

Adrian Woods

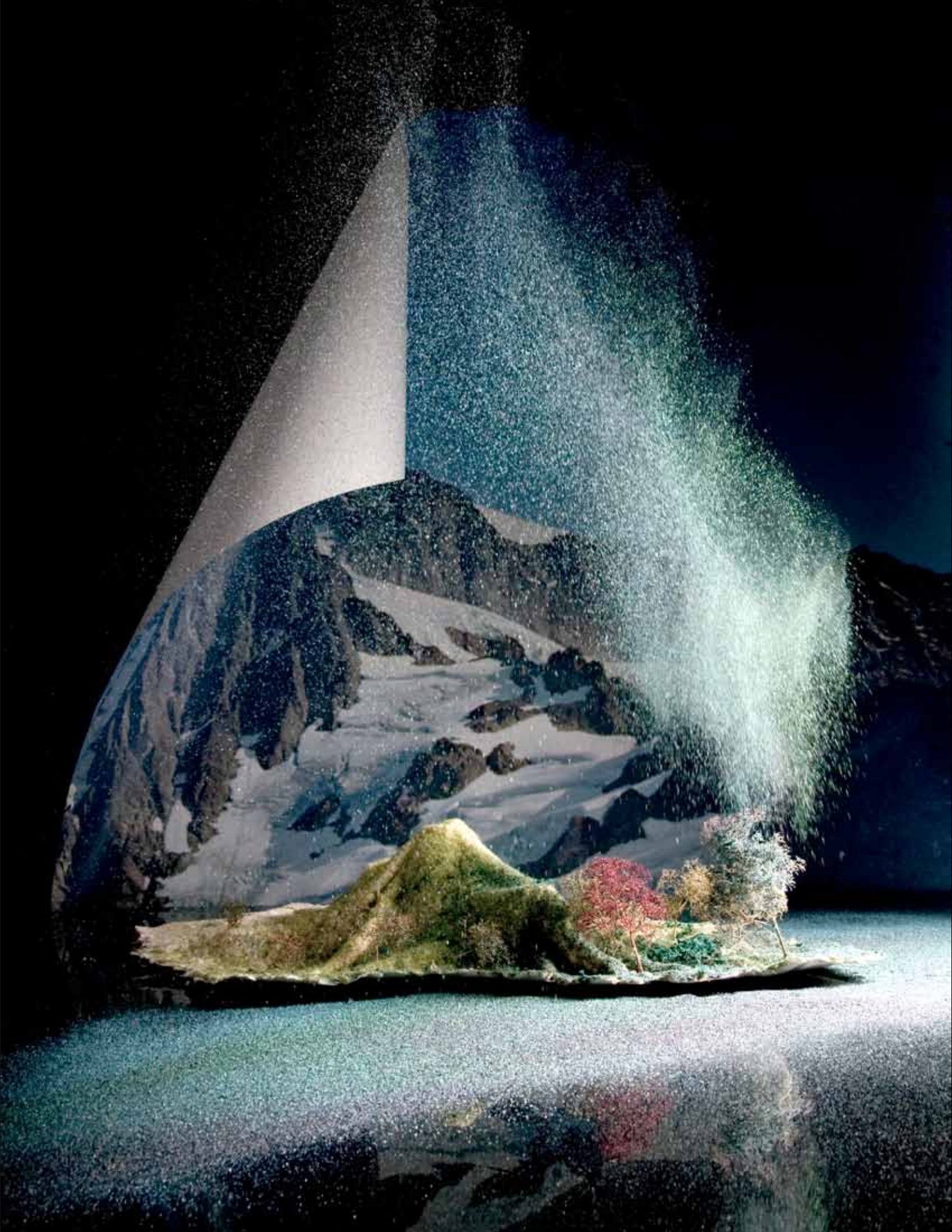
or-nam-ism

n., plural: ornamisms

derived from 'ornamental organism'

An individual form of life, such as a plant, animal, bacterium, protist, or fungus enhanced by biotechnology for aesthetic or conceptual purposes.





Inhoudsopgave

Voorwoord	6
Inleiding	8
Geschiedenis van mythe en natuur wetenschappen	16
Ornamentele biotechnologie	26
De geboorte van een biologisch medium	34
Een functie in het lopende debat	40
Introductie in de wereld van BioArt	46
De toekomst en sciencefiction	52
De rol van (mijn) fotografie	58
Conclusie	64
Termenlijst	70
Bronnen	72
Art	76

Voorwoord

Al in mijn vroege jeugd had ik een droom om uitvinder te worden. Een droom om nieuwe technologie te ontwikkelen waarmee ik de wereld naar mijn eigen hand kon draaien. Fantasieën over bijvoorbeeld de legers robots die men kent uit Japanse anime en sciencefictionfilms dwaalden elke avond voor het slapengaan door mijn hoofd. Het was daarom een logische stap om na mijn middelbare school een opleiding te volgen, genaamd 'Engineering, Design and Innovation'. Op eerste gezicht een opleiding om Willie Wortel te worden. De realiteit viel vies tegen. Beperkt door commercialiteit, regels en normen kon ik mijn wilde dromen niet kwijt in een wereld gedreven door kapitalisme. Gedreven om mijn creativiteit kwijt te kunnen vond ik een plek op de kunstacademie waar ik met het fotograferen van 'gecreëerde werelden' alsnog mijn dromen kon nastreven. Door mij te specialiseren in stilleven kon ik mijn onderwerp volledig controleren, waardoor ik mijn kinderdromen kon waarmaken.

Door de jaren heen begon mijn interesse steeds meer richting 'de invloed van technologie op de natuur' te gaan. Dit kwam door mijn liefde voor de natuur, gecombineerd met mijn kinderdromen over uitvindingen. Zoekend naar een onderwerp voor mijn scriptie, begon ik bij het onderzoeken van sciencefiction. Sciencefiction is al lang een geheime interesse van mij. 'Geheim' omdat er vaak op neer wordt gekeken vanwege de associatie met fanatieke 'trekkies' en levenloze mensen, op zoek naar ontsnapping uit de realiteit. Dit 'geheime' aspect van de sciencefictionkijker spoorde mij aan om onderzoek te verrichten naar dit genre. Een soort verboden vrucht. Ik vond hierdoor al snel veel informatie over sciencefiction. Spittend door verschillende subgenres van sciencefiction kwam ik op het fenomeen 'biopunk'. Een genre dat zich richt op een dystopisch beeld van een samenleving gedreven door ontwikkelingen in de biotechnologie. Dit trok mijn aandacht. Wij staan nog aan het begin van een snel ontwikkelende wetenschap die ongelofelijk veel invloed zal hebben op onze evolutie en de maatschappij, namelijk de biowetenschap. Wat mij opviel is dat deze stroming van sciencefiction veel dichterbij de realiteit staat dan ik ooit gedacht had. Hedendaagse ontwikkelingen in de biotechnologie hebben massale invloed op onze maatschappij. Denk aan embryoselectie, eugenetica, genetisch gemanipuleerd voedsel, et cetera.

Tijdens mijn onderzoek naar biotechnologie bleek er een jonge kunststroming genaamd 'BioArt' te zijn. Binnen deze kunststroming gebruikt men de nieuwste ontwikkelingen in de biotechnologie als gereedschap bij het creëren van kunst. Ik ben sinds mijn ontdekking van BioArt gefascineerd door deze kunststroming. De vertegenwoordigers ervan houden zich direct bezig met de nieuwste biotechnologie en brengen belangrijke ethische vraagstukken aan de orde. Wat mij ook fascineert is het

in precisie creëren of versterken van ornamentele eigenschappen van organismen. Het leven zelf als esthetisch kunstmedium. Wij fokken al eeuwenlang dieren op hun ornamentale eigenschappen: hangende ogen, lange oren, felle kleuren, et cetera. Door middel van biotechnologie kunnen wij veel preciezer en sneller deze esthetische behoefte bevredigen.

Zo heb ik door het volgen van mijn interesses een onderwerp gevonden dat mijn verleden combineert met het heden. Een onderwerp waar ik mij langdurig in kon verdiepen zonder mij te vervelen. Een onderwerp waardoor ik mij verder kan verdiepen in de maakbaarheid van de natuur en zo mijn fotografische werk theoretisch kan complementeren.

Inleiding

Mythologie en het bedenken van nieuw leven is vroeger altijd een drijfveer geweest in de wetenschap en de kunsten. De samenwerking tussen wetenschap en kunst was tot en met de negentiende eeuw ook veel vanzelfsprekender. De kunstenaar speelde een belangrijke rol bij het ontwikkelen van medische visies en conclusies. De twee domeinen waren nog niet zo gescheiden als in de twintigste eeuw. Een goed voorbeeld van synergie tussen kunst en wetenschap zijn de anatomische tekeningen van Leonardo da Vinci in de renaissance. Sinds het begin van de eenentwintigste eeuw is er een duidelijke toestroom van kunstenaars te zien die zich weer bezighouden met het uitoefenen van wetenschappelijke praktijken en hand in hand samenwerken met de doorbraken in het wetenschappelijke domein. Iets wat al meer dan 100 jaar niet is voorgekomen.

Kunstenaars die zich hands-on in een laboratorium begeven worden steeds gewoner, en er zijn vrij grote instanties die zich bezighouden met het stimuleren van juist deze samenwerkingen tussen wetenschappers en kunstenaars. Wetenschappelijke investeringsorganisaties in de geesteswetenschappen als de British Arts and Humanities Research Council (AHRC) en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) hebben veel onderzoeksprogramma's die zich specialiseren in de samenwerking tussen wetenschappers en kunstenaars. Resultierend in kunstenaars die zich steeds meer bezighouden met wetenschappelijke praktijken en betrekkingen.

Eduardo Kac is een kunstenaar die zich bezighoudt met de grenzen tussen mensen, dieren en robotica. Hij kan gezien worden als de grondlegger van de term BioArt zoals wij die vandaag kennen. Maar wat betekent BioArt precies?

BioArt is kunststroming waar het medium levende materie is, ook wel moist media genaamd, die geproduceerd wordt in laboratoria of ateliers. Biotechnologie is het gereedschap waarmee gewerkt wordt, waar praktijken als genetisch ontwerpen en klonen onder vallen. BioArt bevindt zich net als de biowetenschap op de grens van het ethische. Bijvoorbeeld hoe door middel van embryoselectie of genmodificatie überrassen gecreëerd kunnen worden. Waardoor het gevaar ontstaat dat mensen worden voorgetrokken wegens hun betere genetische code, een toekomstbeeld wat Eduardo Kac een Genocracy noemt. Dit doet men terugdenken aan eugenetica, een fenomeen dat wij kennen uit de praktijken van bijvoorbeeld Hitler. Men is vrij terecht sceptisch als het neerkomt op genetische verandering, en het 'spelen van God'. Zo staan vele ontwikkelingen in de biowetenschap haaks tegenover het christelijke geloof.

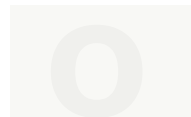
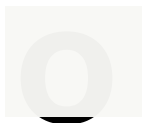
BioArt heeft vaak als doel het aankaarten van discussies betreffende de ethiek met betrekking tot nieuwe ontwik-

kelingen in de biotechnologie door middel van het gebruik van levend materiaal op een provocerende manier. Een van de bekendste voorbeelden van zo'n project is het fluorescerende konijn Alba van Eduardo Kac. Dit konijn en alle promotie en media-aandacht eromheen is kunst met als doel om te provoceren. Kunst om mensen bewust te maken van wat er gebeurd, en waar we heen gaan met moderne technieken. Dit is een kunstvorm die erg verschilt van kunst zoals wij die kunsthistorisch kennen. Zijn dit wel kunstenaars of zijn het misplaatste geestes- of biowetenschappers? Hoe past BioArt kunsthistorisch in het geheel? Hoe is BioArt ontstaan? Wat heeft BioArt te bieden aan de mens? Waarom zoeken kunstenaars openlijk toegang tot de wereld van de wetenschap? En waarom zijn de geesteswetenschappers zo geïnteresseerd in de samenwerking tussen kunstenaars en wetenschappers dat zij er tijd en geld aan willen besteden? Wat zijn de toekomstplannen van deze stroming? Dit zijn vragen die ik wil beantwoorden door de visies en theorieën van menig biokunstenaar, geesteswetenschapper, biowetenschapper en filosoof te bestuderen. Door deze stroming te onderzoeken kan ik concluderen welke rol (mijn) fotografie kan innemen in dit geheel.

God said,

**‘Let Us make man
in Our image,
according to Our
likeness...’ And
God created man
in His own image,
in the image of
God He created
him.**





The singular
analogy between
the plant and
animal kingdoms
has led me to the
discovery that the
principal parts of
men and plants
are the same.



Geschiedenis van mythologie en natuurwetenschappen

Het leven, en hoe wij tegen het leven aankijken, zijn drastisch veranderd sinds Aristoteles (384 BC – 322 BC) zijn eerste natuurhistorische onderzoeken deed. Aristoteles geloofde niet in evolutie. Voor hem was leven oneindig, het is er altijd al geweest en zal er altijd ook zijn. Dit is een van de eerste westerse documentatie over onze evolutie.

Eeuwen later, in de belangrijkste tijd van de Latijnse literatuur, schreef de Romeinse Horatio (65 – 8 BC) in zijn *Ars Poetica* (De kunst van poëzie), gepubliceerd in circa 10 BCE:

Supposing a painter chose to put a human head on a horse's neck or to spread feathers of various colors over the limbs of several different creatures, or to make what in the upper part is a beautiful woman tail off into a hideous fish, could you help laughing when he showed you his efforts?

Horatio, *On The Art of Poetry in Classical Literary Criticism*, Penelope Murray and T.S. Dorsch, 1998.

Horace was een voorstander van artistieke vrijheid maar (in Horatio's woorden):

Not to the point of associating what is wild with what is tame, of pairing snakes with birds or lambs with tigers.

Horatio's visie had lang een sterke greep op de schilderkunst en literatuur in tegenstelling tot het rijke kunsthistorisch verleden van Griekse mythologie. Het was duurde tot halverwege de achttiende eeuw voor Julien Offray de La Mettrie in twee korte boeken genaamd *L'homme Machine* en *L'homme Plante* verder ging op een idee wat voor het verwoord is door René Descartes. In tegenstelling tot nu was het in die tijd ongelooflijk vooruitstrevend en visionair. In *L'homme Plante* schreef La Mettrie:

The singular analogy between the plant and animal kingdoms has led me to the discovery that the principle parts of men and plants are the same.

Julien Offray de La Mettrie, *Man a machine* en *Man a plant*, 1748

Een zin die in het tijdsbeeld van het materialisme zelfs controversieel werd bevonden. Mettrie werd gehaat door theologen, en moest vaak in het geheim vluchtig zijn filosofie op papier zetten. Hij zei in *L'homme Machine* dat de geest niks anders was dan een manier om de menselijke machine aan te sturen, en zo stond de mens gelijk aan alle andere elementen van de natuur. Voorlopig onderzoek naar de menselijke genen en die van de mosterdplant bevestigt Mettrie's visie in *L'homme Plante* meer dan hij ooit gedacht zou hebben. De basis van DNA is hetzelfde in alle organismen op aarde. Zijn visies in *L'Homme Machine* zijn weer terug te vinden in de cybernetica. La Mettrie werd verbannen uit Frankrijk wegens zijn radicale

theorieën over de gelijkenissen tussen mens en plant, en mens en machine, waarna hij onderdak vond in Berlijn.

Ook was La Mettrie de eerste die een in die tijd controversiële methode voorstelde om primaten te laten communiceren met mensen. Door middel de primaten van jongs af aan op te voeden met gebarentaal die gebruikt werd bij doofstomme mensen. Hij was hiermee de eerste filosoof die de hiërarchie des levens ondermijnde. Tegenwoordig hebben wij de gorilla Koko, die gebruik maakt van meer dan 1000 gebaren in een aangepaste vorm van Amerikaanse gebarentaal, en meer dan 2000 woorden gesproken Engels kan verstaan. Koko heeft ook tijdens de afgelopen 30 jaar die zij heeft samengeleefd, gewerkt met haar begeleider, alle soorten emoties vertoond, waaronder vreugde, verdriet en liefde. Dat Koko niks met deze gebarentaal kan in de natuur, en dat het verder geen grote invloed heeft op de evolutie is niet relevant. Het bewijst namelijk dat er een cognitieve continuïteit is tussen mensen en dieren. Dat wij inderdaad weinig verschillen van de dieren.

Mettries controversiële theorieën hadden vele consequenties. Als de kerk namelijk beweert dat mens is gecreëerd in het beeld van god, hoe kunnen 'lagere' dieren dan zo veel overeenkomsten vertonen met de mens?

God said, 'Let Us make man in Our image, according to Our likeness... And God created man in His own image, in the image of God He created him
Bijbel, Oude testament, Gen. 1:26,27

Dit is een gegeven dat nog steeds zeer gevoelig ligt bij vele mensen. Zo roepen het ter beschikking stellen van weefsel en organen, het combineren en het integreren van levend en niet levend materiaal nog steeds negatieve gedachten op bij de mens. Orgaandonatie en bloedtransfusie zijn nu geheel geïntegreerd in onze maatschappij, maar het integreren van het levende met het niet-levende, ook wel xenotransplantatie genaamd, staat nog in de kinderschoenen. Maar gezien het tekort aan organen wereldwijd zullen xenotransplantaties of artificieel gegroeide organen de norm worden. De christelijke visie staat haaks tegenover deze ontwikkelingen in de biotechnologie en zo ook tegenover het werken met deze technieken als kunstmedium.

We zijn nu vrij gewend geraakt aan het gebruik maken van de plasticiteit van het leven, maar er zijn duidelijke tekens dat dit zelfs voor de geboorte van La Mettrie al gebeurde. Er wordt vaak beweerd dat de techniek van het enten (het vastmaken van een deel van een plant aan een andere plant) duizenden jaren voor Christus in China gebruikt werd. In 323 voor Christus suggereerde de botanicus Theophrastos dat enten een belangrijke agrarische techniek was. Zelfs in het nieuwe testament werd beschreven

hoe een olijfbom werd geënt met een deel van een andere olijfbom. Dit waren allemaal simpele vormen van enten, maar aan het einde van de 17de eeuw werden er al complexe planten gemaakt van ongelijksoortige delen. De Bizzaria is een goed voorbeeld van een 17de eeuwse chimaera (een mengeling van meerdere soorten levensvormen) gecreëerd door middel van enten. De Bizzaria is een kruising tussen een sinaasappel en een citroen. Dit is naar huidige maatstaven amper 'bizar' te noemen omdat de plant gemaakt is van twee citrusvruchten met vele gelijke eigenschappen. Maar de gedachte aan een natuurlijke creatie bestaande uit twee verschillende elementen roept snel gedachten op van monsters.

De Italiaanse natuuronderzoeker Ulisse Aldrovandi (1522-1605) publiceerde na zijn dood in 1958 het boek *Monstrorum Historia* (geschiedenis van monsters), waarin hij voorstellingen toonde van vele echte en fictieve schepsels, die hij zelf gezien heeft of waarover hij hoorde. Hiertoe behoorde bijvoorbeeld bebaarde vrouwen en gehoornde vissen. Hij was een vroege voorstander van het gebruik van afbeeldingen bij het bestuderen van de natuur, en gaf vele kunstenaars de opdracht om de natuur te illustreren. (Art 1)

Ulisse Aldrovandi wordt gezien als de vader van het natuuronderzoek. De grens tussen de nieuwe en de oude wetenschap, tussen mythologie en feitelijke informatie. De grens tussen waar geneeskundige en botanisten tevreden waren met van oudsher overgeleverde kennis en waar zij zelf op onderzoek uit gingen. Aldrovandi was een voorbeeld van een wetenschapper die hand in hand samenwerkte met kunstenaars om zijn onderzoek te documenteren. Hij was een van de eerste natuurwetenschappers die heel gecategoriseerd te werk ging om planten en dieren te documenteren waarbij kunstenaars een grote rol speelde.

De mythologie, het bedenken van nieuw leven, heeft een zeer rijke geschiedenis. Ver voor Ulisse Aldrovandi hielden de Grieken en vele andere culturen zich bezig met het uitbeelden van mythologische beesten. Het woord *chimera* is dan ook afkomstig uit de Griekse mythologie en werd beschreven door Homerus, die ongeveer 850 voor Christus leefde.

A thing of immortal make, not human, lion-fronted and snake behind, a goat in the middle, and snorting out the breath of the terrible flame of bright fire

Homerus, Iliad 6. 179 ff (vertaling door Lattimore, omstreeks 800 voor Christus). (Art 2)

Sinds de eerste literaire referenties hebben schrijvers en kunstenaars het over mythologische dieren. Vaak een combinatie van verschillende diersoorten. De Chimera uit de Griekse mythologie bestaat bijvoorbeeld uit het lichaam van een leeuw met een staart die eindigt op

een slangenhoofd en een geitenhoofd die uit haar rug groeit. De term Chimera wordt vertaald als 'onmogelijke fantasieën' of, in de biowetenschap, 'twee diersoorten die samen zijn gebracht door middel van recombinante DNA technieken'. Dat deze term voor beide doeleinden gebruikt wordt is vrij typerend voor de kracht van BioArt. Het creëren van het onmogelijke.

De *geep* (geit-schaap) is een voorbeeld van een 'monster' dat in deze tijd door middel van biotechnologie wordt gemaakt. Deze 'monsters' worden ook wel GMO's genoemd. De geep is een voorbeeld van een GMO die voor wetenschappelijke doeleinden zijn ontwikkeld. Een vlinder met gemodificeerde vleugelpatronen en fluorescerende dieren zijn projecten die in de wereld van de kunsten worden verwezenlijkt. Het creëren van deze GMO's is nog zeer slordig en werkt vaak met een trial-and-error methode. Men weet nog niet heel goed waar hij mee bezig is en speelt eigenlijk met kant-en-klare bouwstenen van de natuur. Vergelijkbaar met duplo in verhouding tot lego.

De Chimera is een nakomeling van Typhon en Echidna, en een zus van de Cerberus en de Lernaean Hydra. Deze monsters werden uitvoerig uitgewerkt door schrijvers (bijvoorbeeld Homerus) en kunstenaars. Deze monsters werden naderhand als echt beschouwd en men begon te geloven in deze mythologische dieren. Volgens sommige theorieën stammen deze mythologische goden uit de vertellingen van de originele inwoners van de Balkan, die voor elk natuurlijk element een god hadden verzonnen. Deze rijke mythologie is door de geschiedenis heen een onuitputtelijke inspiratie bron voor vele toonaangevende kunstenaars geweest. (Art 3)

De Chimera en haar familie zijn maar enkele voorbeelden van mythologische 'transgenetische' diersoorten; er zijn wereldwijd duizenden beschrijvingen van mythologische dieren. Vaak zijn deze dieren een kruising tussen meerdere diersoorten. Voor het eerst staan wij aan de voet van een tijdperk waar niet alleen schrijvers, beeldhouwers en schilders mythologische dieren kunnen afbeelden, maar kunstenaars ze ook echt tot leven kunnen wekken. Een nauwe samenwerking tussen kunstenaars en wetenschappers zorgt ervoor dat deze ontwikkelingen mogelijk worden. Hetgeen wat Eduardo Kac *Transgenic Art* noemt, en hij doelt hier op het creëren van nieuwe levensvormen door verschillende soorten dieren samen te voegen als kunst. Hierbij hoort in tegenstelling tot historische mythologie dat er ook gezorgd moet worden voor het organisme.

Van 1510 tot 1511, in de tijd van Ulisse Aldrovandi, hield Leonardo da Vinci zich samen met Marcantonio della Torre bezig met het maken van tweehonderd anatomische tekeningen van het menselijk lichaam: wederom een voorbeeld van de samenwerking tussen kunstenaars

en biowetenschappers. Zij deden dit door lichamen open te snijden en de organen te bestuderen bestuderen. Deze tekeningen werden met artistieke vrijheid duidelijker gemaakt. De rol van de kunstenaar in het creëren van wetenschappelijke illustraties was groot. Een artistieke visie op de anatomische wetenschap was een belangrijk gegeven in de ontwikkeling van onze maatschappij tot aan de negentiende eeuw. De scheiding die ontstond in de negentiende en twintigste eeuw was te danken aan de explosie van wetenschappelijke kennis. Er werd hierdoor gevonden dat wetenschappelijke vooruitgang vrij moest zijn van sociale, politieke, religieuze of esthetische invloeden. Recentelijk exposeerde de laatste twee overgebleven botanische tekenaars hun werk in Leiden. Het is een uitstervend beroep. Zonde, want deze botanische tekenaars versterken de belangrijkste eigenschappen van de planten in kwestie waardoor deze duidelijker herkenbaar zijn. Iets wat in de anatomie altijd van groot belang is geweest. Een foto legt minder goed uit dan een tekening.

Door de scheiding tussen kunst en wetenschap werd het eind negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw voor kunstenaars, waaronder John Ruskin, Charles Baudelaire, T.H. Huxley (brave new world) en Thomas Carlyle, doel om een autonome kunstbeweging te beginnen die onafhankelijk kunst maakte die haaks tegenover moderne wetenschappen en technologie stond. De steeds doorgroeiende scheiding tussen kunst en wetenschap spoorde radicale originaliteit aan. Kunstenaars en theoretici vonden dat technologie het beste medium was om de kloof tussen kunst en wetenschap te dichten. Dit was terug te zien in avant-garde kunstbewegingen als het Franse surrealisme, Russisch constructivisme en Italiaanse futurisme. Deze bewegingen toonde in de jaren '50 een grote interesse in technologische vooruitgang. De relatie tussen kunst en wetenschap is door deze scheiding geheel veranderd. Kunst en wetenschap waren voor de negentiende eeuw wel twee aparte domeinen, maar hun doeleinden konden vaak het zelfde zijn. De twee domeinen zijn sinds de negentiende eeuw geheel apart gegroeid, en stonden lange tijd in een geheel andere verhouding tot elkaar.

De directe samenwerking tussen wetenschappers en kunstenaars is pas in de afgelopen decennia weer tot stand gekomen. Vele biokunstenaars houden zich bezig met het *hands-on* (in het lab) afbeelden van wat er ontdekt wordt in de biowetenschap en werken met zogenaamde *moist media* (levende materie). Ze trachten de menigte te tonen en duidelijk te maken wat er gebeurt in de biowetenschap en hiermee discussies stimuleren onder wetenschappers, theoretici en de algemene mens. Wat opvalt bij de samenwerking bij de hedendaagse biowetenschap is dat de kunstenaars in plaats vanuit de gedachte van wetenschappelijke vooruitgang, het juist meer vanuit filosofische invalshoek benaderen. Kunstenaars houden

zich vooral bezig met de morele, esthetische en politieke gevolgen van wetenschappelijke vooruitgang.

Deze steeds fluctuerende verhoudingen en beladen geschiedenis van de verhouding tussen kunst en wetenschap zijn een sterke invloed op veel werken in de BioArt. BioArt biedt tevens een sterk houvast voor de geesteswetenschappen die een rol zoeken bij de ontwikkeling van nieuwe technologie. Hierdoor worden biokunstenaars eigenlijk meer gezien als een geesteswetenschappers met 'levend' schrijfmateriaal. In de geschiedenis is er veelal met een sceptisch (vaak religieus) oog gekeken naar de biowetenschappen, bijvoorbeeld naar de theorie van La Mettrie door theologen. Hierdoor brengt werken met levend materiaal automatisch ethische verantwoordingen met zich mee, en stimuleert het dus altijd filosofische (ethische) discussies.

Tegelijkertijd is *transgenic art* een verlengde van sculptuur met zijn oorsprong in de rijke geschiedenis van mythologische kunst.





**Supposing a painter
human head on a horse
to spread feathers
over the limbs of some
creatures, or to make
upper part is a bear
off into a hideous form
help laughing when
his efforts?**

er chose to put a
horse's neck or
of various colors
everal different
ake what in the
autiful woman tail
ish, could you
n he showed you

Ornamentele biotechnologie

Ik zal eerst een korte uitleg geven over het ornament, modernisme en kleur om de basiskennis te geven van het ornament. Waarna ik zal ingaan op de verhoudingen tussen het ornament en de natuur

De ondergang in het modernisme van het esthetisch belang van een ornament begon bij Immanuel Kant in zijn *Kritik der Urteilskraft* (1911). Hij beargumenteert hierin dat esthetisch oordeel, zoals een logisch oordeel, wordt bepaald door de aanwezigheid van wat hij "judgments of sense" noemt, en stelt dat iemands perceptie van schoonheid wordt beïnvloed door de vraag of iets acceptabel of onacceptabel is. Kant stelt tevens dat een 'oordeel van smaak' daarentegen niet gebaseerd moet zijn op de vraag of het acceptabel is. Hij beweert dat het oordeel van smaak alleen puur is als de beslissende grond (*bestimmungsgrunde*) alleen beïnvloed is door welbehagen (*wohlgefallen*). Maar zo een beïnvloeding is altijd aanwezig als charme en emoties een rol spelen in de beoordeling of iets mooi is. Volgens Kant zijn kleur en tonaliteit elementen die zijn toegevoegd (*hinzukommen*) aan het object van schoonheid, maar zijn het ontwerp en de compositie van deze kwaliteiten wat 'het goede object en de pure beoordeling van smaak' vormen. Hij beweert dat kwaliteiten als kleur en tonaliteit een secundaire rol spelen in wat gezien kan worden als schoonheid, aangezien hun aanwezigheid bedoeld is om de vorm meer grafisch te maken (*anschaulich machen*). Ook stimuleert het de representatie om door middel van hun charme de aandacht en concentratie van mensen te trekken. Hij beweert dat ornamenten (*Zierathen*) alleen een toevoegsel, en niet een intrinsiek onderdeel vormen in de complete representatie van het object.

Derrida beoordeelt jaren later (1987) Kant's begrip van esthetiek. Hij noemt hetgeen waar Kant het over heeft de parergon. Parergon volgens Derrida "hetgeen dat niet intern of intrinsiek is, als een integraal onderdeel (*bestandstuck*) van de totale representatie van het object maar dat er alleen extrinsiek deel van uit maakt."

"Parergon

Let op: Spelling van 1858 Gr., bijwerk; hetgeen eigenlijk de hoofdzaak niet is. Zoo heeten ook de zich op eene landkaart in eenen hoek bevindende figuren en teekeningen"

P. Weiland - Kunstwoordenboek

Adolf Loos staat bekend om het feit dat hij de meest beschadigende uitspraak heeft geschreven over het ornament in de kunst en architectuur in zijn essay *Ornament and crime*. Hij beweerde dat ondanks dat architecten en kunstenaars in de 20ste eeuw beschikten over een weldaad aan nieuwe technieken, hun ornamenten nog steeds refereerden naar klassieke kunst.

The evolution of culture is synonymous with the removal

of ornament from objects of daily use
Adolf Loos, *Ornament and Crime*, 1985

Hij heeft met dit argument niet iets tegen ornament in het algemeen, maar heeft iets tegen ornamenten die het zicht op de structuur of werking van een object verhinderen.

Le Corbusier gaat vooral in op de functie van kleur bij ornamentatie.

Law of Ripolin, Coat of whitewash: elimination of the equivocal. Concentration of intention on its proper object. Attention concentrated on the object. An object is made out of only necessity, for a specific purpose, and to be made with perfection

Le Corbusier 1987, 1988

The law of Ripolin benadrukt de verwijdering van kleur en de introductie van wit. Ripolin is een Franse verfproducent. Ook Le Corbusier complementeert dat ornament afleidt van de structuur en volume van een kunstwerk of gebouw.

No matter how divorced from nature a freely invented decorative form may seem, the natural model is always discernible in its individual details.

Alois Reigl, *Problems of Style: Foundations for a History of Ornament*, 1992

Ornamenten zijn bijna altijd afgeleid uit de natuur. Owen Jones suggereert dat men conventionele manieren moet vinden om de natuur af te beelden, waar John Ruskin juist precies het tegenovergestelde suggereert. Ornament heeft altijd referenties gehad in de natuur, en dit werd door de eeuwen heen gezien als normaal. Deze referentie aan de natuur is ook de reden geweest dat het ornament heeft kunnen blijven bestaan. Het diende als een weerspiegeling van de natuur. Deze *ornamentalisatie van de natuur* is te relateren aan een paar factoren, met als voornaamste factoren:

- Het wetenschappelijk rationalisme dat de natuur veranderde van een 'goddelijk mysterie' naar een wetenschappelijk verklaarbaar fenomeen
- De demystificatie van de natuur en de groeiende industriële revolutie, die voor een systematische exploitatie van grondstoffen zorgde
- De massaverspreiding van ornamentale goederen door ontwikkelingen in de massaproductie.

Modern ornament is door de jaren heen zo veel veranderd dat de oorsprong in de natuur op het eerste gezicht nauwelijks is af te lezen van de geometrische vorm die het nu heeft

Wat opvalt is dat om de overgang van handgemaakte producten naar nieuwe in massa geproduceerde ten tijde

van de industriële revolutie producten te vergemakkelijken, veel producten werden voorzien van ornament. Ornament had hier dus de psychologische functie om de strategische introductie van nieuw technologische producten in het huis te vergemakkelijken. Zo werden op naaimachines eekhoorns en andere natuurlijke ornamentele afbeeldingen gegraveerd om het product meer vertrouwd te laten overkomen. De natuur neemt dus een belangrijke functie in bij het ornament. Maar wat gebeurt er als het ornament natuurlijk is?

WHAT flashes red, yellow and green, stops people in their tracks, but is not a traffic light?

Answer: The zebrafish at the Underwater World Singapore, of course!

The genetically-modified creatures have taken a research team from the National University of Singapore (NUS) four years of breeding to show off their three shades.

They are now going with the swim of things exclusively at the Underwater World, the first aquarium in the world to exhibit transgenic fish planted with genes from another organism - in this case, the fluorescent protein genes of the jellyfish and the sea anemone.

And its creators at NUS are getting ready to splash more colours to the zebrafish palette.

But apart from presenting a pretty picture, these mutant fishes are potential detectors of cancer-causing agents or environmental pollution.

Sylvia Low, GM Glow-Fish a Transgenic Coup for NUS, 2001.

Het voorgaande artikel stond in een prominente krant van Singapore. Singapore heeft een leidende rol op het gebied van het produceren van ornamentele vissen en orchideeën. Tevens heeft Singapore in de laatste jaren bijzondere interesse getoond in de ontwikkelingen in de biotechnologie, om zo het groeiende marktaandeel uit te breiden.

In het voorgaande artikel staat vermeld dat het niet alleen om een *pretty picture* gaat, maar ook om het bestrijden van kanker en vervuiling. Er lijkt een soort achterliggende angst te zijn voor onderzoek gericht op slechts het creëren van een mooi plaatje. De referentie aan bestrijding van kanker en vervuiling lijkt gemaakt te worden om een discussie over een ethisch onverantwoord onderzoek gericht op het genetisch manipuleren van een puur ornamentele eigenschap van een dier te voorkomen.

Ornamentele levensvormen (of zoals ik ze benoem, *orna-*

misms) zijn altijd gecreëerd door middel van het selectief fokken van variaties om kwaliteiten te cultiveren die wij wegens esthetische redenen aantrekkelijk vinden (pluizige staarten, hangende oren, grote ogen, et cetera). Er is altijd een onderscheid geweest tussen het fokken van ornamentele dieren en het fokken van instrumentele dieren, voor bijvoorbeeld voedsel. Er zijn weinig voorbeelden van dieren die voor beide redenen worden gefokt. Hoewel instrumentele dieren ook esthetische kwaliteiten bezitten, komt het amper voor dat zij ook om deze reden worden gehouden (zoals in de film *Babe*). Men kan denken dat ornamenteel fokken met biotechnologie weinig verscheelt van traditionele fokken, maar er is wel degelijk verschil.

Bij traditioneel fokken gaat het allemaal veel langzamer, en bij kruisingen gaan er ook goede kwaliteiten verloren van het 'oorspronkelijke dier'; de contaminatie en krimp van een *genetic gene pool*. Door middel van biotechnologie kunnen alleen de gewenste genen worden geïntroduceerd, en wordt het resultaat hierdoor sneller en beter bereikt.

Dit vind ik interessant. Ik vind dat biotechnologisch fokken op ornamentele eigenschappen niet ethisch onverantwoord is. In ieder geval niet in vergelijking met het selectief fokken van dieren. Het is uiteindelijk beter voor het behoud van rasdieren, en nauwkeuriger in de creatie van de ornamentele eigenschappen die wij al eeuwenlang nastreven.

De GloFish worden in het voorgaande artikel beschreven met een mogelijkheid van een *zebra fish palette*. Dit betekent dat er meerdere mogelijkheden zijn van kleur, die volgens de maker geen effect hebben op het welzijn van de vis. Omdat deze kleurverandering op geen enkele manier invloed heeft op het functioneren van het dier wordt het geaccepteerd. Een commerciële houding tegenover deze vissen wordt dus ethisch verantwoord gevonden door beredeneringen vergelijkbaar met de theorie van het modernisme.

Ik wil mij in conclusie van dit hoofdstuk kritisch opstellen tot de controversie binnen het 'creëren van een mooi plaatje'. Wij accepteren alleen biotechnologisch onderzoek naar dieren als het eindresultaat dient ter verbetering van de mens. Kunst en esthetiek vallen niet onder deze nobele doeleinden, maar het creëren van genetisch gemanipuleerde vleeskippen wel. Kunst wordt heel duidelijk in een ethisch onverantwoorde hoek geplaatst en gezien als 'spelen met de natuur'. Toen op de afdeling Art & Science op de Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten een fictieve opleiding 'genetisch ontwerpen' werd opgericht, was de kritiek die gemaakt werd tegen de kunsten een zeer opmerkelijk punt.

In het kielzog daarvan ontstond een golf van protest,

omdat men bang was dat wij vanaf september voor de lol proefdieren zouden slachten en gedrochten zouden produceren die hun leven lang zouden lijden.

Taco Stolk, Kleien met DNA, Metropolis M, nr.5 Augustus – September, 2003

In de wetenschap wordt er van uitgegaan dat het voor een betere wereld zorgt, en in de kunsten dat het voor de lol is. De kunsten worden in dit domein gezien als een speeltuin waar wordt geknutseld en onprofessioneel wordt omgegaan met genetisch materiaal.

Wat ons heel vaak verweten werd, was dat we dan dieren zouden gaan doodmaken of gedrochten zouden gaan maken "voor de lol". Dat "voor de lol" impliceert dat kunst vrij breed gezien wordt als puur entertainment, en daar ben ik het helemaal niet mee eens. Kunst heeft een belangrijke rol in de maatschappij op het gebied van het inbedden van vragen en onbegrijpelijkheden. Dat is een serieuze aangelegenheid. Hoewel humor een goed stijlmiddel kan zijn!

Taco Stolk, Kleien met DNA, Metropolis M, nr.5 Augustus – September, 2003

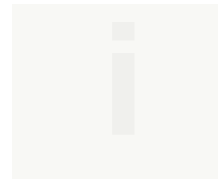
Dat esthetiek geen waardevolle bijdrage is voor de mens klinkt als een modernistische opvatting van Adolf Loos, welke ik verafschuw. Het is tijd voor het ornament, het is tijd voor nieuw esthetisch leven, het is tijd voor ornamentalismen. Ik ben, in plaats van een transhumanist, een transornamentalist!







The science of
heredity when
applied to plant
breeding, which
has as its ultimate
purpose the
aesthetic appeal
of beauty, is a
creative art.





De geboorte van een biologisch medium

The "value" of particular artists after Duchamp can be weighed according to how much they questioned the nature of art; which is another way of saying "what they added to the conception of art" or what wasn't there before they started. Artists question the nature of art by presenting new propositions as to art's nature. And to do this one cannot concern oneself with the handed-down "language" of traditional art, as this activity is based on the assumption that there is only one way of framing art propositions.

Joseph Kosuth, *Art After Philosophy*, 1969

Joseph Kosuth schreef deze tekst eind jaren zestig in zijn boek *Art After Philosophy*. In dit boek legde hij zijn opvattingen over de kunst vast. Deze visie op de kunsten is volgens hem een manier om de waarde van kunst te kunnen meten. BioArt is continu bezig met het herdefiniëren van de grenzen van traditionele kunst waardoor men kritisch reflecteert op het nut en de waarde van kunst in onze hedendaagse tijd. Een hoogwaardige kunststroming dus, volgens de theorieën van Kosuth. Een goed voorbeeld is Joe Davis.

Joe Davis kan gezien worden als de peetvader van BioArt. Davis werd altijd al gefascineerd door het contact leggen met buitenaards leven. Door deze fascinatie is hij zich gaan verdiepen in manieren om informatie te verstrekken over ons bestaan. Om deze informatie vervolgens te versturen naar het universum. Het geheim van het leven staat gecodeerd in ons DNA, en met deze kennis heeft hij een brug gecreëerd tussen de wereld van de biowetenschap en de kunsten. Dit was de eerste aanzet om de moderne biowetenschappen te gebruiken als kunstvorm. Joe Davis is permanent *artist in residence* bij de MIT in Boston. Hij wordt door zijn houten been waarmee hij flessen opent ook wel de 'captain Jack Sparrow' van de kunsten genoemd.

In het begin en midden van de jaren 70 heeft NASA twee ruimtevaartuigen de ruimte ingestuurd in de hoop om contact te leggen met buitenaards leven. Deze vaartuigen, genaamd *Voyager* en *Pioneer*, waren de eerste officiële poging om contact te leggen. Zowel de *Voyager* als de *Pioneer* waren uitgerust met een gouden plakkaat waarop informatie stond over het menselijke ras. *Voyager* en *Pioneer* hebben de baan van ons zonnestelsel verlaten en zijn tot op de dag van vandaag de snelst reizende objecten ooit gemaakt door de mens. Ze reizen nu op ongeveer 1/20000ste van de lichtsnelheid door ons universum. (Art 4)

Op het gouden plakkaat staat een rudimentaire kaart van ons heelal, het traject van het ruimtevaartuig, een tabel met *pulsars* (met de bedoeling om buitenaards leven weer terug te leiden naar ons zonnestelsel), een afbeelding van de sonde zelf en een simpele tekening van een man en

een vrouw.

De afgebeelde man en vrouw zijn verzorgde blanke mensen zonder gezicht- of lichaamshaar. De man heeft een duidelijk afgebeeld geslachtsdeel en een opgestoken hand bedoeld als begroeting en vertoning van de 5 vingers. Wat opvalt is dat de kleinere vrouw geen geslachtsdeel heeft, aangezien deze opzettelijk gecensureerd is door NASA.

Dit gegeven is wat Joe Davis aan het werk heeft gezet. Hij begon met zijn grote project genaamd *Poetica Vaginal*. Dit is een project uit protest tegen het gecensureerde geslachtsdeel van de vrouw op uitgezonden sondes. Een bekende quote van Joe Davis is: 'no wonder aliens abduct us, and experiment on our reproductive organs'. In 1986 begon hij aan zijn *Poetica Vaginal*, met als einddoel de vaginale samentrekkingen van ballerina's door middel van codering de ruimte in te sturen. Dit werd op het laatste moment tegengehouden door een kolonel van de luchtmacht in de Verenigde Staten wegens het feit dat de satellietshotel onder toezicht was van het leger, en deze niet instemde met zo'n vulgaire en protesterende boodschap. Het is ergens ook wel vrij ver gezocht...

Poetica Vaginal was voor Joe Davis een aansporing om verder te gaan met het contact zoeken met buitenaards leven. Hij begon zich samen Dana Boyd (een geneticus en moleculair bioloog aan Harvard) te verdiepen in het creëren van een modelbacterie waarmee menselijke intelligentie gedragen kan worden. Eind 1986 was hiermee een nieuw kunstproject geboren, genaamd *microvenus*. Dit was het eerste kunstwerk waarbij gebruik werd gemaakt van het recombinant gereedschap van de moleculaire biologie. Hoewel Joe Davis zich in die tijd niet bewust was van een mogelijke kunststroming of de benaming die hier op zou volgen, was het het eerste serieuze kunstproject wat onder de noemer BioArt kan vallen.

E. coli is een van de oudste bacteriesoorten op aarde. De bacterie heeft de mogelijkheid om te overleven buiten onze atmosfeer. Het doel van het project was om vormen van menselijke intelligentie te enten in deze bacterie, en deze dan gecodeerd te versturen. Er zijn uiteindelijk geen pogingen gedaan om deze bacterie het universum in te sturen in verband met het eventueel besmetten van buitenaardse planeten met aardse bacteriesoorten. Joe Davis houdt zich heel direct bezig met de nieuwste technologische ontwikkelingen en is een ware pionier in de kunsten en de wetenschap, schoppend tegen de autoriteiten en de manier waarop wetenschappers binnen de lijntjes kleuren. Wat zijn projecten onder de kunsten laat vallen en niet de wetenschap is het feit dat zijn intentie niet wetenschappelijk is. Het is dat hij voedt op de provincialiteit van de wetenschappers die zich bezig houden met deze onderwerpen bij wijze van protest tegen de wetenschap.

Zijn intentie is niet het verwerven van nieuwe kennis, maar juist een bewustwording bereiken van hoe wij hiermee omgaan. Een geesteswetenschappelijke gedachtegang geuit in een biologisch medium, zonder enige esthetisch doel. Hoe ver kan je op de grens tussen de wetenschap en kunst zonder er overheen te gaan?

Kunst vertrekt vanuit de kunstenaar en is in de eerste plaats de subjectieve expressie van een mens. Kunst, in expressionistische zin, drukt de verbeelding of gevoelens van de kunstenaar uit in een scheppende activiteit of in impressionistische zin; is een schepping die bij de waarnemer een gevoel of verbeelding oproept, met als doel het voortbrengen van een origineel, zintuiglijk waarneembare (of anderszins voorstelbaar) uiting of product met een bepaalde gevoelswaarde of voorstelling.
Eduardo Kac, *BioArt and Beyond* p.164, 2006

Als er wordt uitgegaan van de Wikipediadefinitie van kunst, is BioArt in de manier waarop Joe Davis het uitvoert een zeer duidelijke kunstvorm. Toch werken deze kunstenaars zo nauw samen met wetenschappers en filosofen, dat soms het werk meer als een wetenschappelijke doorbraak wordt beschouwd dan een kunstwerk. Het geeft soms ook het gevoel alsof er een innovatie in de wetenschap wordt ontwikkeld en deze door kunstenaars aan de wereld wordt getoond. Alsof ze kunstjes laten zien die eigenlijk behoren tot het wetenschappelijke domein en hier faam voor krijgen. Op dit gebied krijgt BioArt veel kritiek, en worden biokunstenaars beschouwd als ego-centrische, misbruik makende wetenschappers.

Eduardo Kac kan gezien worden als de grondlegger van de term BioArt zo als wij die vandaag de dag kennen. Hij schreef als het ware met zijn kunstwerken en vele boeken een manifest voor deze term. BioArt was voor hem een logische opvolging van zijn eerdere werk.

Rond dezelfde tijd dat Joe Davis zich bezig hield met deze baanbrekende kunstwerken, bevond Eduardo Kac zich ook op het grensgebied van de nieuwe mediakunsten. Hij hield zich in 1986 bezig met telepresence art, een kunstvorm die telecommunicatie, robotica, nieuwe mens-machine interface en computers combineert. De invloed van technologie op de mens was een van zijn voornaamste interesses. In de tijd dat biotechnologie vooruitgang boekte, begon Eduardo Kac zich voornamelijk hierop te richten.

In 1999 begon Eduardo Kac aan zijn project Genesis, een project dat de ingewikkelde relatie tussen biologie, geloof uiting, informatie technologie, dialoog interactie, ethiek en het internet tracht te analyseren.

In dit project heeft hij op een abstracte manier een zin uit het bijbelse boek Genesis vertaald. Allereerst heeft hij de

zin naar morse vertaald, om de code vervolgens in GATC (tl) om te zetten met een speciaal ontworpen formule. De zin leest: "Let man have dominion over the fish of the sea, and over the fowl of the air and over every living thing that moves upon the earth". Dit omdat dit de macht van mens over de natuur beschrijft. (Art 5)

Dit 'Genesis-gen' werd geplaatst in een bacteriesoort, en tentoongesteld tijdens het toonaangevende ARS Electronica Festival in Oostenrijk. Boven het petrischaaltje waar deze bacterie in te zien was werd een webcam opgehangen en een UV-lamp. Men kon via het internet inloggen op deze webcam, waardoor de UV-lamp aanging. Deze UV-lamp muteerde elke keer dat hij aanging de genetische code van de bacterie. Mensen deden dus interactief mee met het muteren van deze bacteriesoort.(Art 6)

Aan het einde van het project heeft Eduardo Kac de code weer terugvertaald naar een onbegrijpelijke zin om deze vervolgens weer online te zetten op de website waarop het werk te zien was. Deze onbegrijpelijke zin was een symbolisch gebaar.

It means that we do not accept its meaning in the form we inherit it, and that new meanings emerge as we seek to change it.
Eduardo Kac, *BioArt and Beyond* p.164, 2006

Na dit doorbrekende project begon hij aan het "GFP Bunny"-project, beter bekend als Alba (GFP staat voor 'green fluorescent protein'). Dit was een project van Eduardo Kac waar hij de internationale media mee prikkelde. Het project bestond uit drie delen. Het eerste deel was het creëren van een groen fluorescent konijn als kunstwerk. Deel twee was de publieke dialoog die ontstond door het project. Het derde en laatste deel was de sociale integratie van het transgenetisch konijn. Deel een had Eduardo in 2000 gerealiseerd, toen Alba als gezond gemodificeerd konijntje werd geboren. Dit werd mogelijk gemaakt door een nauwe samenwerking met Louis Bec en Louis-Marie Houdebine. Eduardo Kac beschrijft in zijn essay dat hij bij het project schreef de nieuwe kunststroming *transgenic art*. Transgenic art is een kunstvorm gebaseerd op het gebruik van genetische manipulatie om nieuwe unieke levende wezens te creëren. Wat gedaan moet worden met veel voorzorgsmaatregelen; men moet zich immers bewust zijn van de complexe kwesties die erdoor ontstaan. Men moet het dier ook met respect en zorg behandelen. De geboorte van een zeer interessante kunstvorm die nog in kinderschoenen staat. Transgenic art is sluit feilloos aan met mythologische kunstgeschiedenis en met actuele ethische problematiek omtrent de biotechnologie. Rondom het konijntje Alba heeft Eduardo Kac een hele promotiecampagne gebouwd, en met posters, t-shirts, vlaggen en flyers ingespeeld op de media-aandacht die Alba kreeg bij zijn presentatie. Alba werd

een icoon voor biotechnologische ontwikkelingen en een begrip om over te debatteren, een houvast waarmee een sluimerende werkelijkheid uit de diepte kon worden getrokken. Het laatste deel van zijn kunstwerk was de strijd met de Franse (waar Alba werd geboren) autoriteiten over het feit dat Eduardo Kac Alba naar Chicago wou nemen om als huisdier te houden. Het werd een omvangrijke publieke strijd rondom de rechten van een transgenetisch ontworpen dier. Eduardo Kac bereikte met dit project een grote menigte, en had slapende honden wakker gemaakt.

De doelstellingen van Kac in zijn woorden:

“ 1) ongoing dialogue between professionals of several disciplines (art, science, philosophy, law, communications, literature, social sciences) and the public on cultural and ethical implications of genetic engineering;
2) contestation of the alleged supremacy of DNA in life creation in favor of a more complex understanding of the intertwined relationship between genetics, organism, and environment;
3) extension of the concepts of biodiversity and evolution to incorporate precise work at the genomic level;
4) interspecies communication between humans and a transgenic mammal;
5) integration and presentation of “GFP Bunny” in a social and interactive context;
6) examination of the notions of normalcy, heterogeneity, purity, hybridity, and otherness;
7) consideration of a non-semiotic notion of communication as the sharing of genetic material across traditional species barriers;
8) public respect and appreciation for the emotional and cognitive life of transgenic animals;
9) expansion of the present practical and conceptual boundaries of artmaking to incorporate life invention.”
Eduardo Kac

Kac kreeg aan de andere kant veel kritiek over dit project doordat er werd beweerd dat hij een zeer algemene biotechnologische techniek had genomen en dit aan de menigte heeft getoond om zichzelf in de schijnwerpers te zetten. GFP toevoegen aan dieren is een van de meest routineuze bezigheden voor biowetenschappers. Ze gebruiken deze GFP om de controledieren te markeren bij experimenten waar iets op meerdere dieren wordt getest. Ook kan men al GloFish kopen in de winkel als huisdier. GloFish zijn genetisch gemanipuleerde vissen met GFP, verkrijgbaar in drie verschillende kleuren. Ook in de promotiecampagne staat Eduardo Kac steeds zelf met het konijn op de foto. Dit illustreert weer dat Eduardo Kac sterk neigt naar het nemen van een gegeven van de biowetenschap en het kant-en-klaar toont aan de bevolking. Dit was veel minder aanwezig bij zijn Genesis-project.

George Gessert is in de jaren 70 begonnen met het

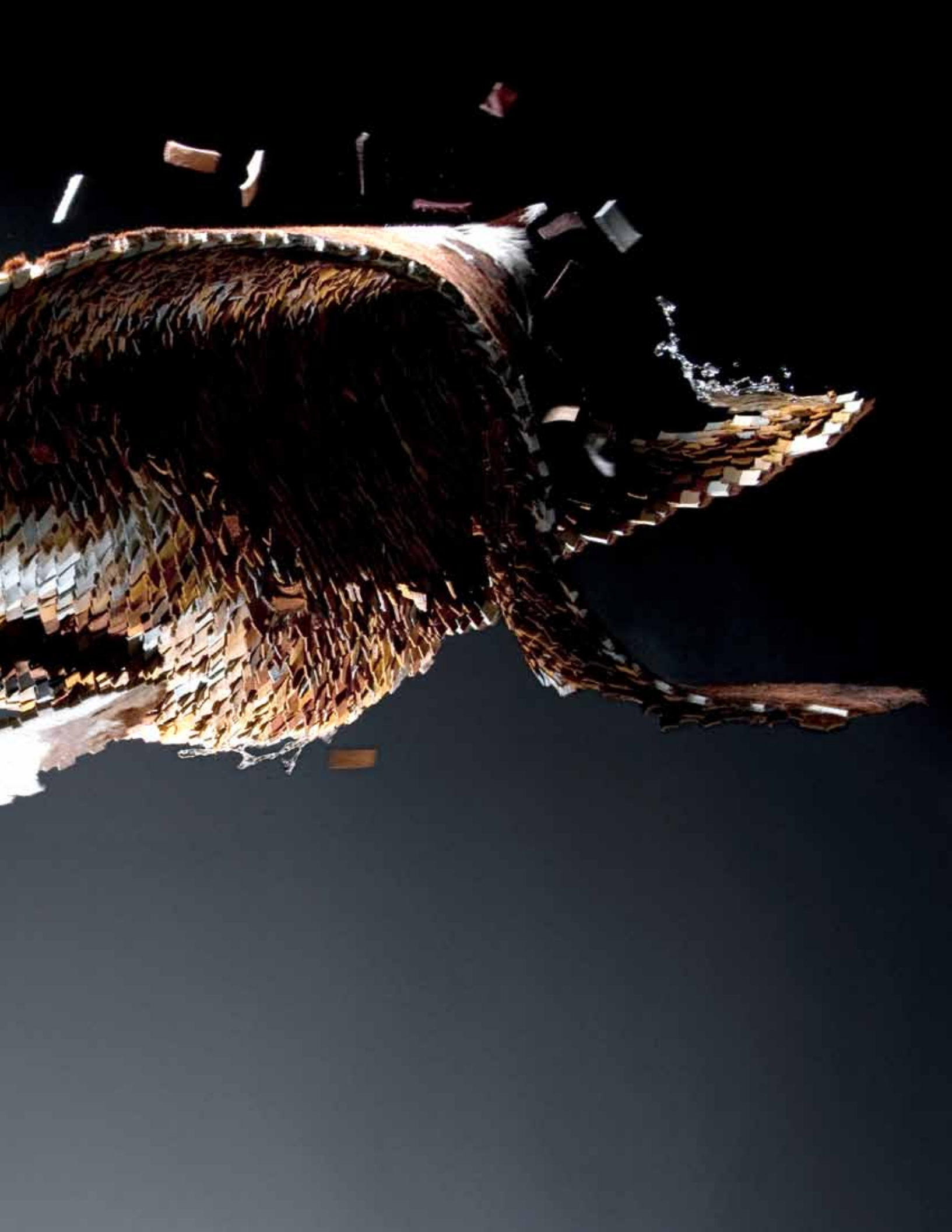
kruisen van verschillende bloemsoorten, en de evolutie aan te passen voor puur esthetische doeleinden. Hij is geïnteresseerd in hoe menselijke esthetiek invloed heeft op de natuurlijke evolutie. Hij beaamt hier het eerste hoofdstuk van Darwins *Origin of Species* waarin beschreven wordt hoe duiven worden gefokt op sierlijke eigenschappen.

Wat George Gessert merkte was dat natuur zeer ongevoelig was om te exposeren. Zelfs tot aan de late jaren 80 waren natuur en kunst gescheiden volgens het traditionele westerse dualisme. Dit dualisme domineerde tot voor kort geleden de westerse galeries. Galeries zijn tegenwoordig vriendelijker tegenover de Darwinistische visie dat elke expressie van cultuur een expressie is van de natuur. Deze visie wordt overigens ook gedeeld door onder andere boeddhisten, het taoïsme en de Indianen.

Toen George Gessert voor het eerst wilde exposeren waren er ook enige moeilijkheden bij de presentatie van zijn kunst. De meeste galeries hebben namelijk behalve binnenplaatsen en atriums geen architectonisch ontwerp om planten te exposeren. Zo moest voor de eerste expositie in San Francisco, speciaal voor zijn werk extra ramen aangemaakt worden. Helaas vond de expositie plaats tijdens een hittegolf waardoor alle irissen te vroeg bloeide. Hoewel Gessert bloemen beloofde, waren er hierdoor slechts een hoop zaadbakjes en bladeren te zien. Interessant is dat George Gessert puur uit esthetische doeleinden werkt met levend materiaal, in tegenstelling tot menig BioArtist die werkt vanuit een theorie. (Art 7)

George Gessert, Eduardo Kac en Joe Davis hebben alle drie een totaal verschillende achtergrond en motivatie. Ze hebben echter wel gemeen dat ze alle drie pioniers in de kunst zijn die steeds op zoek zijn naar onontdekt terrein in de kunsten. Het zijn mensen die kunst maken uit een ideologie, een onuitputtelijke interesse en nieuwsgierigheid, eigenschappen die kenmerkend zijn voor toonaangevende biokunstenaars. Kunstenaars die een hoge waardering scoren volgens de theorie van Joseph Kosuth.





Een functie in het lopende debat

Waarom is er vanuit de wetenschap en de filosofie (geesteswetenschappen) zoveel interesse in BioArt? Hoe kan BioArt de geesteswetenschap helpen zich weer sterker te positioneren in de debatten over de rol van de geesteswetenschap? Welke informatieve functie heeft BioArt voor de bevolking?

Biokunstenaars zetten vrij vaak ethische vraagstukken betreffende de biowetenschappen op de agenda. Bijvoorbeeld de TC&A (The Tissue Culture and Art Project). TC&A bestaat uit een samenwerking van Oron Catts en Ionat Zurr, die zich bezighouden met kunst die gebruik maakt van de meest recente ontwikkelingen in de biotechnologie. Hun kunst gaat sinds 1996 conceptueel in op de ontwikkelingen van de biowetenschap. Hun primaire doel is ethische vraagstukken aan het licht brengen door middel van het 'anders' gebruiken van moderne biotechnologie. Een voorbeeld is hun project *Disembodied Cuisine* (2003). In dit project doen zij een poging om op een kikkerskelet spierweefsel te laten groeien over biopolymeer voor mogelijke consumptie. Zij doen dit door een biopsie te nemen van een dier, wat daarna nog doorleeft. (Art 8)

Het dier werd tentoongesteld tezamen met het groeiende biefstuk. Het project schetst het beeld van een toekomst waar vlees diervriendelijk gegroeid kan worden, en de reactie van de bevolking op het manipuleren van eten. Dit is een onderzoek binnen de biowetenschap, en er kunnen nog maar kleine delen gegroeid worden voor consumptie. Het betreft echter wel een bestaand onderzoek, wat door middel van de kunsten onderzocht en aan het licht gebracht kan worden. Hoe reageren mensen op dergelijk voedsel? Is dit waar wij heen willen? Is dit geen levend organisme?

Bij debatten over de effecten van dergelijke ontwikkelingen in de biotechnologie vinden ethici zich op een doo-dlopende pad. Pas als het commerciële product de markt bereikt schreeuwen ethici zo hard als ze kunnen wat ze er van vinden. Maar in het proces zijn deze stemmen nog zwak en terughoudend. Bij bijvoorbeeld het debat over gekweekt vlees zijn ethici en andere geesteswetenschappers nog nauwelijks aanwezig.

Een project als *Disembodied Cuisine* van TC&A positioneert zich als een sterke stem bij het begin van de ontwikkeling van gekweekt vlees. Dit doen zij door het aandachtig te volgen, maar ook door hands-on te werken met deze technieken.

Bij hun project wordt ook ingegaan op deze nieuwe levensvorm. Ze noemen het *semi-living*, en stellen dat deze levensvorm opnieuw openstaat voor exploitatie. Semi-living is een belangrijk onderwerp in de biowetenschap. De door deze techniek gekweekte cellen zijn levend materiaal

zonder bewustzijn. TC&A willen ook de taxonomische problemen naar voren brengen bij deze levensvormen, die deel zijn van een ander beest dat zijn genetische materiaal deelt, maar wegens een afwezigheid van bewustzijn geen waarde heeft. Hoe gaan wij om met fabrieken waar massaal semi-levende organismen worden gegroeid? Is dit dan wel ethisch verantwoord?

Wat ook een interessant gegeven is, is het patentrecht op dit semi-levende. Een voorbeeld:

Een vrouw met een zeer bijzondere soort kanker wordt opgenomen in het ziekenhuis. Er worden kankercellen afgenomen, waarna deze worden opgeslagen in het ziekenhuis. De onderzoekers patenteren deze bijzondere soort kanker, en kweken steeds meer van deze cellen om te verkopen voor medisch onderzoek. Dit is deel van het lichaam van de patiënt, wat zonder haar medeweten eindeloos wordt gedupliceerd. Als men wil achterhalen wie de eigenaar is van dit gedupliceerde lichaamsdeel komt men uit op het bedrijf dat het heeft gepatenteerd, en dus niet diegene waarvan het afkomstig is.

Dit klinkt nog niet eens zo angstverwekkend. Maar in de nabije toekomst gaan wij in veelvoud organen groeien, wat nu al bijna mogelijk is. Als deze ontwikkelingen zich op deze manier zich voortzetten, zouden vele mensen met het lichaamsdeel van een ander rond kunnen lopen zonder enig medeweten van de donor. De wet stamt uit de jaren 80, en maakt het mogelijk om genetisch gemanipuleerde of gegroeide levensvormen (cellen, eiwitten, organismen, et cetera) te kunnen patenteren. Dit als beschermingsmaatregel voor de biowetenschappers om ervoor te zorgen dat hun jarenlange onderzoek niet zonder hun kennis kan worden geëxploiteerd.

Dit patentrecht zorgt voor veel problemen, zoals failliet gaande boeren die worden geconfronteerd met te hoge patentrechten voor (sterkere) genetisch gemanipuleerde gewassen die van de naburige boer over waaien, eeuwenoude traditioneel gekruiste plantensoorten in India die opeens worden gepatenteerd en hierdoor niet gebruikt mogen worden zonder belachelijk hoge bedragen te betalen aan grote corporaties.

Door de hoeveelheid problemen in de biowetenschap die aan het licht gebracht moeten worden, is het een onuitputtelijke bron voor ethisch uitdagende kunstwerken. Men weet immers nog zo weinig van deze ongelooflijk belangrijke en invloedrijke wetenschap af.

Bij het project van Marta de Menezes, genaamd *NATURE?* waar zij middels genetische manipulatie ogen ontwierp op de vleugels van vlinders, of de hybride irissen gekweekt door George Gessert werd minder complexe biotechnologie gebruikt. Deze kunstenaars werkten niet

uit een ideologisch concept gebaseerd op een theorie, maar werden gedreven door de artistieke mogelijkheden van het levende medium. Deze kunstenaars werken met levende materie uit esthetisch oogpunt. (Art 9)

Dit betekent dat zij het levende medium niet gebruiken in biowetenschappelijke context, maar als een autonoom artistiek medium als verf of klei. Curator Jens Hauser zegt dat er een gevaar bestaat bij BioArt dat het buiten zijn esthetische waarde alleen wordt geïnterpreteerd als een contributie aan de publieke debatten over de ethische, politieke en legale implicaties van de biowetenschappen. Hiermee zou het dus buiten zijn rol als houvast voor de geesteswetenschappen een inhoudsloos medium zijn wat puur gericht is op esthetiek, met als enige functie het informeren van de bevolking. Op dit moment is de mix van esthetische doeleinden gecombineerd met de ethische vorderingen van belang om theoretische argumenten te vormen in de geesteswetenschappen. Hoe een kunstenaar omgaat met deze experimenten in de biowetenschap, en hoe zij omgaan met het werken met levende materialen voor esthetische doeleinden is voor vele onderzoekers zeer interessant.

Adam Zaretsky is een *artist in residence* in Nederland bij de Waag Society in Amsterdam. Hij werkt voornamelijk bij het LUMC in Leiden, waar hij een workshop genetisch ontwerpen geeft genaamd 'Viva Vivo'. Hij leert hier nieuwsgierige studenten onder andere hoe zij vogelembryo's (eieren) kunnen besmetten met ander DNA. De studenten moeten gedurende de cursus de eieren verzorgen en bij zich houden. Ze bouwen hierdoor een band op met hun onderwerp. Volgens wetenschappelijke voorzorgsmaatregelen moeten deze genetisch gemanipuleerde dieren voordat ze worden geboren vernietigd worden. De studenten moeten dus bij de afsluiting van de cursus hun zelf gegroeide, unieke levensvorm vernietigen. Hierdoor krijgen de studenten niet alleen de basis geleerd in genetisch ontwerpen, maar worden zij ook geconfronteerd met de alledaagse praktijken van sommige biowetenschappers. De workshop zelf dient als een informatieve cursus, maar is in zijn geheel tevens een kunstwerk van Adam Zaretsky om mensen hands-on te confronteren met de realiteit. Deze confrontatie is voor ethici interessant om te onderzoeken. Hoe reageert de bevolking op dergelijke praktijken? Wat geeft een wetenschapper het recht om zich verheven te voelen boven het leven of de bevolking?

Waarom is het als het in de wetenschap gebeurd wel verantwoord en in de kunsten niet? Is de wetenschap dan altijd ten behoeve van de vooruitgang van de mens? Nemen wetenschappers een verheven standpunt in boven de bevolking als het gaat over ethische normen en waarden? Welke rol neemt kunst in de moderne maatschappij? Hoe staat moderne kunst in verhouding met moderne technologie? Dit zijn allemaal vragen

die aan het licht worden gebracht door het gebruik van levende materie als kunstmedium. Zijn hier al antwoorden voor? Nee, het is een doorlopend debat, waar nog veel te weinig aandacht aan wordt besteed door de partijen die hier naarmate de tijd verstrijkt van zijn gescheiden.

BioArt heeft dus een belangrijke rol als houvast voor de ethici en andere geesteswetenschappers om zich te mengen in de moderne ontwikkelingen van de biowetenschap. Een rol om de algemene bevolking te informeren over mogelijke gebruiken, gevaren en mogelijkheden omtrent de biowetenschap. Tegelijkertijd is het ook de ontdekking van een nieuw autonoom kunstmedium. Een kunstmedium waarmee een ongekende kunstvorm, die enorm verschilt van andere kunstvormen, wordt geboren.



Weep not behold the true greatness of our age, that it can no longer bring forth ornament. We have vanquished decoration and broken through into an ornamentless world.

Introductie in de wereld van BioArt

BioArt heeft naarmate de tijd verstreek een eigen platform ontwikkeld van BioArt-gerelateerde kunstfestivals. Deze zijn veelal gericht op geïnteresseerde in nieuwe mediakunsten, maar soms ook zeer toegankelijk voor de rest van de bevolking. Bijvoorbeeld het festival Key of Life in oktober 2009 in Leiden.

Festival Key of Life is een nieuw, jaarlijks Art Science festival, dat gaat over onderzoek, ontdekkingen, publiek debat, fascinatie en verwondering. Uiteenlopende projecten voor beeldende kunst en podiumkunst brengen het publiek op directe wijze in contact met de levenswetenschappen. Het festival toont kunst, die, op unieke wijze ons toont op welke manier wetenschap in de 21e eeuw het menselijk leven beïnvloedt. De projecten nodigen daarmee uit tot een bijdrage aan het publieke debat.
Introductietekst festivalbrochure Key of life

Dit festival werd door de gehele stad gepresenteerd en riep zo veel mogelijk van de bevolking op om over onderwerpen te discussiëren die vaak behandeld worden in de BioArt. Ook het project GFP Bunny van Eduardo Kac bevatte een massale mediacampagne om zo veel mogelijk media-aandacht te trekken. Hierdoor bereikt BioArt een groot publiek en neemt zo een publieke rol in om bio-wetenschapgerelateerde discussies op gang te brengen.

Ondanks het feit dat deze kunststroming zich gestaag aan het verspreiden is, blijft de kunst zelf vaak vrij complex en ontoegankelijk. Het zijn veelal zware filosofische kwesties die op een complexe manier worden getoond aan de menigte. Het zet hierdoor wel aan tot denken, maar mensen met weinig tijd in onze moderne samenleving nemen vaak niet de moeite om zich te verdiepen in deze beredeningen.

Steve Kurtz is een van de oprichters van het prijswinnende kunstenaarscollectief *Critical Art Ensemble* (CAE). Dit collectief bestaat sinds 1987 en exposeert en maakt publieke optredens over het onderzoeken van nieuwe technologieën in musea en wetenschappelijke instituten.

In mei 2004 belde biokunstenaar Steve Kurtz een ambulance omdat zijn vrouw was overleden aan een hartinfarct. Om zijn BioArt te kunnen maken had Kurtz een klein *Do It Yourself* (DIY) laboratorium in zijn huis. Hij was op het moment bezig met de voorbereidingen voor een expositie over genetisch gemanipuleerd voedsel voor het Massachusetts Museum of Contemporary Art. Zijn project ging over *free range grain*, en hij was hiervoor in het bezit van een mobiel lab waarmee hij kon aantonen of er in eten dat als 'organisch eten' verkocht werd genetisch gemodificeerde ingrediënten zaten. Voor dit project kweekte hij een aantal bacteriesoorten in petrischaaltjes in zijn lab. De agenten die naar aanleiding van het bericht van zijn overleden vrouw naar zijn laboratorium kwamen, vonden

deze materialen verdacht en schakelde de FBI in. De FBI hield Kurtz 22 uur zonder aanklacht illegaal vast onder verdenking van bioterrorisme. Ondertussen bestormde de FBI gehuld in chemicaliënpakken zijn huis, en namen zijn boeken, computers, kat, kunstmaterialen en zelfs zijn vrouw van de lijschouwing in beslag. Toevallig stonden er Arabische letters op de uitnodiging voor een van zijn exposities. Dit hielp natuurlijk niet bij de aanklachten die tegen hem waren gespannen. Na een week werd er aangetoond dat zijn vrouw was overleden aan natuurlijke aandoeningen en dat de bacteriesoorten volledig onschadelijk waren en mocht Steve Kurtz weer naar huis. In juli 2004 verklaarde de jury hem onschuldig te zijn aan de aanklachten van bioterrorisme, maar klaagde hem wel aan voor *mail and wire fraud* wegens het foutief online bestellen van legale biologische apparatuur. Samen met Dr. Robert Ferrell, professor Genetica aan de Universiteit van Pittsburgh, werd hij aangeklaagd wegens het aankopen van onschadelijke bacteriesoorten ter waarde van 265 dollar. Deze bacterie gebruikte hij bij meerdere installaties en waren over de gehele wereld al geëxposeerd, onder andere in Londen en New York. Onder de *US Patriot Act* was de maximumstraf voor *mail and wire fraud* verhoogd van 5 naar maximaal 20 jaar cel. De wet die hij overtrad is eigenlijk bedoeld om mensen tegen te houden internetfraude, zoals het oplichten van mensen, te plegen. De wet is echter zo breed geschreven dat het mogelijk is om mensen aan te kunnen klagen voor landelijke fraude als ze zelfs maar het garantiebewijs van een TV verkeerd invullen. De zaak van Steve Kurtz is de eerste zaak waarbij de regering zich bemoeit met een dergelijke aanklacht van fraude. Normaalgesproken klaagt een van de burgerlijke partijen de andere partij aan voor fraude, maar in dit geval klaagt het bedrijf Steve Kurtz niet aan voor de aankoop omdat deze geheel legaal was. Het zit namelijk zo dat Ferrel de aankoop had gemaakt, en als medelid van de CAE de materialen met Steve Kurtz deelde (wat de normale gang van zaken is binnen de wetenschap). Zowel Kurtz als Ferrel zijn doctorandus in de biowetenschap en zijn beide bevoegd om met biologische materialen te werken. De zaak loopt vandaag de dag nog steeds, en Kurtz heeft, ondanks de teruggetrokken aanklacht van bioterrorisme, tienduizenden dollars aan kunstmaterialen, waaronder zijn nog onafgeschreven boek, niet terug gekregen van de regering. De zaak staat nog steeds open bij de regering ondanks het overweldigende bewijs dat Kurtz zich niet bezighoudt met iets gevaarlijks.

Voor velen is Kurtz een intellectuele kunstenaar die in de westerse maatschappij wegens een kritische blik op de Amerikaanse politiek, en met name het voedselbeleid, de mond wordt gesnoerd. Iets wat veel weg heeft van de bekende complottheorieën. Toch blijft het dus nog vrij onverkend gebied om in een kunstzinnige omgeving, buiten het lab, bezig te zijn met BioArt.

Een snelgroeïende webgroep genaamd *DIYbio* stimuleert hobbyisten met het ontdekken van de wereld van de biotechnologie. Ze discussiëren onder andere over een *open-source* systeem binnen de biowetenschap. Een systeem wat wetenschappelijke informatie toegankelijk maakt voor de bevolking, en waar mee gewerkt zou kunnen worden. Tevens wordt er besproken hoe wij om moeten gaan met deze informatie en wordt er een duidelijke ethische code beschreven en een overzichtelijke manier om dit te kunnen controleren. Het zijn zogenaamde *biopunks* of *biohackers* (een moderne hobbybioloog). Ze streven voor een wereld waar openlijk biologische ontwikkelingen kunnen worden gedeeld met de bevolking, en dat dit zorgvuldig gebeurt zonder grote risico's, en discussiëren over welke maatregelen er genomen moeten worden om dit te kunnen realiseren. Met als doel dat iemand als Steve Kurtz niet op de meest treurige dag van zijn leven op dergelijke manieren wordt mishandeld wegens een gebrek aan kennis vanuit de regering. Waarom mag deze wetenschap alleen onder professionele sferen bedreven worden? Waarom zoeken kunstenaars steeds toegang tot het lab, en niet andersom?

films, en hoe deze een breed publiek kunnen informeren over zaken als de mogelijkheid van een genocracy (Gattaca).

The Arts and Genomics Centre (TAGC) is nu op zoek naar subsidie om een StudioLab te verwezenlijken. Een StudioLab is een plek waar biokunstenaars zich kunnen vestigen en hun kunstwerken onder toezicht kunnen creëren, waar ze kunnen discussiëren en publieke activiteiten kunnen organiseren ter introductie in de wereld van BioArt. TAGC is actief bezig het mogelijk te maken voor kunstenaars om zich te verdiepen in de biotechnologie. Ze zijn gevestigd in Leiden, en onder leiding van Rob Zwijnenberg stimuleren ze deze stroming. Ook subsidiëren ze biokunstenaars en informeren ze mensen over de mogelijkheden door middel van een website, discussie-avonden en workshops. Af en toe worden er excursies georganiseerd en spreken er toonaangevende buitenlandse biokunstenaars die uitleggen hoe je door kan breken in de wereld van de BioArt.

Er is ook het Centre for Society and Genomics (CSG). Het CSG analyseert, beoordeelt en verbetert de relatie tussen de samenleving en genetisch onderzoek. Daarmee draagt het CSG bij aan de aansluiting van genetisch onderzoek op de verwachtingen en vragen vanuit de samenleving. Zij nemen dus de taak van het informeren van de samenleving op zich. Hierbij gaat het om vragen als: hoe staan burgers tegenover het opnemen van hun DNA-gegevens in een database? Wat betekent het patenteren van genen voor zowel ontwikkelingslanden als westerse innovatie? Hoe betrekken we onderzoekers in de genetica bij maatschappelijke discussies over hun vakgebied? Ze houden zich veel met onderzoek bezig hoe ze de bevolking kunnen informeren over gevolgen van de biotechnologie. Naar mijn mening verdiepen ze zich niet genoeg in de mogelijkheden van de informatieve functie van BioArt. Ze verdiepen zich wel in de mogelijkheden van bijvoorbeeld





BioArt in de toekomst en sciencefiction

And if you could project your movie camera into the immediate future you would see a continent-sized Disneyland full of people working very short weeks because of automation, and trying to desperately amuse themselves as not to die of boredom. The question is, who will be the Disney of the future? He or she might, I suggest, be a molecular biologist

Vilém Flusser, *On Science* (p. 371 *Signs of Life, BioArt and Beyond*, Eduardo Kac)

Mediafilosoof Vilém Flusser heeft toonaangevende boeken geschreven over de fotografie, wetenschap en kunst in het algemeen. Hij schreef het bovengenoemde stuk in een artikel in de jaren 80 getiteld *On Science*. Hij zag toen al de potentie van het biologisch medium.

Inherent aan de toekomst, is dat deze niet vast staat, zo ook die van BioArt. We kunnen niet speculeren of BioArt meer is dan alleen een geesteswetenschappelijke visie op de biowetenschap of dat het zal evolueren tot een groots autonoom kunstmedium.

“Dus ik denk dat je Eduardo Kac en Christine Borland het voordeel van de twijfel kan geven omdat het een soort du-champiaanse eerste zetten zijn. Pas nadat de pispot werd omgekeerd, kon de conceptuele kunst zich ontwikkelen tot een soort grammatica. Ik weet niet wat de intenties zijn van Kac, het helpt ook niet dat hij zich presenteert als ster. Maar er valt iets voor te zeggen dat het een noodzakelijke stap is om de reflectie over gentechnologie en artistieke mogelijkheden diepte te geven.”

Taco Stolk, *Kleien met DNA*, *Metropolis M*, nr.5 Augustus – September, 2003

Wat van belang is bij het werken met levende materialen is het feit dat bijvoorbeeld de vlinders van Menezes, de irissen van George Gessert, de DNA-gecodeerde bloemen van Eduardo Kac en vele andere esthetisch of theoretisch gedreven kunstwerken zich ook vestigen in onze natuurlijke omgeving. De irissen van Gessert zullen over 70 jaar nog terug te vinden zijn. Hedendaagse BioArt heeft dus een ongekend grote invloed op onze toekomst. Zal hierdoor de visie die in de jaren 80 door Vilém Flusser werd geschreven een waarheid kunnen zijn?

Een van de nieuwste project van Eduardo Kac heet *Natural History of the Enigma*. Het centrale werk van dit project is een plantimal. Wederom een woord dat Eduardo Kac zelf heeft verzonnen. Nog iets wat het ego-centrische aspect van dit project benadrukt is dat het een kruising is tussen een Petunia en zijn eigen DNA. Dit noemt hij dan een Edunia (een combinatie tussen Eduardo en petunia). In de rode aderen van de Petunia zijn de modificaties te zien van Eduardo's DNA. Eduardo gaat hier in op de continuïteit van verschillende levensvormen. Geïnspireerd door de theorie van La Mettrie heeft hij deze

continuïteitstheorie verheven tot een modern kunstwerk. Op de expositie toonde Eduardo Kac zaadpakketjes van deze niet in de natuur voorkomende plant, en verspreidde hiermee het idee van een nieuw levensvorm in het (ge-domesticceerde) wild. De zaadjes zouden volgens hem in de toekomst verkocht kunnen worden. Hiermee kan een biokunstenaar zijn werk zelfs op een commerciële manier toegankelijk maken voor een groot publiek.

Designerplanten en -dieren zijn hier een mogelijk gevolg van.

Hoe onzeker de toekomst ook is, de mogelijkheden zijn er zeker. Als men kijkt naar de snelheid van technologisch vooruitgang, en de mogelijkheden die men heeft door de de plasticiteit des levens zie ik veel toepasbare mogelijkheden. Men kan eeuwig groene bossen met perfect gezonde dieren en planten in alle kleuren van de regenboog ontwerpen. Deze bossen zullen, op een vergelijkbare manier als architecten te werk gaan, ontworpen worden door genetisch ontwerpers en de dieren ontworpen door genetisch choreografen. Ik denk dat genetisch ontwerpen zich zal verhouden tot de kunsten zoals architectuur dat nu ook doet. Geen onredelijk toekomstbeeld zijn in de dierenwinkel verkrijgbare dieren ontworpen door bekende ontwerpers (denk aan een Gucci hond).

Wat Vilém Flusser beschrijft in het eerste deel van het artikel, voorafgaand aan wat hierboven is beschreven, is dat hij verbaasd is dat kunstenaars niet al een grotere rol spelen in de biowetenschap. Hij vraagt zich reeds in de jaren 80 af waarom er niet al velden zijn met gestippelde paarden, en fel gekleurde zoogdieren.

Over de toekomst van BioArt zelf is nog niet echt veel te zeggen, maar over de toekomst van de biotechnologie zijn veel films en boeken gemaakt. In de jaren tachtig ontstond een sub-genre van sciencefiction genaamd cyberpunk. Cyberpunkfilms en -literatuur schetsen een dystopisch beeld van de informatietechnologie. Dit heeft direct te maken met een explosie van informatieve technologie die de bevolking bereikt zoals de komst van de PC, videospellen kleuren-tv, et cetera. Alles wordt gesystematiseerd en verwerkt door computers. Er ontstond een angst voor een wereld gecontroleerd en uiteindelijk overgenomen door de computers. Films als *Blade Runner* of de *Matrix Trilogy* zijn goede voorbeelden van cyberpunkfilms. Het gaat specifiek over de mens die gezien wordt als algemeen goed, en een technologie die de macht neemt over de wereld. Een sub-genre van cyberpunk is biopunk. Biopunk ontstond toen er steeds meer ontwikkelingen plaatsvonden in de biowetenschappen, en hierdoor vergelijkbare angsten als bij de cyberpunk ontstonden. Men kreeg te maken met dezelfde vraagstukken als waar biokunstenaars zich mee bezighouden. Een goed voorbeeld van een zo'n film is *Gattaca*. De titel is

afgeleid van de vier letters GATC. *Gattaca* gaat in op een dystopie die Eduardo Kac genocracy noemde. De maatschappij in *Gattaca* draait om *DNA-profiling*, wat inhoudt dat er vanaf de geboorte bekend is wat iemands mogelijkheden zijn, en wat niet. De hoofdpersoon Vincent (Ethan Hawke) is een ouderwetse liefdesbaby van ouders die dachten dat het wel goed zou komen en geen gebruik maakten van de optie om genetische manipulatie te gebruiken. Ondanks een schijnbaar goede gezondheid, op een oogafwijking na, is in zijn DNA een ernstige hartkwaal zichtbaar, waardoor zijn wensdroom, een ruimteschip naar Saturnus besturen, buiten bereik ligt.

Via-via komt hij in contact met Jerome (gespeeld door Jude Law), een rijkeluiszoon met alle geluk van de wereld, inclusief goede genen, maar die bij een ongeluk een dwarslaesie opliep. Jerome zit in een rolstoel en is verbit-terd geraakt. Hij verschaft Vincent zijn identiteit, waardoor hij kan worden toegelaten tot de astronautenopleiding van de Gattaca Corporation, en geeft Vincent alle benodigdheden om door de tests heen te komen mee, zoals lichaamsmaterialen (zoals haar en bloed) en een geluid-sopname van zijn hartslag. Gattaca Corporation is een astronauten opleiding waar je alleen kan worden toegelaten als je genetisch perfect bent; een übermens door middel van genetisch gemanipuleerde eugenetica. Vincent heeft, ondanks zijn genetische imperfecties, het doorzett-ingsvermogen om het zeer intensieve trainingsprogramma vol te houden. Het gaat in de film over het belang van de geest bij het lichaam, en dat niet alles wordt bepaald door genetische codering.

Iemand die zich ook bezig hield met de samenhang tus-sen lichaam en geest is David Cronenberg. Een goed voorbeeld van een film waar hij zich richt op de gevolgen van de biotechnologie is *The Fly*. Seth Brundle (gespeeld door Jeff Goldblum) heeft een wonderbaarlijke atoom-transporteermachine uitgevonden. Met deze machine kan hij zich teleporteren van de ene cabine naar de andere. Na uitvoerig testen besluit hij, in een dronken bui en onder de invloed van de liefde voor een vrouwelijk figuur (een terugkerend thema in veel van zijn films), om zichzelf te transporteren. Per ongeluk transporteert er een vlieg met hem mee, waardoor hij genetisch samensmelt met deze vlieg. Rustig verandert Seth van Dr. Brundle naar Brundlfly. De film volgt Seth in zijn transformatie. Een centraal thema van de films van Cronenberg is hoe de fysieke realiteit invloed heeft op ons mentale realiteit. In *The Fly* verandert Seth niet alleen van uiterlijk, maar ook van karakter. Hij laat zien hoe genetische veranderingen invloed hebben op onze perceptie van de wereld, en vice versa, hetgeen een zeer verwarrende overgang en veran-dering van de hoofdpersonages oplevert die kenmerkend zijn voor films van Cronenberg.

Waar *Gattaca* onze genetische structuur geheel afzonder-lijk ziet van ons lichaam, laat Cronenberg juist zien dat

deze verbonden zijn, en wat voor effect genetische alter-atie op onze maatschappij zal hebben.

Een internationale intellectuele en culture beweging genaamd *Transhumanisme* steunt het gebruik van bio-technologie bij het verbeteren van menselijke mentale en fysieke capaciteiten. Zij vinden menselijke afwijkingen als invaliditeit, lijden, pijn en dood onnodig en zoeken naar een manier om deze te laten verdwijnen. Binnen deze filosofie bestaan er ook ideeën van het softwarematiseren van het menselijke bestaan, zoals bijvoorbeeld het up-loaden van onze hersenen in toekomstige computers, waardoor de beperkingen van het menselijke lichaam (sterfelijkheid) zullen verdwijnen.

Hierdoor komen veel filosofische vraagstukken aan bod. Leeft een identiek nagemaakte brein door in een software-omgeving? Heeft het lichaam geen effect op het menselijke ziel? Bestaat de mens uit louter hersenen? Dit zijn onderwerpen die onder transhumanisten worden besproken. Het zijn mensen met futuristische visies op de biotechnologie en hierdoor weer direct bezig met de geesteswetenschappen, wat onlosmakelijk verbonden blijkt te zijn bij het werken met of over de biowetenschap.

**By way of this
ethical reasoning,
scientific research
into manipulation
and creation of life
forms is justified
by the fact that the
ends this research
serves is noble.**



De rol van (mijn) fotografie

Naarmate ik meer en meer onderzoek doe naar BioArt en BioArt-gerelateerde kunst, begin ik steeds meer de zwakte van het fotografisch medium in te zien. Fotografie is een krachtig medium als het gaat om het vastleggen van momenten en het reproduceren van objecten om makkelijk te archiveren en te verspreiden. Maar fotografie heeft ook vele nadelen. Fotografie voelt vaak op zichzelf als een niet krachtig genoeg beeldend medium voor inhoudelijke autonome kunst. Het raken van mensen waar zij hetgeen wat je probeert over te brengen echt opnemen in een tijd waar fotografie en fotografische bewerkingen zo prominent aanwezig zijn wordt naar mijn mening steeds moeilijker. Fotografie kent (vaak) geen interactie met het publiek waardoor zij minder betrokken worden bij het kunstwerk.

Met kennis over doordachte kunstwerken van kunstenaars binnen de new media lijkt fotografie erbij in het niet te vallen wat betreft mogelijkheden. Bij sommige uitgebreide installaties wordt het kunstwerk met alle zintuigen beleefd. Deze beleving heeft naar mijn mening een grotere impact dan het beleven van een foto.

In BioArt en BioArt gerelateerde kunst wordt fotografie vaak gebruikt als reproductiemiddel om een kortstondig kunstwerk te vereeuwigen. Een vlinder met gemodificeerde vleugels leeft niet voor altijd, en een lichtgevend konijn moet ook gefotografeerd worden om aan de grote menigte getoond te kunnen worden. (Art 10)

Dit is bijvoorbeeld een foto van een sculptuur van Thomas Grunfeld. De foto zou bewerkt kunnen zijn om zulke transgene dieren af te beelden, maar Thomas Grunfeld heeft echt opgezette dieren gecombineerd, en het uiteindelijke werk is een transgeen opgezet kunstwerk. In mijn ogen een veel grotere en krachtigere prestatie dan een vertoning van iemands van beeldbewerking. Walter Benjamins beschrijft in zijn essay *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction* het 'aura' van een kunstwerk. Hij beweert dat:

"Even the most perfect reproduction of art is lacking in one element: its presence in time and space, its unique existence at the place where it happens to be."

Walter Benjamins, *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, 1935

Hij gaat in op de autoriteit van een origineel kunstwerk, zoals bij handmatige reproductie het origineel door middel van zijn uniekheid (veranderingen in fysiek uiterlijk, verschillende eigenaren, et cetera) meer waarde heeft dan zijn reproductie. Hij noemt hetgeen wat verloren gaat in de tijd van mechanische reproductie (door bijvoorbeeld fotografie en film) het 'aura' van het kunstwerk. Zoals drukwerk invloed had op de literatuur, heeft mechanische reproductie een gigantische invloed op traditionele opvat-

tingen over kunst.

Boris Groys schreef recent in zijn *Art in the Age of Biopolitics* een moderne visie op de opvattingen van Walter Benjamins. Hij beweert dat het opvallend is dat de afgelopen decennia de aandacht verschuift van kunstwerken en naar kunstdocumentatie, en stelt dat deze verplaatsing van aandacht te maken heeft met een grotere transformatie die hedendaagse kunst ondergaat. Hij haalt de readymades van Duchamps aan, en stelt dat de plaatsing van een object in een museale context hetgeen is wat een kunstwerk een kunstwerk maakt. Volgens Groys kunnen kunstwerken verwijzen naar een ander bestaand object of een specifiek politiek onderwerp, maar kunnen ze niet verwijzen naar kunst, omdat het zelf kunst is. Een traditioneel bezoek aan een museum blijkt steeds meer misleidend, doordat mensen vaak geconfronteerd worden met kunstdocumentatie. Kunst documentatie heeft exact dezelfde vormen als reguliere kunst, alleen is het per definitie geen kunst, maar refereert het slechts naar een kunstwerk.

Art documentation is by definition not art; it merely refers to art, and in precisely this way it makes it clear that art in this case is no longer present and immediately visible but rather absent and hidden.

Boris Groys, *Art in the Age of Biopolitics: From Artwork to Art Documentation*, 2004

Hij vergelijkt het documenteren van kunst met het documenteren van een leven, en stelt dat traditioneel gezien een museum kan worden vergeleken met een begraafplaats; een verzamelplaats van kunst die het einde van zijn leven bereikt heeft. Kunstdocumentatie is volgens hem verkeerd begrepen als een 'mindere' kunstvorm, omdat het slechts verwijst naar een 'levend' kunstwerk: een kunstwerk dat nog niet zijn eindresultaat bereikt heeft. Kunst wordt een levensvorm, door middel van de presentatie van non-kunst (de documentatie van dit leven).

One could also say that art becomes biopolitical, because it begins to use artistic means to produce and document life as a pure activity. Indeed, art documentation as an art form could only develop under the conditions of today's biopolitical age, in which life itself has become the object of technical and artistic intervention. In this way, one is again confronted with the question of the relationship between art and life - and indeed in a completely new context, defined by the aspiration of today's art to become life itself, not merely to depict life or to offer it art products. Boris Groys, *Art in the Age of Biopolitics: From Artwork to Art Documentation*, 2004

Boris Groys gaat hier in op het belang van kunstdocumentatie. Het eindresultaat van Eduardo Kac zijn GFP-konijn Alba was de documentatie van een letterlijk levend kunstwerk. Fotografie speelde hierbij een grote rol. Zijn

uiteindelijke kunst was een documentatie van het leven van een levend organisme. Volgens Groys is documentatie op deze manier een steeds groter wordend fenomeen in de kunst.

Het doel van Alba was alleen te bereiken door middel van kunstdocumentatie, omdat het deels een activistisch project was dat zoveel mogelijk media moest bereiken. In dit geval vind ik kunstdocumentatie een waardevol kunstwerk. Maar als dit niet het doel is, en het de enige manier is een 'levend' kunstwerk aan de menigte te tonen, is het voor mij slechts een leeg omhulsel van een kunstwerk. Ik ben het niet eens met de visie van Groys op kunstdocumentatie. Ik ben een voorstander van kunst waar het initiale doel een fotografisch project is. Maar als het gaat over het creëren van nieuw leven en dit tonen aan de menigte door middel van kunstdocumentatie vind ik het te min voor wat deze kunststroming zou kunnen zijn.

Als we kijken naar het concept van ornamentale BioArt, het creëren van 'aangepast leven' puur voor esthetische redenen, heeft men uiteraard met presentatieproblemen te kampen. Hoe kan nieuw leven nou worden geëxposeerd? In eerste instantie in hokjes, aquaria, et cetera. Echter, de enige manier om dergelijke kunst te kunnen conserveren is door middel van voortplanting. Het kunstwerk verliest hierdoor zijn uniekheid, en het verliest op een vergelijkbare manier hierdoor zijn 'aura'. Het genre verplaatst zich naar het domein van design, zoals ook gebeurde met massamedia als mode, architectuur, product design, et cetera.

Het leven van een levensvorm kan niet worden geëxposeerd. Het dichtst bij wat men kan komen is het documenteren van een leven door middel van kunstdocumentatie (foto's teksten, film, schilderkunst, et cetera). Echter, bij de creatie van ornamentale organismen gaat het om de esthetiek van het organismen zelf. Niet om het leven van het desbetreffende GMO. Puur ornamentale GMO's behoren hierdoor ook nog tot het domein van de wetenschap. Biokunstenaars lijken pas biokunstenaars te zijn, als ze werken met moist media om een conceptueel inhoudelijk doel te bereiken, vergelijkbaar met vele hedendaagse kunst. Wat opvallend is aan vele New Media Art en bijna altijd speelt bij BioArt is dat het concept vrijwel altijd gaat over het medium zelf, en het spelen met de ethische problematiek rondom het medium. Ik vind dit vrij beperkend, en hierdoor voorsnog een vrij leeg en uitzichtloos medium. Pas als men het medium tot zijn volle potentie kan en gaat gebruiken zal het een waardevolle stroming zijn.

Mijn vorige essay ging over de positie van de stillevenfotograaf in hedendaagse fotografie. Is een stillevenfotograaf niet meer iemand die zijn eigen sculptuur documenteert? Mijn conclusie was dat het proces van het creëren van een driedimensionaal kunstwerk een

geheel andere is dan het vastleggen van een hedendaags fotografisch stilleven. Dingen worden gecreëerd puur voor het doel van een fotografisch eindproduct. Een veel vluchtiger, sneller, en kortstondiger medium. Ook driedimensionale kunst die alleen vastgelegd kan worden wegens zijn kortstondige duur is een goed onderwerp voor fotografie. In principe is het het doel waarvoor, en de manier waarop driedimensionale kunst wordt geproduceerd wordt wat het onderscheid maakt tussen deze kunststromingen.

In de BioArt is er, omdat er per definitie met moist media gewerkt moet worden nooit puur fotografisch werk. Alleen wordt fotografie wel gebruikt om deze kunstwerken vast te leggen, en dient het puur als kunstdocumentatie. Een doel bereiken zoals dat bij Alba getracht werd is lastig, omdat het principiële kunstwerk een lichtgevend konijn is. Maar het doel van Alba was om uiteindelijk een fotografisch gedocumenteerd eindproduct te krijgen. Het staat in contrast met de conclusie van mijn vorige essay. Er is een steeds groter wordende groep beeldende kunstenaars die een fotografisch doel en eindproduct bereiken zonder zich te profileren als een fotograaf. Dit is hetgeen waar Boris Groys op doelt met zijn oordeel over kunstdocumentatie.

Tijdens het schrijven van mijn scriptie was ik steeds op zoek naar een mogelijke rol van een fotograaf in de wereld van de BioArt. Ik stuitte steeds op barrières, grenzen van de mogelijkheden van fotografie. Omdat het medium waarmee gewerkt wordt in de BioArt juist de kracht draagt van die stroming, kan er nauwelijks van worden afgeweken door een fotografische impressie te geven van een dergelijk onderwerp. Hetgeen wat de menigte aanspreekt is juist de controversie en vernieuwing van het medium. Hoe kan ik als fotograaf werk maken dat in deze wereld gezien wordt als iets substantieels?

Aan de andere kant is het van belang in de BioArt om de wetenschap dichterbij de mens te brengen. Echter vind ik dat het gat tussen de bevolking en de BioArt niet veel dichterbij elkaar ligt dan het gat tussen de bevolking en de biowetenschap. Ik zie een mogelijkheid om met mijn fotografie de biowetenschap veel toegankelijker te maken voor de algemene bevolking. BioArt-projecten zijn vaak zeer complex en dragen een zware filosofische lading waarmee het ontoegankelijk wordt. De kracht van een massamedium als fotografie is dat het zeer toepasbaar is als een opstapje naar de biowetenschap of de BioArt.

Nog een struikelblok in mijn zoektocht was de mogelijkheden van beeldbewerking. Ik kan mijzelf profileren als een matige purist in de fotografie. Ik hou van het creëren van een wereld zonder de al te veel hulp van Photoshop. Dit is iets wat duidelijk naar voren moet komen in mijn werk. Het moet iets tastbaars zijn. Je moet hetgeen wat

wordt afgebeeld kunnen voelen, en zien dat het echt is. Het wordt anders te veel een digitaal kunstje om bijvoorbeeld transgene dieren af te beelden, wat naar mijn mening de kracht van het fotografisch beeld wegneemt. Ik denk dat ik mensen beter kan bereiken en raken als ze het gevoel hebben dat iets 'echt' is, en niet behoort tot de wereld van digitale manipulatie. Dit brengt een fotografisch beeld dicht bij de wereld van de BioArt, doordat het alsnog een tastbaar medium blijft, ook al wordt er geen gebruik gemaakt van moist media.

Met mijn afstudeerproject speel ik in op de mogelijkheden van fotografie zonder het gebruik van biotechnologie. Ik wil het gat tussen de bevolking en wetenschap dichten door het te presenteren op een toegankelijk podium waar een breed en omvangrijk publiek inzicht kan krijgen in de wereld van de biowetenschap. Tevens wil ik toegang verschaffen tot mijn werk zonder dat men hiervoor naar een specifiek BioArt gerelateerd evenement hoeft te gaan.

Ik ga met mijn project in op de controverse van het creëren van een ornamism. Door deze controverse kaart ik tegelijkertijd een grotere problematiek aan, namelijk de problematiek omtrent de ondergeschikte waarde van kunst (met name esthetiek) in moderne samenleving en wetenschap. Wat is wel ethisch verantwoord en wat niet?

Ik wil mensen laten discussiëren en bewust maken over de positie van de biowetenschap in de hedendaagse maatschappij. Wie maakt hier de regels? Hiermee speel ik ook in op de vergeten rol van de geesteswetenschap, en de toegenomen beslissende rol van het kapitalisme en wetenschappelijk gedreven toekomst.





Conclusie

BioArt heeft een rijke geschiedenis. Het is ontstaan uit een lange achtergrond van mythologie tot medische revoluties, van christendom tot atheïsme. Binnen het gebied van de natuurwetenschappen bestaan al sinds het ontstaan conflicten met theologen en ethici. Kunst en wetenschap gingen vroeger hand in hand, maar sinds de moderne wetenschap is het gescheiden door de wetenschappelijke code die voorschijft niet beïnvloed te raken door politiek, esthetiek, of geloof. Het leven zelf of 'de creatie Gods' is tot op heden nooit beschouwd als een kunstvorm. Men gebruikte de natuur in alle vormen van traditionele kunst als symbolisme, ornament of gewoon als inspiratie, alleen werd de natuur zelf niet gezien als kunst. Men had geen directe controle over de natuur waardoor het niet werd gezien als een mogelijk kunstmedium. Ook de controverse om een creatie van God als kunstobject te gebruiken was tegen het (christelijke) geloof. Sinds de toenemende invloed van de mens op de natuur is er een nieuw en krachtig kunstzinnig medium ontstaan, wat in moderne tijden nog steeds als zeer controversieel en ethisch onverantwoord gezien wordt.

Op dit moment is het een krachtig medium door de zware ethische problematiek rondom het gebruik van levend materiaal voor een kunstzinnig doeleind. In mijn onderzoek naar de potentie van dit medium ben ik van mening geworden dat op dit moment de puur ornamentale biotechnologie behoort tot de wereld van de wetenschap en commercie. Wij zijn op dit moment nog niet ver genoeg om zo'n controle te hebben over het levende medium dat wij het kunnen zien als een kunstzinnig medium dat valt onder de wereld van design. Als biokunstenaars beweren dat hun kunst voortkomt uit puur esthetische beweegredenen, kan de toeschouwer er niet omheen om het te zien als een ethisch conflicterend object. Deze ethische problematiek haalt de nadruk van de esthetiek weg, en maakt het een inhoudelijk beladen kunstwerk. Tot deze ethische discussies zijn verminderd, en het algemeen geaccepteerd is om genetisch gemanipuleerde dieren te creëren, zal het pas mogelijk zijn om de volle potentie in te zien van het 'levende' medium.

BioArt speelt op dit moment een belangrijke rol in het stimuleren van discussies omtrent de wetenschap en onze toekomst. Het werkt als een opstapje naar de onbereikbare wereld van de biotechnologie, maar is alleen nog steeds te zwaar en vaak te complex om een breed publiek te bereiken. Het is, als gevolg van de zware filosofische lading, vaak te bezichtigen in vrij kleine gespecialiseerde omgevingen. Als het discussie wil stimuleren, zou het dan niet een toegankelijker podium moeten kiezen? Dit is waar BioArt vaak niet tot zijn recht komt. Als een autonoom kunstmedium is het nog niet ver genoeg ontwikkeld. Het dient dus op dit moment hoofdzakelijk als een debat stimulance. In het geval van de werken die in de media doorbraken (GFP-Bunny) is dit succesvol, maar

projecten die alleen in academische kringen bekend zijn, en die alleen interesse trekken van mensen die zich bezig houden met de desbetreffende wetenschap doen mij twijfelen aan de potentie van het levende artistieke medium. Het wordt hierdoor vaak rommelige wetenschap, veelal workshops en kleinschalige evenementen. Het werkt hierdoor niet als een volledig kunstmedium en is ook beperkend in de culturele bijdrage. Het blijft interessant vanuit een wetenschappelijk oogpunt, maar kunstzinnig of maatschappelijk vrij beperkend.

Ik denk dat fotografie een belangrijke functie kan innemen om dit medium toegankelijker te maken. Een soort uithangbord voor de BioArt. NEON-letters, schreeuwend: "kijk hier, hier vind je diepgaande kunst die gaat over een actueel onderwerp!". Een oplossing voor het probleem van de BioArt. Door middel van het toegankelijker maken van deze projecten voor een groter publiek, zal het meer tot zijn recht komen als een onderwerp voor discussie.

De geesteswetenschappers zijn geïnteresseerd in BioArt omdat zij weinig invloed hebben op de ethische discussies omtrent ontwikkelingen in de biotechnologie. Ze beginnen de discussies pas nadat de technologie is tentoongesteld aan de buitenwereld. BioArt houdt zich bezig met moist media op het voorfront van de biotechnologie. Zij zien deze kunststroming als een intelligent en krachtig houvast om in een vroeg stadium de ethische discussies te voeren over biotechnologie. Zij subsidiëren daarom ook nieuwe BioArt projecten.

De rol van BioArt in de toekomst is nog onbekend. Het is een krachtig New Media Art op dit moment. Het is goed mogelijk dat in de nabije toekomst het een nog grotere rol zal spelen, maar kan net zo goed verdwijnen zodra het onderwerp toegankelijker is.

Door de geschiedenis, plaatsing, toevoeging en toekomst van BioArt te bestuderen heb ik inzicht gekregen in hoe (mijn) fotografie een waardevolle plaats kan innemen in het geheel. Met een alsnog geringe theoretische onderbouwing kan ik gerichter het onder beschreven project tot zijn recht laten komen.

Fotografie heeft een groot potentie om een brug te bouwen naar de wereld van de BioArt. Per definitie zal het nooit volledig BioArt zijn wegens het niet gebruiken van moist media. Wel zou het nauw samen kunnen werken met de wereld van de BioArt, om deze toegankelijker en aantrekkelijker te maken en mensen te prikkelen om zich meer in de moderne biowetenschap en BioArt te verdiepen. Met mijn afstudeerproject The Ornamism Projects speel ik, gebruikmakend van de functie van fotografie in een digitaal post-analoog tijdperk, in op deze potentiële rol voor de fotografie.

Kunstzinnige doeleinden in de biowetenschap worden vaak niet gezien als een nobel doeleind. Met The Ornamism Project wil ik deze visie op de kunsten doorbreken. Ik ga in op de beslissende factor om een 'mensverbeterend' doeleind te hebben in onderzoek naar genetisch gemanipuleerde organismen. Wie beslist wat mensverbeterend is en wat niet? Wetenschappers en megacorporaties beslissen de grenzen en ethici worden buitengesloten van het debat. Ik wil mensen wakker schudden en mee laten discussiëren in het debat rondom ornamisms. Ik wil een uithangbord maken dat doet nadenken over de foutieve ethiek met betrekking tot de biowetenschap.

The Ornamism Project bestaat uit 4 delen.

Deel een is een promotionele flyer campagne die hoofdzakelijk verspreid wordt door Nederland, via buitenlandse partners zal het ook in andere delen van de wereld worden verspreid. Deze flyers, eventueel in combinatie met een interessante installatie (bestaande uit een grote versie van het hieronder vermelde boek, of een sculptuur bestaande uit een gemodificeerde opgezette kat) zullen in academische en 'nieuwsgierige' cirkels worden verspreid. Door middel van het benaderen van partners zoals: 'De Waag Society - VASTAL, The Arts and Genomics Centre, Next Nature, Centre for Society and Genomics, SymbioticA, The Tissue Culture and Art Project & ART|SCI' wil ik de promotionele campagne uitbreiden naar het domein van de internationale BioArt.

De promotionele campagne dient om mensen te lokken naar de website <http://www.ornamism.com>.

De website functioneert als een plek waar de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de BioArt te vinden zijn.

De website is onderverdeeld in vijf pagina's; blog, learn, contact, shop en about.

Op de blogpagina toon ik in samenwerking met de bovenvermelde partners vrij uiteenlopende projecten die te maken hebben met BioArt. Men kan ook door middel van 'comments' reageren op deze projecten, wat een mogelijkheid tot discussie geeft. In de wereld van deze kunststroming is er naar mijn kennis nog geen vergelijkbaar podium om deze projecten overzichtelijk te bundellen. De learpagina is gericht op boeken, essays en scripties die meer diepgaande informatie bieden over het onderwerp, dit is ook het podium waar mijn afstudeerfilm op groot formaat wordt getoond. Bij contact is er een mogelijkheid om eigen projecten op te sturen, vragen te stellen of partner te worden. Op de shoppagina wordt op een aantrekkelijke manier mijn onder vermelde boek verkocht. Bij about staat een Engelstalige beschrijving van mijn project, namelijk:

'or-nam-ism

n., plural: ornamisms

derived from 'ornamental organism'

An individual form of life, such as a plant, animal, bacterium, protist, or fungus enhanced by biotechnology for

aesthetic or conceptual purposes.

'The ornamism project' functions not only as an informative platform for ornamental organisms, but also to the entire world of art that explores the boundaries of the natural world for aesthetic or conceptual goals. Bioart, transgenic art, environmental art; art that is conceived on the borders of what we traditionally accept as nature.

The Ornamism Project is founded by the contemporary photographer Adrian Woods. Adrian Woods uses the photographic medium as a gateway to explore the juxtaposition between the natural and the artificial. In the case of The Ornamism Project he uses still life photography as an introduction to the critical and sometimes unreachable world of BioArt.

The Ornamism Project consists of:

- A promotional campaign throughout the Netherlands, consisting of flyers and other merchandise, arousing people's interest in the subject.
- A website, <http://www.ornamism.com>, where people can explore the subject and all the latest developments. It also functions as a platform where people can express their opinions and discuss these developments.
- A book combining photography with quotes and articles from famous philosophers, artists and scientist. The book shows in an abstract way the ethical imbalance of biotechnology, how people perceive BioArt as the unethical use of these technologies. Manipulation of life is only justifiable when the end result is noble, but who decides what is noble?'

Adrian Woods, <http://ornamism.com/about/>

De website dient dus hoofdzakelijk als een informatief platform met mogelijkheid tot discussie. Maar ook als een podium waar ik mijn boek kan verkopen.

Het boek heeft op de cover de quote van Vilem Flusser:

'Why is it that dogs aren't yet blue with red spots, and that horses don't yet radiate phosphorescent colors over nocturnal meadows of the land? Why hasn't breeding of animals, still principally an economic concern, moved into the field of aesthetics?'

Vilem Flusser, *Curies Children*, Artforum 1988

In het boek combineer ik fotografie met quotes van bekende filosofen, kunstenaars en wetenschappers. Het boek toont op een abstracte manier de manier waarop wij artistieke biotechnologie als onethisch beschouwen. Het stimuleert een meer openlijke blik naar de BioArt.

Als laatste heb ik een museaal project dat los staat van

het bovengenoemde The Ornamism Project. Dit project bestaat uit twee grote afdrukken van een 'opslagplaats van bouwstenen van de natuur'. Het doel zijn de bewustmaking van de commercialisatie van de genetische bouwstenen van de natuur en direct commentaar leveren op het problematische patentrecht op genen. Een van de twee beelden bestaat uit een kat die in samenwerking met een preparateur gedeeltelijk bestaat (het middendeel) uit metalen ballen, symboliserend de 'zilveren bouwstenen' van de natuur. Deze kat zal ook worden geëxposeerd als een sculptuur bij de expositie, en eventueel als aandachtstrekker voor de flyer campagne.

Het gehele project gebruikt fotografie, film, interactieve media en sculptuur om een royaal platform te creëren voor een cultureel relevante, filosofische kunststroming die vaak onbegrepen en ontoegankelijk is.

As has been the case with every new medium, from radio to video, from computer to telecommunications, the tools and processes of biotechnology opened up unprecedented possibilities for art.



Termen lijst

Recombinant DNA

Recombinant DNA staat voor het verplaatsen van erfelijk materiaal (DNA) naar een andere dier- of plantensoort.

Moleculaire biologie

In moleculaire biologie bestudeert men de processen in cellen op het kleinste functionele niveau, namelijk dat van de moleculen. Hiervoor wordt een grote verscheidenheid aan technieken gebruikt, in de hoop de werking van de cel te doorgronden.

Genetisch aangepaste organismen (GMO)

Een genetically modified organism (GMO) of genetically engineered organism (GEO) zijn organismen wiens genetisch materiaal is aangepast door middel van genetische manipulatietechnieken. Deze technieken, over het algemeen bekend als recombinante technieken, gebruiken DNA van verschillende bronnen, die samengevoegd worden tot een molecuul om een nieuwe gen set te creëren. Deze DNA wordt dan overgezet in een organisme, dat het dan nieuwe gemodificeerde genen geeft.

Transgene Organismen

Trangensis is een proces van het introduceren van externe genen, transgenen genoemd, in een levend organisme, zodat deze een nieuwe eigenschap toont, en deze eigenschap ook zal erven aan zijn nakomelingen. Transgene organismen kunnen deze genen tonen wegens dat ander soort genen over het algemeen op elkaar lijken. Sommige dna sequenties zullen gecodeerd zijn voor de zelfde proteïne in alle organismen.

Geesteswetenschappen

Geesteswetenschappen zijn wetenschappen, die zich bezighouden met de "geestesproducten" van de mens: talen, zowel de linguïstiek als de studie van elke taal, geschiedenis, filosofie, muziekwetenschap, cultuurwetenschappen, kunstgeschiedenis, en theologie. Geesteswetenschappen komen grotendeels overeen met de alfawetenschappen ook met de cultuurwetenschappen.

GATC

GATC zijn afkortingen voor de 4 bouwstenen die DNA opmaken Guanine, Adenine, Thymine en Cytosine.

Bronnen

Literatuur:

Art in the age of technoscience (genetic engineering, robotica, and artificiële life in contemporary art)
Ingeborg Reichle Voorwoord door Robert Zwijnenberg
Springer Wien New York, 2009

Signs of Life (BioArt and Beyond)
Eduardo Kac
The MIT Press, 2007

De maakbare mens (tussen fictie en fascinatie)
Bert-Jaap Koops, Christoph Luthy, Annemiek Nelis en
Carla Sieburgh
Bert Bakker, 2009

Life Extreme – An illustrated guide to new life
Eduardo Kac & Avital Ronell
Disvoir, 2007

De mens een machine
Julien Jean Offray de La Mettrie
Boom 1978, origineel Leiden 748

Who Owns You: The corporate gold rush to patent your
genes
David Koepsell
Blackwell public philosophy series, 2009

Illuminations
Walter Benjamin voorwoord door Hanna Arendt
Pimlico, 1999

The body in contemporary art
Sally O'Reilly
Thames & hudson world of art, 2009

Artikelen:

Van oerkip tot stralend konijn
Merlijn Schoonenboom
Volkskrant

Freud op een houten kubus
Merlijn Schoonenboom
Volkskrant

Digitale mens zoekt aura in dataïsme
Jos de Mul
Volkskrant

DNA in de keuken; Biokunstenars over genetische ma-
nipulatie
Tracy Metz
NRC handelsblad

Kleien met DNA
Arie Altena interview met Taco Stolk
Metropolis M 2003 nr. 5

Internet:

TAGC (The Arts & Genomics Centre)

Joe Davis
<http://artsandgenomics.blogspot.com/2008/11/joe-davis-op-visite-bij-de-waag-society.html>
http://www.viewingspace.com/genetics_culture/pages_genetics_culture/gc_w03/davis_joe.htm

Monstrorum historia cum Paralipomenis historiae omnium
animalium. Bartholomaeus Ambrosinus ... labore, et stu-
dio volumen composuit. Marcus Antonius Bernia in lucem
edidit. Proprijs sumptibus ... cum indice copiosissimo.
(1658) Digitized version
<http://amshistorica.cib.unibo.it/diglib.php?inv=127>

Koko The Gorilla Foundation
<http://www.koko.org/world/>

Critical Art Ensemble
<http://www.critical-art.net/>

Wikipedia
http://en.wikipedia.org/wiki/Julien_Offray_de_La_Mettrie
http://en.wikipedia.org/wiki/Ulisse_Aldrovandi
http://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci#Anatomy
http://en.wikipedia.org/wiki/Medical_Renaissance
<http://en.wikipedia.org/wiki/Homer>
[http://en.wikipedia.org/wiki/Chimera_\(mythology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Chimera_(mythology))
http://en.wikipedia.org/wiki/Genetically_modified_organism
[http://en.wikipedia.org/wiki/Echidna_\(mythology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Echidna_(mythology))
<http://en.wikipedia.org/wiki/Typhon>
http://en.wikipedia.org/wiki/Lernaean_Hydra
<http://en.wikipedia.org/wiki/Cerberus>
http://en.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Justin_Bertuch
http://en.wikipedia.org/wiki/Legendary_creature
[http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Greek_mythologi-
cal_creatures](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Greek_mythological_creatures)
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_legendary_creatures
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_monsters
http://en.wikipedia.org/wiki/Pioneer_plaque
[http://en.wikipedia.org/wiki/Joe_Davis_\(artist\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Joe_Davis_(artist))
http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Kosuth
<http://en.wikipedia.org/wiki/Humanities>
[http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy#Various_biological_
taxonomies](http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy#Various_biological_taxonomies)
http://nl.wikipedia.org/wiki/John_Ruskin
http://en.wikipedia.org/wiki/Brave_New_World
http://en.wikipedia.org/wiki/Aldous_Huxley

Art as a form of life, W. Wayt Gibbs, *Scientific American*
http://www.viewingspace.com/genetics_culture/pages_genetics_culture/gc_w03/davis_j_webarhive/davis_profile_sciam/jd.htm

Eduardo Kac
<http://www.ekac.org>

Encyclo
<http://www.encyclo.nl/begrip/recombinant>

Christ in you
<http://www.christinyou.net/pages/imageofgod.html>

Theoi - Chimera
<http://www.theoi.com/Ther/Khimaira.html>

George Gessert
http://www.viewingspace.com/genetics_culture/pages_genetics_culture/gc_w02/gc_w02_gessert.htm

Symbiotica
<http://www.symbiotica.uwa.edu.au/>

Leonardo
<http://www.leonardo.info/>

T C & A
<http://www.tca.uwa.edu.au/vl/vl.html>

Marta Menezes
<http://www.martademenezes.com/>

Donal P. O'Mathuna – on BioArt
<http://www.cbhd.org/content/role-art-genetic-age>

Fondation Langlois
<http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=264>

De Waag Society
<http://www.waag.org/project/utopianpractices>

Glofish
<http://www.glofish.com/faq.asp>

Boerhave museum
<http://www.museumboerhaave.nl/AAcollection/nederlands/M02.html>

V2
<http://www.v2.nl/home>

Next nature
<http://www.nextnature.net>

Personen:

Prof.dr.ing. R. Zwijnenberg
Professor in de geesteswetenschappen gespecialiseerd in de geschiedenis en theorie van hedendaagse kunst in relatie met wetenschap en technologie. Oprichter van 'The arts and Genomics Centre'

Films:

Gattaca
Andrew Niccol

The Fly
David Cronenberg

One on One – Eduardo Kac 23 feb 2008
Riz Khan

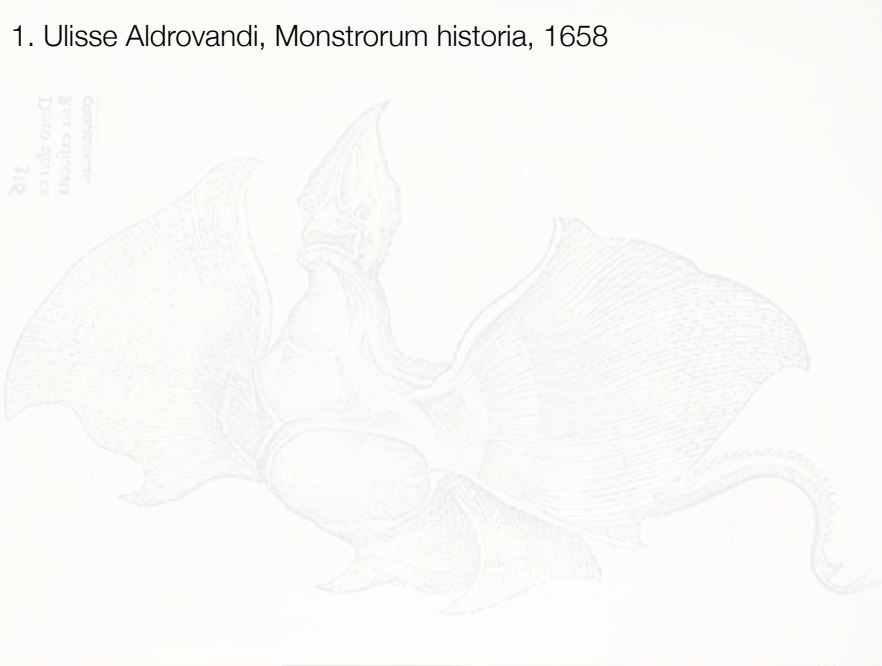
Strange culture
Lynn Hershman-Leeson

Art

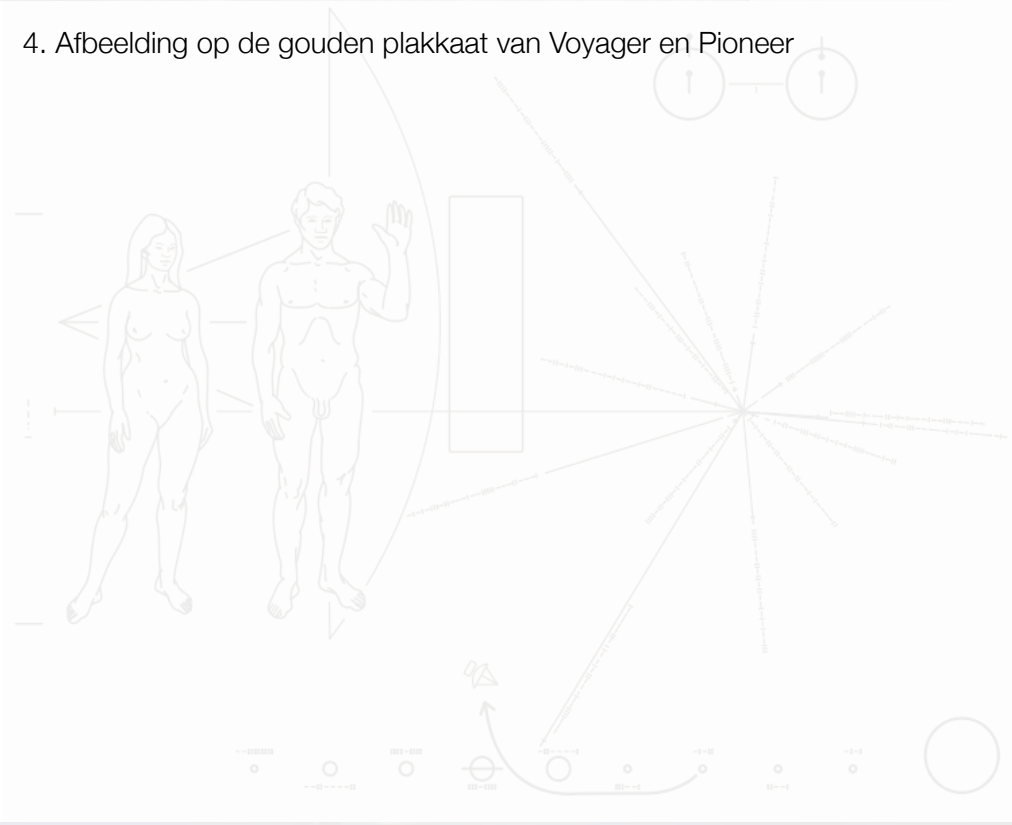
2. Chimera of Arezzo



1. Ulisse Aldrovandi, Monstrorum historia, 1658



4. Afbeelding op de gouden plakkaat van Voyager en Pioneer



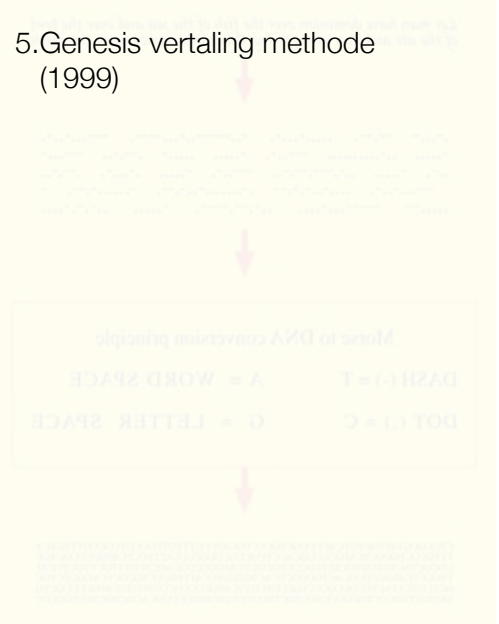
3. Friedrich Johann Justin Bertuch (1747-1822)

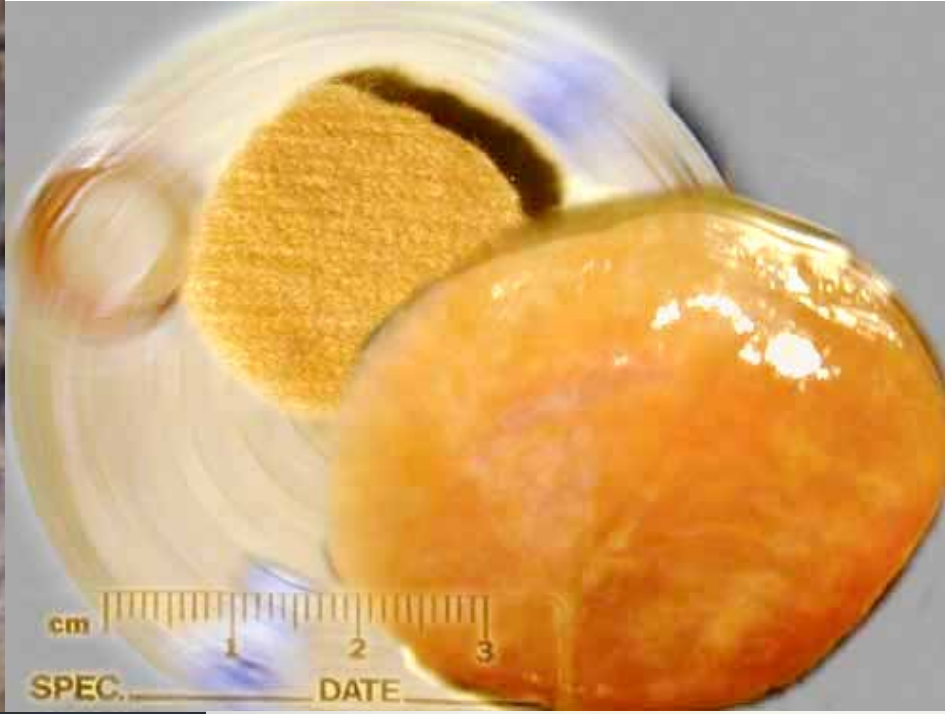


6. Eduardo Kac - Genesis – ARS electronica (1999)



5. Genesis vertaling methode (1999)





8. TC&A - Disembodied Cuisine



7. George Gessert



10. Thomas Grunfeld - Misfit



9. Marta de Menezes - NATURE?



or-nam-ism

n., plural: ornamisms

derived from:

'ornamental organism'

An individual form of

life, such as a plant,

animal, bacterium,

protist, or fungus

enhanced by biotech-

nology for aesthetic or

conceptual purposes.