige creativiteit kan niet alleen voor kunst, maar voor alle aspecten van kunstmatige intelligentie veel betekenen.

Creativity is a fundamental feature of human intelligence, and an inescapable challenge for AI. Even technologically oriented AI cannot ignore it...Creativity is a feature of human intelligence in general. It is grounded in everyday capacities such as the association of ideas, reminding, perception, analogical thinking, searching a structured problem-space, and reflective self-criticism.<sup>12</sup>

Menselijke creativiteit speelt een belangrijke rol in veel verschillende aspecten van onze intelligente en heeft daardoor een essentiële rol binnen de kunstmatige intelligentie. "Creativity is a fundamental feature of human intelligence, and an inescapable challenge for AI."<sup>13</sup> Het concreet maken van wat

---

<sup>11</sup> Ritchie, G. (2007). Some empirical criteria for attributing creativity to a computer program. *Minds and Machines*, 17(1), 67-99. Pagina 2.

<sup>12</sup> Boden, M. A. (1998). Creativity and artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, 103(1), 347-356. Pagina 347.

<sup>13</sup> Ibidem.

waarde en kwaliteit met betrekking tot kunst en creativiteit precies inhouden, maakt kunstmatige creativiteit zo complex.<sup>14</sup>

Deze uitdagingen rondom kunstmatige creativiteit staat centraal binnen het wetenschappelijke veld *computational creativity*. *Computational creativity* is een onderdeel van kunstmatige intelligentie waarbij er onderzoek wordt gedaan naar en gewerkt wordt met computationele systemen die creatieve ideeën en artefacten produceren. Colton en Wiggins beschrijven *computational creativity* als volgt: “The philosophy, science and engineering of computational systems which, by taking on particular responsibilities, exhibit behaviours that unbiased observers would deem to be creative.”<sup>15</sup>

In ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ wordt voornamelijk gesproken over de evaluatie van een kunstobject. “Here “evaluation” included the decision process during artwork production and that following an artwork’s completion, including evaluation by others such as audiences and critics.”<sup>16</sup> Dat een robot kunst zou kunnen maken zijn de verschillende wetenschappers het al over eens. Als de robot ook tijdens en voor het kunstwerk kan evalueren, zou er een creatieve loop ontstaan tussen actie, intentie, materiaal en keuze. De robot kan tijdens het maak proces evalueren op basis van onder andere waarde en kwaliteit en zo de volgende stap binnen het proces bepalen of concluderen dat het object af is. Het concreet maken van die evaluatie en hiermee het concreet maken van wat waarde en kwaliteit met betrekking tot kunst precies inhouden, maakt computationele evaluatie van kunst zo complex.<sup>17</sup> Door de mogelijkheid van evaluatie zou een robot zelfstandig keuzes kunnen maken bij het creëren van artefacten en uiteindelijk als autonoom creatief gezien kunnen worden. Binnen deze discussie over de mogelijkheid van computationele evaluatie en kunstmatige creativiteit speelt het onderscheid tussen objectiviteit en subjectiviteit een belangrijke rol. Evaluatie van kunst door de mens wordt hierbij gezien als subjectief. De vraag binnen deze discussie is dan ook of die subjectiviteit rationeel te verklaren is en uiteindelijk voor de computer begrijpelijk te maken is.

## 2.2 Discoursen over technologie

De manier waarop technologie beschreven wordt hangt nauw samen met de begrippen technologisch determinisme en technologisch imaginair. Beide begrippen spelen een belangrijke rol in de vorming van het discours rondom nieuwe technologieën en hiermee ook in de vorming van het discours rondom kunstmatige creativiteit en de toekomst daarvan. Deze begrippen zullen dan ook ingezet

---

<sup>14</sup> Jordanous, A. (2012). A standardised procedure for evaluating creative systems: Computational creativity evaluation based on what it is to be creative. *Cognitive Computation*, 4(3), 246-279. Pagina 254.

<sup>15</sup> Colton, S., & Wiggins, G. A. (2012, August). Computational creativity: The final frontier?. In *Proceedings of the 20th European conference on artificial intelligence* (pp. 21-26). Pagina 1.

<sup>16</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 98.

<sup>17</sup> Jordanous, A. (2012). A standardised procedure for evaluating creative systems: Computational creativity evaluation based on what it is to be creative. *Cognitive Computation*, 4(3), 246-279. Pagina 254.



worden bij de analyse van het discours rondom kunstmatige creativiteit en zullen worden gebruikt om deze specifieke conversatie binnen het debat over de relatie tussen mens en technologie te plaatsen.

### 2.2.1 Technologisch Imaginair

Het begrip technologisch imaginair komt voort uit psycho-analytische theorie van Jacques Lacan. Het 'imaginaire' zou staan voor een diep verlangen van de mens naar een completer zijn.<sup>18</sup> "It refers to a realm of images, representations, ideas and intuitions of fulfilment, of wholeness and completeness that human beings, in their fragmented and incomplete selves, desire to become."<sup>19</sup>

Met betrekking tot technologie houdt dit in dat de technologie hetgeen is dat de mens compleet zou moeten maken. De verlangens van de mens worden hierbij geprojecteerd op de technologie. Bij het technologisch imaginaire staat een idealistische en utopische manier van spreken over technologie centraal. Technologie zou hierbij gezien worden als de oplossing voor problemen binnen de samenleving.

It draws attention to the way that dissatisfactions with social reality and desires for a better society are projected onto technologies as capable of delivering a potential realm of completeness.<sup>20</sup>

Deze wijze van spreken over technologie kan gekoppeld worden aan achterliggende belangen en motieven. De persoon die de uitspraken doet kan er belang bij hebben dat anderen ook met een idealistische blik naar technologie kijken. "Indeed, such is the hold of the dominant technological imaginary, that it is almost impossible to discuss the new technoculture in any other way."<sup>21</sup> Het delen van die idealistische blik kan bijvoorbeeld helpen bij het vinden van financiële steun voor nieuwe projecten.

### 2.2.2 Technologisch determinisme

Technologisch determinisme bestaat in verschillende gradaties, maar centraal staat dat er veel macht wordt toegekend aan technologie en dat de macht van technologie binnen de samenleving sterk wordt benadrukt.<sup>22</sup> Technologie zou volgens sommige 'hardere' vormen van technologisch determinisme zelfs allesbepalend zijn binnen de samenleving. De macht die wordt toegeschreven aan

---

<sup>18</sup> Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon. Pagina 67.

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> Ibidem.

<sup>21</sup> Robins, K. (1996). *Into the image: culture and politics in the field of vision*. Routledge, London. Pagina 13.

<sup>22</sup> Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon. Pagina 86.

technologie kan positief, maar ook negatief besproken worden. Het technologisch determinisme omvat zowel utopische als dystopische opvattingen over technologie.

In “Technological Determinism is Dead; Long Live Technological Determinism” bespreekt Sally Wyatt hoe het technologisch determinisme door veel academici niet meer serieus wordt genomen en negatief wordt besproken. Ze benadrukt hierbij dat ondanks de negatieve connotaties, de gedachtegang vaak nog naar voren komt bij uitspraken over technologie.<sup>23</sup>

We must take technological determinism more seriously, disentangle the different types, clarify the purpose for which it is used by social actors in specific circumstances. Moreover, I argue that in order to do this we have to recognize the technological determinists in ourselves.<sup>24</sup>

Sally Wyatt benoemt ook hoe technologisch determinisme naar voren komt wanneer we geconfronteerd worden met nieuwe technologie en wanneer we deze technologie proberen te begrijpen in een grotere sociale context.<sup>25</sup> Daarnaast benoemen Leonardi en Jackson het technologisch determinisme als *rhetorically persuasive*.<sup>26</sup> Men zou technologie een grotere impact toeschrijven voor de sociale en politieke voordelen die dat met zich mee zou brengen. Ook David Rooney benadrukt dat technologisch deterministische uitspraken vaak voortkomen uit de belangen van de persoon die de uitspraken doet.<sup>27</sup> Voor wetenschappers is de manier waarop er over hun vakgebied wordt gesproken van groot belang. Zo kan het bijvoorbeeld invloed hebben op mogelijke financiering van projecten.

### 2.3 Mens vs. Technologie

Er bestaan verschillende debatten rondom de verhouding tussen mens en technologie. Een van de debatten hangt nauw samen met het begrip technologisch determinisme en betreft de invloed die technologie op ons zou hebben. Bij beide eerder besproken begrippen, technologisch determinisme en technologisch imaginair, wordt technologie veel macht toegekend. Hiertegenover staat het sociaal constructivisme.

---

<sup>23</sup> Sally Wyatt, “Technological determinism is dead; long live technological determinism,” in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014). Pagina 458.

<sup>24</sup> Idem. Pagina 459.

<sup>25</sup> Idem. Pagina 457.

<sup>26</sup> Leonardi, P. M., & Jackson, M. H. (2004). Technological determinism and discursive closure in organizational mergers. *Journal of Organizational Change Management*, 17(6), 615-631. Pagina 618.

<sup>27</sup> Rooney, D. (2005). Knowledge, economy, technology and society: The politics of discourse. *Telematics and informatics*, 22(4), 405-422.

Bij deze discussie over de hoeveelheid macht die er aan technologie toegekend kan worden, staan twee wetenschappers centraal: Marshall McLuhan en Raymond Williams. McLuhan benadrukte de enorme macht die technologie zou hebben en zijn theorieën kunnen dan ook gezien worden als technologisch deterministisch. “McLuhan’s arguments are at the core of claims that ‘new media change everything’.”<sup>28</sup> Volgens de opvattingen van McLuhan heeft technologie een centrale positie binnen de samenleving en daarnaast de macht om die samenleving te veranderen. Daartegenover staat het sociaal constructivisme, wat juist de macht meer bij de mens zelf legt. Volgens Williams is technologie onderhevig aan menselijke controle en sturing. “Media can only take effect through already present social processes and structures and will therefore reproduce existing patterns of use and basically sustain existing power relations.”<sup>29</sup>

Filosoof Martin Heidegger beschrijft ook de macht die technologie op ons zou hebben. Volgens Heidegger neemt technologie ons over.<sup>30</sup> Andrew Feenberg bespreekt deze visie van Heidegger. “It is transforming the earth into mere raw materials, which he calls ‘standing reserves’. We ourselves are now incorporated into the mechanism, mobilized objects of technique.”<sup>31</sup> Feenberg stelt vervolgens dat we niet volledig onderhevig zijn aan technologie. Voorbeelden uit het verleden laten volgens hem zien dat technologie vaak anders gebruikt wordt dan eerst werd verwacht of de bedoeling leek te zijn.

Recognizing this malleability of technology, we can no longer rest content with globally negative theories that offer only condemnation for the present and no guidance for the future.<sup>32</sup>

Hiermee benadrukt hij dat de mens nog invloed uit kan oefenen op de manier waarop technologie gebruikt wordt en niet volledig onderhevig is aan de technologie.

Het debat, met als twee uitersten het sociaal constructivisme en het technologisch determinisme, is veel besproken binnen de nieuwe media: “The debate between the Williams and McLuhan positions, and Williams apparent victory in this debate, left media studies with a legacy.”<sup>33</sup> Deze twee uiteenlopende visies zijn de basis geweest voor veel discussie binnen nieuwe media studies en het debat kent onderhand veel nuance.

---

<sup>28</sup> Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon. Pagina 77.

<sup>29</sup> Idem. Pagina 78.

<sup>30</sup> Martin Heidegger, “The Question Concerning Technology,” in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014). Pagina 308.

<sup>31</sup> Andrew Feenberg, “Philosophy of Technology at the Crossroads: Critique of Heidegger and Borgmann,” in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014). Pagina 363.

<sup>32</sup> Idem. Pagina 366.

<sup>33</sup> Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon. Pagina 79.

Een voorbeeld van die nuance is terug te zien in de overgang van *first generation cognitive science* naar *second generation cognitive science* die Mark Johnson beschrijft..<sup>34</sup> *First generation cognitive science* is terug te voeren naar de visie van Descartes over lichaam en geest. Er wordt sterk uitgegaan van binaire opposities, waarbij lichaam en geest gescheiden zijn en de geest superieur is aan het lichaam. Hierbij wordt over het brein gesproken met een computer metafoor, het idee van een input-output systeem. Bij de *second generation cognitive science* wordt het idee van het brein als een input-output systeem losgelaten en wordt juist nadruk gelegd op de complexe relaties en wisselwerkingen tussen onder andere natuur en cultuur, lichaam en geest en het denken en handelen. Hierbij wordt uitgegaan van een gelijke invloed tussen mens en omgeving en hiermee dus ook tussen mens en technologie. Deze theorie gaat voorbij aan de binaire oppositie die er in het debat tussen de technologisch deterministen en sociaal constructivisten schuilt.

### 3. METHODE

In dit onderzoek zal gekeken worden naar het discours rondom kunstmatige creativiteit. Er zal dan ook gebruik gemaakt worden van een discoursanalyse. Specifieker nog zal er gebruikt gemaakt worden van de door Teun van Dijk besproken methode voor een *Critical Discourse Analysis*.<sup>35</sup>

In deze methode sectie zal eerst het begrip discours verder uitgelegd worden. Vervolgens zal de *Critical Discourse Analysis* besproken worden. Hierbij zullen de verschillende stappen van het uitvoeren van de analyse worden uitgelegd.

#### 3.1 Discoursen en machtposities

Norman Fairclough beschrijft in 'Analysing Discourse' discoursen als representaties van verschillende aspecten van de wereld.

I see discourses as ways of representing aspects of the world – the processes, relations and structures of the material world, the 'mental world' of thoughts, feelings, beliefs and so forth, and the social world.<sup>36</sup>

Een discours is een groep statements waarbij die statements zouden moeten correleren. Een discours zou het desbetreffende object of fenomeen kunnen vormen, omdat het ons dwingt over dat object of

---

<sup>34</sup> Johnson, M. (2008). *The meaning of the body: Aesthetics of human understanding*. University of Chicago Press, Chicago.

<sup>35</sup> Fairclough, N. (2013). Critical Discourse Analysis. In Gee, J. P., & Handford, M. (Eds.), *The Routledge handbook of discourse analysis*. Routledge, Oxon.

<sup>36</sup> Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge, London. Pagina 124.

fenomeen na te denken en er op een specifieke wijze naar te kijken.<sup>37</sup> Volgens Fairclough zijn discoursen verschillende perspectieven op de wereld. Deze perspectieven hangen samen met de verschillende relaties die mensen hebben tot de wereld. Dit verhoudt zich vervolgens weer tot de sociale en persoonlijke identiteiten die mensen hebben binnen de wereld.<sup>38</sup> De statements binnen een discours zijn dus sterk persoonsgebonden. Hierom is het bekijken van de context van statements noodzakelijk.

Norman Fairclough benadrukt dat discoursen een belangrijke rol spelen in de manier waarop men zich tot elkaar verhoudt. Statements binnen een discours kunnen ingezet worden om de eigen positie ten opzichte van de ander te veranderen. Een discours kan zo gezien worden als een vorm van macht.

Discourses constitute part of the resources which people deploy in relating to one another – keeping separate from one another, cooperating, competing, dominating – and in seeking to change the ways in which they relate to one another.<sup>39</sup>

Ook Teun van Dijk benadrukt in 'Principles of critical discourse analysis'<sup>40</sup> hoe discours een belangrijke rol speelt in het vormen en behouden van machtsstructuren. Volgens Van Dijk kunnen discoursen gebruikt worden om een bepaalde dominantie over een andere groep te creëren.<sup>41</sup>

Binnen het hoofdstuk '*Evaluation of creative aesthetics*' zelf, maar ook in de rest van het boek '*Computers and Creativity*', wordt benadrukt dat de aan de discussie deelnemende wetenschappers de grootste zijn binnen hun veld. Deze wetenschappers zouden binnen het desbetreffende veld veel kennis en invloed hebben en kunnen zo het discours omtrent technologie en nieuwe media sterk beïnvloeden. De wetenschappers binnen dit discours kunnen technologie en de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit positief of juist negatief benaderen en zo hun eigen positie als onderzoeker binnen dat gebied relevant maken.

### 3.2 Critical Discours Analysis

Een discoursanalyse richt zich op de manier waarop er over iets gesproken wordt. Hierbij wordt vooral het discours zelf bekeken. De *Critical Discourse Analysis* richt zich op de relatie tussen discours en sociale, culturele en economische ontwikkelingen. Volgens Norman Fairclough spelen discoursen een belangrijke rol in de manier waarop men zich tot elkaar en de wereld verhoudt. Ook Teun van Dijk

---

<sup>37</sup> Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon. Pagina 422.

<sup>38</sup> Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge, London. Pagina 124.

<sup>39</sup> Ibidem.

<sup>40</sup> Van Dijk, T. A. (1993). Principles of critical discourse analysis. *Discourse & society*, 4(2), 249-283.

<sup>41</sup> Idem. Pagina 250.

benadrukt ook het belang van kijken naar de culturele en sociale context van een tekst. Taal zou de samenleving vormen en vice versa.<sup>42</sup> Er zal dan ook niet alleen naar de tekst gekeken worden, maar ook naar culturele en sociale context waarin het geschreven is.

Teun Van Dijk noemt in 'Principles of critical discours analysis'<sup>43</sup> een aantal aspecten waarop gelet zouden moeten worden bij het doen van een *Critical Discourse Analysis*. Hij bespreekt een aantal aspecten die zich meer inhoudelijk op de tekst richten, zoals *local meanings* en *rhetoric*. *Local meanings* gaat over de betekenisgeving binnen de tekst. Hierbij wordt gedoeld op de structuren en relaties tussen verschillende beschrijvingen, argumenten en implicaties binnen de tekst. Hierbij kan gekeken worden naar hoe compleet en specifiek argumenten en beschrijvingen zijn en of een deelnemer consequent is in de uitspraken die gedaan worden. Ook het perspectief waar de deelnemer vanuit spreekt valt hieronder.<sup>44</sup> *Rhetoric* richt zich vooral op het gebruik van metaforen, alliteraties en retorische vragen. Deze kunnen volgens Van Dijk ingezet worden om extra nadruk te leggen op wat een deelnemer eerder al benoemd heeft.<sup>45</sup> Daarnaast bespreekt Van Dijk hoe deze verschillende onderdelen bij kunnen dragen aan het creëren van een *Us* en *Them*. Een spreker kan bijvoorbeeld met verschillende metaforen en implicaties nadruk leggen op de nadelen en gevaren van de keuzes van een ander. Hierdoor kan de eigen positie binnen het debat versterkt worden.<sup>46</sup>

De eerste deelvraag binnen dit onderzoek luidt: Hoe komen verschillende standpunten tot uiting binnen de tekst '*Evaluation of creative aesthetics*'? Deze vraag richt zich op de tekst zelf en de verschillende standpunten binnen de tekst. Hierbij zal gekeken worden naar de verschillende argumenten en connotaties, maar ook naar de afwezigheid of ontwijking van bepaalde onderwerpen. Voor het beantwoorden van deze deelvraag zal dus vooral naar *local meanings* en *rhetoric* gekeken worden. Hiervoor zal eerst gekeken worden naar alle mails op chronologische volgorde, zoals ze ook in het artikel staan. Vervolgens zal ook naar de mails gekeken worden per wetenschapper. Zo kan ook worden gekeken naar de consistentie van de argumenten.

Van Dijk noemt ook een paar aspecten die zich meer op de context zouden richten, namelijk *access*, *setting* en *participant positions*. *Access* betreft hier wie er toegang heeft tot de conversatie. Dit kan volgens Van Dijk direct gekoppeld worden aan machtstructuren.<sup>47</sup> Diegene met meer toegang tot verschillende conversaties of die meer zou mogen zeggen binnen een conversatie zou vaak ook de persoon met de meeste macht zijn. Ook de persoon die bepaald wie er toegang krijgt tot de conversatie speelt hierbij een belangrijke rol en zou dan ook vaak een persoon met veel macht zijn. Dit hangt nauw samen met het aspect *participant positions* dat ook besproken wordt door Van Dijk. Dit

---

<sup>42</sup> Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge, London. Pagina 4.

<sup>43</sup> Van Dijk, T. A. (1993). Principles of critical discourse analysis. *Discourse & society*, 4(2), 249-283.

<sup>44</sup> Idem. Pagina 275.

<sup>45</sup> Idem. Pagina 278.

<sup>46</sup> Idem. Pagina 263.

<sup>47</sup> Idem. Pagina 256.

betreft de verschillende posities die de deelnemers van de conversatie innemen of toebedeeld krijgen.<sup>48</sup> Als laatste speelt ook de *setting* volgens Van Dijk een belangrijke rol. Hierbij kan gekeken worden naar de locatie waar de conversatie plaats vindt.<sup>49</sup>

De tweede deelvraag binnen dit onderzoek luidt: Wat is de context van de conversatie en hoe verhoudt dit zich tot de verschillende standpunten? Hiervoor zal vooral naar *access*, *setting* en *participant positions* gekeken worden. De deelnemers van de conversatie, maar ook de redactie van de tekst zal hierbij bekeken worden. Hierbij zal gelet worden op de volgorde van de mails en de algemene verhaallijn die er door die volgorde geschetst lijkt te worden. Daarnaast wordt er ook gekeken naar hoe de emailconversatie wordt ingeleid door de redacteuren en de manier waarop ze hier over de wetenschappers spreken. Dit zal worden gekoppeld aan de bevindingen van de eerste deelvraag.

De derde deelvraag betreft het plaatsen van de conversatie in '*Evaluation of creative aesthetics*' binnen het grotere debat over de verhouding tussen mens en technologie. Hiervoor zullen de in het theoretisch kader beschreven begrippen, technologisch determinisme en technologisch imaginair, ingezet worden. De verschillende bij deelvraag één gevonden standpunten zullen opnieuw in combinatie met de context bekeken worden aan de hand van deze twee begrippen. Op deze wijze zullen alle bevindingen binnen het debat over de verhouding tussen mens en technologie geplaatst worden.

## 4. ANALYSE

Om de analyse gestructureerd uit te voeren is deze weergegeven in drie verschillende onderdelen die samenhangen met de drie deelvragen. Eerst zullen de verschillende gevonden standpunten besproken worden. Daarna zal de redactie van de tekst beschreven worden. Vervolgens zullen deze bevindingen aan de hand van de begrippen technologisch imaginair en technologisch determinisme binnen het debat over de verhouding tussen mens en technologie geplaatst worden.

### 4.1 Tweedeling

#### 4.1.1 Sceptisch versus optimistisch

Binnen de verschillende uitspraken die wetenschappers doen is een duidelijke grens zichtbaar. Dit betreft een scheiding tussen het optimistisch en het sceptisch denken over de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit. Beide partijen benadrukken herhaaldelijk de complexiteit van menselijke

---

<sup>48</sup> Van Dijk, T. A. (1993). Principles of critical discourse analysis. *Discourse & society*, 4(2), 249-283. Pagina 272.

<sup>49</sup> Idem. Pagina 270.

creativiteit en het nabootsen hiervan. Alle deelnemende wetenschappers lijken het eens te zijn over de essentiële positie die creativiteit binnen kunstmatige intelligentie heeft.

Harold Cohen en Frieder Nake lijken sceptisch. Zo zegt Frieder Nake: "We all know to some extent that these issues cannot be solved."<sup>50</sup> Volgens hen is de complexiteit van creativiteit zodanig groot dat ze alle hoop verloren hebben. Zo zegt Cohen dat hij helemaal geen hoop heeft op een computer die op het niveau kan evalueren dat nodig is voor de computer om autonoom creatief te zijn.<sup>51</sup> Daarnaast benadrukt Cohen de moeilijkheden in het onderzoek door het als een strijd te beschrijven: "A report from the front."<sup>52</sup> David Brown, Paul Brown en Philip Galanter lijken aan de andere kant te staan en optimistischer over de mogelijkheden te spreken. Ook zij benoemen de complexiteit van creativiteit, maar benadrukken hierbij dat dat ons niet moet weerhouden van het zoeken naar oplossingen. "I do not believe that this acknowledgement of limitation should prevent us from seeking explanations."<sup>53</sup>

De tweedeling wordt door de wetenschappers zelf ook benadrukt. Daarnaast lijkt er een oordeel te hangen aan de uitspraken die gedaan worden over de instelling van de 'anderen'. Zo zegt Nake in een mail het volgende als reactie op Galanter:

Phil Galanter had shared some of the skepticism of others, but says giant leaps are not to be expected. But baby-steps should be tried just to see where they get the baby. Yes, dear Phil, what is there left to do other than baby steps. So let us get into those pink knitted tiny shoes that mothers like to put their baby's feet into and move on from there.<sup>54</sup>

Hierin lijkt vooral een sarcastische toon naar voren te komen. Door het aanspreken van Galanter met "Yes, dear Phill" en het uitvergroten van het gezegde 'baby steps' lijkt het dat hij deze instelling van Galanter niet serieus neemt. Brown, Brown en Galanter benadrukken juist de noodzaak van het blijven zoeken naar oplossingen. Zo reageert Paul Brown weer op de sceptische instelling van Cohen en Nake door een doemscenario te schetsen.

We must now apply our systematic methodologies to our own internal mechanisms... If we do not we are in danger of handing our world over to the priests, fascists and other bigots whose only wish is to enslave us.<sup>55</sup>

---

<sup>50</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 108.

<sup>51</sup> Idem. Pagina 100.

<sup>52</sup> Idem. Pagina 107.

<sup>53</sup> Idem. Pagina 105.

<sup>54</sup> Idem. Pagina 103.

<sup>55</sup> Idem. Pagina 105.



Daarnaast lijken ze de meer sceptische instelling als zinloos te zien. Zo zegt David Brown: “Focusing on learning is putting the cart before the horse. Focusing on a belief that something is ‘impossible’ is not letting either out of the stable”<sup>56</sup> Door de instelling en opvattingen van de anderen direct aan te spreken wordt de tweedeling door de wetenschappers bevestigd. Daarnaast wordt hier een metafoor ingezet om extra te benadrukken wat onder andere David Brown zelf al vaker benadrukt, de zinloosheid van de sceptische instelling. Deze uitspraak hangt ook samen met wat Teun van Dijk zegt over het creëren van een *Us* en *Them*. De meer optimistische wetenschappers benadrukken de gevaren van de sceptische instelling van de andere wetenschappers, namelijk het sowieso niet verder komen met het onderzoek. Op deze manier lijken ze hun eigen positie binnen de discussie te versterken.

#### 4.1.2 Argumentatie

Een opvallend verschil tussen beide ‘partijen’ is het soort argumenten dat gegeven wordt voor de sceptische of optimistische instelling. Cohen en Nake, die vooral sceptisch lijken te zijn, beschrijven in de mails vooral veel persoonlijke ervaringen. Hierbij benadrukken ze hun eigen leeftijd en daarnaast vooral ervaring binnen het vakgebied. Waar Cohen nog deels inhoudelijk ingaat op de door hem ervaren problemen, gaat Nake hier nauwelijks op in. Hij bespreekt verschillende projecten waar hij aan gewerkt heeft, maar gaat daarbij meer in op de verandering die de projecten voor hun hoop en optimisme teweeg heeft gebracht, dan het inhoudelijk uitleggen van de projecten en bijkomende problemen. Zo zegt Nake het volgende wanneer hij een paar van de projecten bespreekt waar hij aan het begin van zijn academische carrière aan werkte:

All these attempts were bold, strong, promising, radical. But they were really only heroic: the hero always dares a lot, more than anyone else, stupidly much, and always gets defeated and destroyed in the end.<sup>57</sup>

Daarnaast benadrukt hij op meerdere momenten hoe hij op jongere leeftijd wel optimistisch was. “Isn’t that great? I thought it was. And I was 29 years old.”<sup>58</sup> Wat sterk naar voren komt in deze argumentatie is de koppeling van de optimistische instelling aan jong en onervaren zijn. Hij lijkt hiermee het optimisme als naïef weg te zetten.

Paul Brown, David Brown en Philip Galanter leggen aan de andere kant minder nadruk op persoonlijke projecten en ervaring. Ze bespreken ook opvattingen, theorieën en projecten van andere wetenschappers waar ze het mee eens zijn. Daarnaast richten ze zich minder op concrete projecten

---

<sup>56</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 103.

<sup>57</sup> Idem. Pagina 102.

<sup>58</sup> Ibidem.

die niet geslaagd zijn, maar op grotere theorieën die de ruimte geven voor optimisme en er soms zelfs op wijzen dat autonome kunstmatige creativiteit mogelijk zou moeten zijn. Alle drie de wetenschappers benadrukken het geloof in een rationele verklaring voor alles. Alles wat het brein doet moet rationeel verklaard kunnen worden en als het brein het kan, kan een computer het ook. Zo zegt Galanter “How is it that the mind is capable of “computing” the uncomputable?”<sup>59</sup>. Ook Paul Brown benoemt dit: “If aesthetic evaluation is uncomputable then how does the mind/brain do it?”<sup>60</sup>

Binnen de verschillende standpunten in de tekst ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ is een duidelijke grens tussen een optimistische en een sceptische kijk op de mogelijkheden van technologie. Deze standpunten komen tot uiting door het verschil in argumentatie, maar ook door het benoemen van de scheiding door de wetenschappers zelf. De meer sceptische insteek wordt beargumenteerd met anekdotes en persoonlijke projecten waarbij ervaring centraal staat en het optimisme als naïef wordt bestempeld. De meer optimistische insteek wordt voornamelijk beargumenteerd met grotere theorieën van andere wetenschappers die ruimte geven voor het kijken naar de toekomst en mogelijkheden zien voor verandering. Hierbij wordt het voortzetten van onderzoek als een noodzaak beschreven en de lijkt de sceptische instelling als zinloos gezien te worden.

## 4.2 Redactie

Bij het analyseren van de context is er vooral gelet op de redactie van de tekst en welke verhaallijn de redacteuren hiermee lijken te schetsen. De redacteuren van het artikel ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ zijn ook de redacteuren van het boek ‘*Computers and Creativity*’. Ze hebben de emailconversatie voorzien van een inleiding en conclusie, hebben deelgenomen aan de emailconversatie zelf en verwijzen op andere plekken in het boek naar de emailconversatie of de deelnemende wetenschappers. De redacteuren hebben een belangrijke rol binnen dit discours. Ze zijn degenen die bepaald hebben wie er uiteindelijk toegang hebben gekregen tot de gepubliceerde conversatie en hiermee ook welke plaatst de deelnemers binnen die conversatie hebben.

De tweedeling die eerder naar voren kwam, en de posities van de verschillende wetenschappers wordt niet alleen door de wetenschappers zelf, maar ook door anderen buiten ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ benadrukt. In de inleiding van het boek ‘*Computers and Creativity*’ worden de verschillende aan het boek meewerkende wetenschappers kort geïntroduceerd door de redacteuren. Bij elke wetenschapper worden een aantal projecten en werkzaamheden benoemd. Bij Frieder Nake en Harold Cohen wordt echter hun ervaring binnen het veld extra benadrukt. Zo wordt bij de andere wetenschappers geen nadruk gelegd op de duur van hun werkzaamheden binnen het desbetreffende veld. Het volgende wordt over Cohen gezegd: “Cohen is widely known as the creator

---

<sup>59</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). *Evaluation of creative aesthetics*. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 109.

<sup>60</sup> Idem. Pagina 110.

of AARON, a semi-autonomous art-making program that has been under continuous development for nearly forty years.”<sup>61</sup> Ook bij *Nake* wordt de duur van zijn werkzaamheden benadrukt. “He is recognized as a pioneer of computer art, with his first exhibition held in 1965. *Nake* has contributed to the aesthetics and the theory of digital art for more than 40 years.”<sup>62</sup> De redacteuren bevestigen hiermee de positie die deze wetenschappers binnen de tekst zelf aannemen, die van de ervaren wetenschapper. Door de ervaring van deze wetenschappers te benadrukken, delen ze deze wetenschappers macht en autoriteit toe binnen de conversatie.

De twee redacteuren van het hoofdstuk, Jon McCormack, Mark d’Inverno zijn ook wetenschappers binnen het vakgebied. Eerder wordt in het boek genoemd dat McCormack en d’Inverno beide ook deelnemen aan de conversatie. Alleen van McCormack is in de emailconversatie een direct aandeel te zien. Binnen die email lijkt hij een middenweg tussen beide ‘partijen’ te zoeken. Hij spreekt Cohen en *Nake* beide direct aan en zegt het met hen eens te zijn. Zo haakt hij aan op de eerder besproken uitspraak van *Nake* over de ‘baby steps’: “... but as Frieder points out, the baby may never get out of its tiny pink shoes.”<sup>63</sup> Hij lijkt het statement van *Nake* te herhalen, echter zonder het sarcasme. Daarnaast maakt hij het statement minder hard door ‘may’ te gebruiken in plaats van ‘will’. Hierdoor zegt hij dat het mogelijk is dat men niet verder komt, maar vooruitgang is niet uitgesloten. Zo claimt McCormack het met de meer sceptische opvattingen van Cohen en *Nake* eens te zijn. Toch sluit hij de mail positief af door te benadrukken dat het ondanks de complexiteit van het probleem misschien toch mogelijk blijkt te zijn.

De inleiding die de redacteuren aan de emailconversatie hebben toegevoegd, dient vooral om de contexten setting van de conversatie te schetsen. Hierbij bespreken ze het ontstaan van de conversatie bij de Dagstuhl seminar en verschillende inhoudelijke punten die besproken zijn tijdens die seminar en die nodig zouden zijn voor het volgen van de conversatie. Hierbij benoemen ze hoe er vooral gesproken zal worden over de evaluatie van een kunstobject. Ze geven hierbij een uitgebreide en genuanceerde uitleg van wat die evaluatie inhoud. Hierdoor lijken ze een context en nuance toe te willen voegen aan de uitspraken van de wetenschappers.

In de conclusie bespreken McCormack en d’Inverno kort de verschillende standpunten binnen de emailconversatie. Ook hier lijken ze nuance aan te willen brengen door een middenweg te zoeken tussen de twee ‘partijen’. In de conclusie van het hoofdstuk wordt de complexiteit van de discussie benadrukt. Het eindigt met het benadrukken dat er geluisterd moet worden naar de ervaren wetenschappers.

---

<sup>61</sup> McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). *Computers and Creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina xx-xxi.

<sup>62</sup> Idem. Pagina xxiii.

<sup>63</sup> Cohen, H., *Nake*, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 104.

Interestingly, the two artists with perhaps the longest experience in this field (Nake and Cohen) see little merit in pursuing the idea of developing creative or aesthetic measures, precisely because they have tried to use them in their own art practices and found them to be creative dead-ends. This should at least give us cause for reflection. While understanding exactly what evaluation is and how it is performed by humans remains an open problem, anyone wanting to make serious inroads into developing machine creativity cannot afford to ignore it.<sup>64</sup>

Maar McCormack en d’Inverno lijken de lezer niet te willen ontmoedigen. In de conclusie en in de inleiding verwijzen ze naar toekomstig onderzoek. “The collective insight of these pioneers provides an important point of reference for the next generation of researchers and artists entering the field”<sup>65</sup> Ondanks dat ze benadrukken dat er geluisterd moet worden naar de ervaren wetenschappers, benoemen ze meerdere malen dat die uitspraken iets zijn wat in gedachten gehouden moet worden bij het voorzetten van onderzoek.

McCormack en d’Inverno laten hun eigen mening niet duidelijk naar voren komen. Ook is niet duidelijk of/waar er mails weg zijn gelaten uit het hoofdstuk. Wel wordt de emailconversatie geëindigd met een positieve blik op de toekomst, een e-mail van Paul Brown.

Nevertheless we have to start somewhere and it seems to me that starting with the assumption that computational aesthetic evaluation is not possible is counterproductive—we must begin from the belief that it can be achieved. My glass is half full!<sup>66</sup>

Op deze wijze wordt er als het ware een verhaallijn gecreëerd met de redactie van de mails. McCormack en d’Inverno laten de sceptische meningen wel zien in de mails, maar sluiten het af met een optimistische toon. De context van de conversatie lijkt hiermee voornamelijk een bemiddelende functie te hebben. Waarbij enerzijds de sceptische instelling wordt ondersteund, wordt anderzijds juist het uitvoeren van vervolg onderzoek ook gestimuleerd en stuurt de verhaallijn van het hoofdstuk ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ naar een optimistischere instelling.

---

<sup>64</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 111.

<sup>65</sup> Idem. Pagina 96.

<sup>66</sup> Idem. Pagina 110.

### 4.3 Mens versus technologie

Bij de argumentatie van de twee verschillende partijen is ook een scheiding te vinden op het gebied van waar precies het probleem ligt, bij de mens of bij de computer. Beide ‘partijen’ zijn het eens over de complexiteit van het probleem. Er zit alleen een verschil in wat ze als oorzaak van het probleem noemen, de mens of de technologie. Dit kan direct gekoppeld worden aan het debat tussen de technologisch deterministen en de sociaal constructivisten.

De sceptici lijken de nadruk vooral te leggen op de invloed van de mens en wat de computer niet zou kunnen. Zo zegt Harold Cohen het volgende: “The program is working with and for me. The target moves in the human domain.”<sup>67</sup> Hierbij wordt duidelijk gemaakt dat de mens nog altijd de macht over en invloed op de technologie heeft. Deze uitspraak van Harold Cohen kan dan ook als sociaal constructivistisch gezien worden. Zonder evaluatie vanuit de mens, zou de computer niet creatief kunnen zijn. Vanuit dit perspectief blijft de mens dus altijd nodig voor het creatieve proces.

De meer optimistische wetenschappers benadrukken meerdere keren de gebreken van de mens. Zo benoemt Paul Brown de limieten van de menselijke kennis: “...although everything is knowable, it is not possible for humans to attain all of this knowledge because of our inherent system limitations.”<sup>68</sup> Deze meer positieve wetenschappers leggen meerdere malen nadruk op het geloof in een rationele verklaring voor alles. Ze geloven in de mogelijkheden van de technologie. Als alles rationeel te verklaren is, is alles ook computationeel. Hiermee leggen ze de gebreken bij de mens en lijken ze meer aan de kant van de technologisch deterministen te staan.

#### 4.3.1 Evaluatie

In ‘*Evaluation of creative aesthetics*’ wordt voornamelijk gesproken over de evaluatie van een kunstobject. “Here “evaluation” included the decision process during artwork production and that following an artwork’s completion, including evaluation by others such as audiences and critics.”<sup>69</sup> De redacteurs leggen dit verder uit in de inleiding van de emailconversatie, om zo een context te geven voor de lezer.

Dat een robot kunst zou kunnen maken zijn de verschillende wetenschappers het al over eens. Als de robot ook tijdens en voor het kunstwerk kan evalueren, zou er een creatieve loop ontstaan tussen actie, intentie, materiaal en keuze. De robot kan tijdens het maak proces evalueren op basis van onder andere waarde en kwaliteit en zo de volgende stap binnen het proces bepalen of concluderen dat het object af is. Het concreet maken van die evaluatie en hiermee het concreet maken van wat waarde en kwaliteit met betrekking tot kunst precies inhouden, maakt computationele

---

<sup>67</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d’Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 98.

<sup>68</sup> Idem. Pagina 105.

<sup>69</sup> Idem. Pagina 96.

evaluatie van kunst zo complex. Door de mogelijkheid van evaluatie zou een robot zelfstandig keuzes kunnen maken bij het creëren en uiteindelijk als autonoom creatief gezien kunnen worden.

De evaluatie die besproken wordt in het artikel staat precies tussen technologisch determinisme en sociaal constructivisme in. De menselijke creativiteit zou gebaseerd zijn op een constante feedbackloop tussen de mens en zijn of haar omgeving. Dit gaat voorbij aan de oppositie tussen technologisch determinisme en sociaal constructivisme. Het gaat uit van een constructie waarbij de mens en zijn of haar omgeving, dus ook de technologie, elkaar op gelijke mate beïnvloeden. Zodra de technologie ook deze feedbackloop met de mens en omgeving heeft en zich hierdoor constant kan laten beïnvloeden, kan worden gesproken van de eerder genoemde creatieve loop.

Opvallend is dat deze feedbackloop tussen mens, technologie en omgeving uitgebreid wordt uitgelegd in de inleiding als startpunt van de conversatie, maar dat de verschillende wetenschappers in hun mails toch minder genuanceerde uitspraken doen en eerder neigen naar technologisch deterministische of sociaal constructivistische uitspraken. In de inleiding van de emailconversatie staat dus een meer genuanceerde uitleg van het complexe probleem rondom kunstmatige creativiteit beschreven, dan in de verschillende mails naar voren komt. Dit kan gekoppeld worden aan de overgang van *first generation cognitive science* naar *second generation cognitive science*.

Bij de *first generation cognitive science* wordt over het brein gesproken met een computer metafoor, het idee van een input-output systeem. Dit is iets dat verschillende wetenschappers in de emailconversatie ook gebruiken. De gelijke invloed tussen mens en omgeving en hiermee ook tussen mens en technologie waar bij *second generation cognitive science* vanuit wordt gegaan, sluit aan op de feedbackloop die de redacteuren beschrijven in de inleiding van *'Evaluation of creative aesthetics'*. Daarnaast verwijst Frieder Nake in een van zijn mails naar het loslaten van de visie van Descartes, iets wat centraal staat bij de overgang van *first generation cognitive science* naar *second generation cognitive science*. . "[...] a deep rejection of anything that seems close to the separation of mind and body. Cartesianism has had a great time, and has led to exciting results. But it has had its time."<sup>70</sup>

De *second generation cognitive science* gaat voorbij aan de binaire oppositie die er in het debat tussen de technologisch deterministen en sociaal constructivisten schuilt. Frieder Nake verwijst er al naar en in de inleiding lijken ze ook deze richting op te gaan. Toch doen alle wetenschappers, ook Frieder Nake, in de mails uitspraken die de nuance van deze theorie achterwege laten.

---

<sup>70</sup> Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity*. Springer Berlin Heidelberg. Pagina 106.

## 5. CONCLUSIE

Binnen de verschillende uitspraken van de wetenschappers in deze emailconversatie is een duidelijke tweedeling zichtbaar. Een deel van de wetenschappers is erg sceptisch wat betreft de mogelijkheden van kunstmatige creativiteit. Ze koppelen dit direct aan de gebreken van de computer. Deze zou de complexiteit van de mens niet aankunnen en altijd menselijke controle en sturing nodig hebben voor creatieve processen. Daartegenover is het andere deel van de wetenschappers optimistischer over de mogelijkheden. Ook zij benoemden de complexiteit, maar benadrukten juist de gebreken van de mens. Beide partijen doen redelijk extreme technologisch deterministische en sociaal constructivistische uitspraken die niet altijd even goed onderbouwd worden. Hierbij komen extremere technologisch deterministische en sociaal constructivistische uitspraken naar voren.

Beide partijen benadrukken de complexiteit van het probleem en lijken hun onderzoek als een strijd te zien. De redacteuren sturen met de conclusie en de gecreëerde verhaallijn binnen de emailconversatie toch naar een positievere toon. Ze lijken lezers niet af te willen schrikken door de beschreven complexiteit en de sceptische opmerkingen van de door hen zelf als ervaren bestempelde wetenschappers. Op deze manier lijken ze ervoor te willen zorgen dat beginnende onderzoekers niet gedemotiveerd raken en het onderzoek wel door blijft gaan. De redacteuren bemiddelen als het ware tussen de extremere uitspraken van de wetenschappers aan de ene kant en de zwaardere bewijslast bij en strengere regels van het wetenschappelijke publiceren aan de andere kant.

Van de verschillende deelnemende wetenschappers wordt benadrukt dat ze pioniers uit het vakgebied zouden zijn. Deze ervaring en toegang tot deze emailconversatie geeft ze een machtige positie binnen het discours rondom kunstmatige creativiteit. Wat toch sterk naar voren komt is dat de wetenschappers in *'Evaluation of creative aesthetics'* op een meer informele wijze in gesprek gaan met elkaar en daarmee eerder geneigd zijn extreme uitspraken te doen. De setting speelt hierbij een belangrijke rol. Tijdens het informele mailen hoeven ze geen rekening te houden met de regels van het publiceren van een wetenschappelijk artikel en de mogelijkheid dat ze op basis van hun statements financiering kunnen krijgen voor toekomstige projecten. Onduidelijk is of de wetenschappers tijdens het mailen al wisten van de mogelijkheid dat het gepubliceerd zou worden. Duidelijk is dat de wetenschappers in deze meer informele setting extremere uitspraken lijken te doen over de mogelijkheden van technologie, waarbij ze sterk neigen naar technologisch deterministische of sociaal constructivistische uitspraken.

Door deze extremere uitspraken heeft de emailconversatie een interessante positie binnen het debat over de verhouding tussen mens en technologie. Waar in de wetenschap een meer genuanceerde middenweg naar voren lijkt te komen, spreken de wetenschappers binnen *'Evaluation of creative aesthetics'* nog vanuit de meer traditionele binaire gedachtegang over de verhouding

tussen mens en technologie. De redacteurs proberen die nuance toe te voegen in de inleiding. Toch doen alle wetenschappers in de mails uitspraken die deze nuance achterwege laten.

Ondanks dat er in de wetenschap een nuancering in het debat over de verhouding tussen de mens en technologie naar voren lijkt te komen en hardere vormen van technologisch determinisme worden afgeschreven, blijken deze extremere uitspraken nog wel terug te komen. Het loslaten van de binaire opposities en het zoeken naar de nuance is uiteindelijk nodig voor het voorzetten van het onderzoek naar kunstmatige creativiteit, en hiermee ook andere vormen van technologie, maar we moeten de technologisch determinist of sociaal constructivist in ons niet ontkennen.

### 5.1 Vervolg onderzoek

Voor dit onderzoek is gekeken naar één tekst met hierbinnen verschillende mails. Hierbij kon een duidelijk afgebakend discours bekeken worden. Voor vervolg onderzoek kan het interessant zijn om deze corpus uit te breiden. Hierbij zou gekeken kunnen worden naar gepubliceerde artikelen van de aan de emailconversatie deelnemende wetenschappers. Op deze wijze zou er gekeken kunnen worden of de uitspraken die de wetenschappers in de informelere setting doen verschillen van de uitspraken in een formele setting waarbij een zwaardere bewijslast geldt. Hierbij zou het contrast tussen het genuanceerde in de wetenschap en de extremere uitspraken in de emailconversatie opnieuw getoetst kunnen worden.

## 6. BIBLIOGRAFIE

- Ars Technica. *Movie written by AI algorithm turns out to be hilarious and intense*. Geraadpleegd op 15-01-2018. <https://arstechnica.co.uk/gaming/2016/06/sunspring-movie-watch-written-by-ai-details-interview/>
- Boden, M. A. (1998). Creativity and artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, 103(1), 347-356.
- Cohen, H., Nake, F., Brown, D. C., Brown, P., Galanter, P., McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). Evaluation of creative aesthetics. In *Computers and creativity* (pp. 95-111). Springer Berlin Heidelberg.
- Colton, S., & Wiggins, G. A. (2012, August). Computational creativity: The final frontier?. In *Proceedings of the 20th European conference on artificial intelligence*. 21-26.
- Feenberg, A. "Philosophy of Technology at the Crossroads: Critique of Heidegger and Borgmann," in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014).
- Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse: Textual analysis for social research*. Routledge, London.
- Fairclough, N. (2013). Critical Discourse Analysis. In Gee, J. P., & Handford, M. (Eds.), *The Routledge handbook of discourse analysis*. Routledge, Oxon.



- Heidegger, M. "The Question Concerning Technology," in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014).
- Jäger, S. (2001). Discourse and knowledge: Theoretical and methodological aspects of a critical discourse and dispositive analysis. *Methods of critical discourse analysis*, 1, 32-63.
- Johnson, M. (2008). *The meaning of the body: Aesthetics of human understanding*. University of Chicago Press, Chicago.
- Jordanous, A. (2012). A standardised procedure for evaluating creative systems: Computational creativity evaluation based on what it is to be creative. *Cognitive Computation*, 4(3), 246-279.
- Leonardi, P. M., & Jackson, M. H. (2004). Technological determinism and discursive closure in organizational mergers. *Journal of Organizational Change Management*, 17(6), 615-631.
- Lister, M. (2009). *New media: A critical introduction*. Routledge, Oxon.
- Medium, artwithMI, *Art and Machine Learning Symposium 2016*. Geraadpleegd op 15-01-2018. <https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/deepdream-art-and-machine-learning-symposium-2016-recap-396d1ecf87e3>
- McCormack, J., & d'Inverno, M. (2012). *Computers and Creativity*. Springer Berlin Heidelberg.
- NOS. *Dit is de robot die je van je writer's block afhelpt*. Geraadpleegd op 15-01-2018. <https://nos.nl/op3/artikel/2178567-dit-is-de-robot-die-je-van-je-writer-s-block-afhelpt.html>
- Ritchie, G. (2007). Some empirical criteria for attributing creativity to a computer program. *Minds and Machines*, 17(1), 67-99.
- Robins, K. (1996). *Into the image: culture and politics in the field of vision*. Routledge, London.
- Rooney, D. (2005). Knowledge, economy, technology and society: The politics of discourse. *Telematics and informatics*, 22(4), 405-422.
- Schloss Dagstuhl. *Computational Creativity: An Interdisciplinary Approach*. Geraadpleegd op 15-01-2018. <http://www.dagstuhl.de/de/programm/kalender/semhp/?semnr=09291>
- Scientias. *The Next Rembrandt: een portret geschilderd door een computer*. Geraadpleegd op 15-01-2018. <https://www.scientias.nl/the-next-rembrandt-portret-geschilderd-computer/>
- TED. *How Computers are learning to be creative*. Geraadpleegd op 15-01-2018. [https://www.ted.com/talks/blaise\\_aguera\\_y\\_arcas\\_how\\_computers\\_are\\_learning\\_to\\_be\\_creative?\\_sp=7165064a-2c28-4013-a89d-41aa6a6b2bd9.1508708301448&language=nl#t-1042876](https://www.ted.com/talks/blaise_aguera_y_arcas_how_computers_are_learning_to_be_creative?_sp=7165064a-2c28-4013-a89d-41aa6a6b2bd9.1508708301448&language=nl#t-1042876)
- Van Dijk, T. A. (1993). Principles of critical discourse analysis. *Discourse & society*, 4(2), 249-283.
- Wyatt, S. "Technological determinism is dead; long live technological determinism," in *Philosophy of Technology: The Technological Condition, an Anthology*, ed. Robert C. Scharff en Val Dusk (Malden: Wiley Blackwell, 2014).

