

## De evolutie van de cultuur

### Darwins formule toegepast op techniek, wetenschap en kunst

**Of de evolutietheorie ook van toepassing kan worden verklaard op de ontwikkeling van de menselijke cultuur, is nog geen uitgemaakte zaak. Natuur- en geesteswetenschappers hebben nog heel wat hindernissen te nemen voor natuur, techniek en cultuur in één allesomvattende theorie gevat kunnen worden. De vraag naar de adaptatiewaarde van hun onderzoeksobjecten kan daarbij een sleutelrol spelen.**

'Het meest uitzonderlijke gegeven over de publieke acceptatie van de evolutie is niet dat 50 procent de theorie niet gelooft, maar dat bijna 100 procent haar niet verbindt met iets wat in hun leven van belang is' (David Sloan Wilson, *Evolution for Everyone*, 2007)

De evolutietheorie ontwikkelt zich na het Darwinjaar verder, niet alleen in de natuurwetenschappen maar ten minste zo intensief binnen de cultuur en de cultuurwetenschappen. De literatuurwetenschapper Brian Boyd publiceerde recentelijk *On the Origin of Stories. Evolution, Cognition and Fiction* en, samen met Joseph Carroll en Jonathan Gottschall, *Evolution, Literature and Film: A Reader*; de technologiejournalist Kevin Kelly publiceerde een evolutionaire benadering van de techniek, *What Technology Wants*. Maar kan Darwins formule,  $\text{evolutie} = \text{variatie} \times \text{selectie} \times \text{reproductie}$ , wel op de ontwikkeling van de cultuur toegepast worden? (Sommige biologen zijn het daar op voorhand niet mee eens.) Zo ja, wat betekent een evolutionaire benadering voor de literatuurwetenschap, de geesteswetenschappen en de technologie?

Alvorens een poging te doen deze vragen te beantwoorden, is het nuttig kort aan te geven welke belangrijke vragen in de evolutietheorie zelf nog openstaan. Deze vragen spelen immers een belangrijke rol in de hier besproken boeken.

'Kan Darwins formule,  $\text{evolutie} = \text{variatie} \times \text{selectie} \times \text{reproductie}$ , wel op de ontwikkeling van de cultuur toegepast worden?'

□ Met betrekking tot variaties denken sommige biologen dat lang niet alle mogelijke variaties even waarschijnlijk zijn: er is niet alleen willekeur maar ook voorkeur. Klopt het dan wel wat Steven Jay Gould beweerde, namelijk dat de mens waarschijnlijk niet tevoorschijn zou komen als het mogelijk was de film van de evolutie terug te draaien en opnieuw af te spelen?

□ Als het om selectie gaat, dan is overleven het enige wat telt, maar is er naast verwantschapsselectie (selectie binnen groepen) ook selectie tussen groepen, zoals Edward O. Wilson en David Sloan Wilson stellen?

□ Met betrekking tot reproductie wordt steeds duidelijker dat die niet uitsluitend afhangt van Dawkins' zelfzuchtige genen; er is ook een rol weggelegd voor eiwitten en hormonen in de omgeving. Maar hoe zit dit precies in elkaar?

Voor Kevin Kelly is de evolutie niet beperkt tot de levende natuur. In *What Technology Wants* trekt hij een rechte lijn van de oerknal, 13,75 miljard jaar geleden, via het ontstaan van de planeet aarde en van alle levende wezens die haar ooit bevolkt hebben, tot wat hij het 'technium' noemt van nu, inclusief onze taal, kunst en moderne techniek.

Kevin Kelly twijfelt niet over de richting van de evolutie naar steeds meer complexiteit, diversiteit, specialisatie, veelvoudigheid en vrijheid in onderlinge afhankelijkheid; de ontwikkeling gaat van chaos naar structuur, met onderweg evolutionaire kansen die zich in een steeds hoger tempo aandienen. In tegenstelling tot wat Darwin zegt, zijn volgens Kelly de variaties in dit technium niet willekeurig maar doelgericht. De selectie vindt plaats op de markt, waar mobieltjes in no time de markt veroverden en andere gadgets verdrongen. De reproductie is nog het exclusieve domein van de mens, hoewel in de genetica, robotica, informatica en nanotechnologie de eerste tekenen zichtbaar zijn van zelfreproductie. Kelly argumenteert niet altijd overtuigend en schrijft met de superlatieven van een Amerikaanse journalist, maar hij is goed geïnformeerd en geeft vele voorbeelden van wat we ook 'technovolutie' (zie: [www.technovolutie.nl](http://www.technovolutie.nl)) zouden kunnen noemen.

Brian Boyds *On the Origin of Stories* is met de voorzichtige pen van een literatuurwetenschapper geschreven. In het eerste deel van zijn boek geeft Boyd een samenvatting van de evolutietheorie en van evolutionaire benaderingen van de literatuur; in het tweede deel analyseert hij de *Odyssee* en het verhaaltje *Horton Hears a Who!* van Dr. Seuss. Afsluitend laat hij zien hoe de theoretische fundering van zijn eigen benadering verschilt van de meeste hedendaagse (postmoderne) literatuurwetenschappelijke opvattingen.

Boyd doet geen poging (zoals Kevin Kelly dat met de technologie doet) een willekeurige dan wel doelgerichte evolutie van de literatuur aan te tonen. Wel bespreekt hij de biologische en evolutionaire fundamenteën van de literatuur (en in mindere mate van de andere kunsten). Zijn praktische analyses

laten zien hoe de evolutietheorie bruikbaar kan worden gemaakt voor literatuurtheoretische vragen en interpretaties. Literaire vormen en genres kunnen ons vooruithelpen in het leven op manieren die heel goed in evolutionaire termen gevat kunnen worden:

We hebben al heel lang verhalen die weinig kosten maar op de lange termijn veel opbrengen, zoals spreekwoorden, parabellen en fabels die nog steeds geldige ethische vuistregels bieden. We hebben verhalen die weinig kosten en voor verteller en publiek onmiddellijk nuttig zijn, zoals moppen, die – omdat ze kort zijn, ‘draagbaar’ en geënt op een plezierig verrassingseffect – als een efficiënt sociaal glijmiddel fungeren, zoals elke vorm van sociaal spel. We hebben verhalen die veel kosten en onmiddellijk iets opleveren, zoals de fictie die (als boek of als film) speciaal geproduceerd wordt om in korte tijd geconsumeerd te worden. En we hebben verhalen die veel kosten en waar je op de lange termijn iets aan hebt, zoals de serieuze verhalen die ertoe uitdagen je te bezinnen op wat het betekent om mens te zijn (p. 207-208).

Boyd's evolutionaire benadering van de kunsten is niet onomstreden. Biologen, sociobiologen, evolutionaire psychologen en andere natuurwetenschappers zijn het nog niet eens over de vraag wat de verhouding is tussen biologische evolutie en cultuurgeschiedenis. Toch onderschrijven zij steeds vaker de stelling van de vader van de sociobiologie, Edward O. Wilson, die van een hedendaagse ‘gene-culture coevolution’ spreekt.

Volgens de nu gangbare, gereviseerde ‘formule van Darwin’ zijn de belangrijkste elementen van zowel de biologische structuur als het gedrag van de huidige mens historische aanpassingen aan de omgeving. Dan dringt zich de vraag op of de literatuur en de andere kunsten adaptatiewaarde hebben of slechts een nevenproduct van de evolutie zijn. Oftewel: hebben zij aan het overleven en de reproductie van de mens bijgedragen?

De meningen van de neodarwinisten hierover lopen uiteen, zoals blijkt uit sommige bijdragen in de mede door Boyd samengestelde bundel *Evolution, Literature and Film*. Steven Pinker bijvoorbeeld vergelijkt muziek met cheesecake: je kunt van beide heerlijk genieten, maar adaptatiewaarde hebben ze niet. Geoffrey Miller daarentegen gelooft dat de kunsten bij het kiezen van seksuele partners (en dus bij de voortplanting) wel degelijk een cruciale rol spelen. Boyd's stellingname is interessanter: de kunsten zijn met cognitief spel begonnen en vergroten ons vermogen met problemen om te gaan (zie citaat hierboven). Tegen Pinker zegt hij dat als kunst slechts een nevenproduct van de evolutie was, maatschappijen zonder kunst beter zouden overleven omdat zij meer energie en tijd aan overlevingsactiviteiten kunnen besteden. Zijn antwoord aan Miller is dat als kunst slechts voor seksuele selectie belangrijk was, zij voornamelijk gedurende de seksueel vruchtbare leeftijd gepraktiseerd zou worden.

Wat de literatuur betreft stelt Boyd de relatie tussen schrijvers (of zangers) en hun publiek centraal. Volgens hem laten schrijvers zich vooral leiden door ‘attention’: de aandacht van het publiek, de vraag wat bij het verwachte publiek de meeste aandacht zal trekken. Dat is echter nogal beperkend en is ook geen noodzakelijk criterium voor een evolutionaire kijk op de literatuur.

‘In tegenstelling tot wat Darwin zegt, zijn volgens Kelly de variaties in het technium niet willekeurig maar doelgericht.’

Een evolutionaire benadering van cultuur moet zich, zoals gezegd, in de eerste plaats afvragen of techniek en kunst adaptaties zijn. Niemand kan ontkennen dat de evolutie van de mens in de twintigste eeuw uitzonderlijk is geweest. Ondanks alle oorlogen, hongersnoden, genociden en andere calamiteiten is het aantal mensen op aarde verviervoudigd en is hun levensverwachting bijna verdubbeld. In het midden van de negentiende eeuw was de gemiddelde lengte van jonge volwassen mannen in ons land 164 cm, tegenwoordig is dat 181 cm. Deze groei van 17 cm in vier generaties kan niet toegeschreven worden aan natuurlijke selectie: genetische processen vragen veel meer tijd. Hij is het gevolg van spectaculaire verbeteringen in voeding en hygiëne en van biomedische ontwikkelingen. Ongetwijfeld is deze ‘techno-fysiologische evolutie’ (Floyd et al., 2011) een adaptatie: sinds de Verlichting hebben volkeren met moderne wetenschap en techniek grotere overlevingskansen dan volkeren zonder.

Maar er is meer en dat is wat Kevin Kelly bedoelt met ‘wat technologie wil’. Is technovolutie, ook al is zij intentioneel, niet net zo’n ‘blind’ proces, dat geheel buiten ons om zijn eigen weg gaat, als de biologische evolutie tot nu toe? Met romanfiguren als dr. Faust, Frankenstein, dr. Moreau, dr. Jekyll en dr. Strangelove liep het zoals we weten slecht af. Toch hoeft je geen cultuurpessimist te zijn om te geloven in de autonomie van de technovolutie. Kelly herinnert aan de Wet van Moore, een van de uitvinders van de computerchip, die zegt dat iedere twee jaar het aantal transistors verdubbelt dat op een chip kan worden geplaatst. Inmiddels is er ook zo’n wet voor zonnecellen, voor diskdrives, voor DNA-sequencing en voor optische communicatie. Toch gaan we er nog steeds van uit dat technologie mensenwerk is en dus intentioneel: onderzoekers en uitvinders kiezen hun techniek, financiers selecteren hun investeringen en het succes van een vinding wordt uiteindelijk bepaald op de markt. Is dat slechts een illusie? Als de formule van Darwin ook geldt voor techniek, wie is er dan de baas: Darwin, de techniek of wij?

Variaties, dat wil hier zeggen: nieuwe ontdekkingen en uitvindingen, kunnen wij niet voorzien en misschien is dat maar goed ook. Maar als het gaat om selectie en reproductie kunnen mensen wel

degeijk een verantwoorde keuze maken. Willen wij dat techniek een gezonde bijdrage levert aan de evolutie van de mens, willen we dat techniek een adaptatie blijft (geen cheesecake maar levenselixer), dan moeten we haar niet aan haar lot of aan de economie overlaten (wat hetzelfde is), dan moeten we haar de juiste omgeving bieden. Dat is wat biologische evolutie ons leert. Moeten we techniek dus niet veel beter integreren in onze cultuur? Kelly weet wat techniek nodig heeft en dat is wat hij noemt 'conviviality': een innige relatie met onze cultuur.

Wat voor soort problemen moeten biologen en geesteswetenschappers oplossen als zij de humaniora in een allesomvattende evolutietheorie willen integreren? Hier volgen slechts enkele punten ter overweging. Ten eerste: de belangrijkste humanistische en democratische boodschap van de biologie voor de geesteswetenschappen is dat alle mensen, ondanks hun culturele verschillen, een vergelijkbare biologische structuur en hersencapaciteit hebben. Met enig recht bekritisieren daarom natuurwetenschappers het al te grote cultuurrelativisme in de geestes- en sociale wetenschappen. Culturele verschillen zijn waarneembaar in maatschappelijke structuren en gewoonten, maar zij hebben (nog) geen adaptaties in het brein achtergelaten. Toch zit ons brein vol met biologische adaptaties die ook ons gedrag bepalen, en dat betekent dat wij niet met een tabula rasa (een 'ongeschreven blad' in ons bewustzijn) aan het leven beginnen. Zo heeft Frans de Waal in *Primates and Philosophers* (2006) aangetoond dat bij sommige zoogdieren, zoals olifanten, chimpansees en mensen, moreel gedrag is aangeboren.

'Als de formule van Darwin ook geldt voor techniek, wie is er dan de baas: Darwin, de techniek of wij?'

Een ander belangrijk hedendaags twistpunt tussen de geestes- en natuurwetenschappen zijn de grands récits, de overkoepelende verhalen over de zin van de geschiedenis en van het menselijk bestaan. Zowel geesteswetenschappers als natuurwetenschappers vinden de traditionele metaverhalen van religie, nationalisme en moderne ideologieën als het marxisme niet meer geloofwaardig, maar zij komen tot verschillende conclusies. De geesteswetenschappers willen überhaupt af van de grands récits, en zien geschiedenis als een reeks botsingen tussen kleine en lokale verhalen, terwijl biologen willen dat al deze verhalen worden ingebed in een nieuw metaverhaal, namelijk de evolutietheorie. Veel te weinig geesteswetenschappers hebben tot nu toe over de mogelijkheid en de implicaties van zo'n nieuw grand récit nagedacht.

Het grondprobleem voor de toepassing van de evolutietheorie op de huidige menselijke cultuur lijkt echter te zijn dat biologische adaptaties van genen slechts over een zeer lange tijd plaatsvinden, en de in een versnelling geraakte wijzigingen in de menselijke leefomgeving daarom nog heel lang niet kunnen verwerken. Edward Wilsons term 'gene-culture coevolution' is daarom niet alleen juist maar ook een veelbelovend compromis in de strijd tussen vertegenwoordigers van natuur en cultuur.

Stel dat de beschouwingen van de natuur- en cultuurwetenschappers in de net genoemde kwesties beter op elkaar zouden aansluiten. Welke consequenties zou dat voor de interpretatie van kunstwerken hebben? Het uitgangspunt van Brian Boyd is veelbelovend maar zijn uiteindelijke beperking tot concentratie op publieksverwachting is nogal eenzijdig. Nog minder vruchtbaar is het wanneer darwinistische literatuurwetenschappers romans of theaterstukken willen begrijpen in termen van evolutionaire begrippen, zoals de strijd om te overleven of seksuele rivaliteit. Deze thema's zijn in de literatuur natuurlijk aanwezig, maar evolutionaire interpretaties voegen meestal nog weinig toe aan de oudere, niet-evolutionistische benaderingen.

'Als kunst slechts voor seksuele selectie belangrijk was, zou zij voornamelijk gedurende de seksueel vruchtbare leeftijd gepraktiseerd worden.'

Misschien is het zinvoller ons te realiseren dat het begrip 'adaptatie' heden ten dage al centraal staat in de geesteswetenschappen, en daarom de beste mogelijkheid voor een 'consilience' biedt. Het gaat in de humaniora namelijk niet om vaste structuren maar over veranderingen, over geschiedenis. Natuurlijk zijn biologische aanpassingen aan nieuwe omgevingen niet zonder meer op één lijn te stellen met artistieke vernieuwing onder invloed van historische en maatschappelijke omstandigheden. Maar in beide gevallen worden de onderzoeksobjecten – het menselijk lichaam en de kunstwerken – als dynamische, zichzelf steeds veranderende entiteiten gezien. In dit verband zegt de bioloog David Sloan Wilson in *The Literary Animal* (2005): 'Verhalen zijn de genen van onze culturele, niet-biologische evolutie.' In zijn artikel 'Evolutionary Social Constructivism' (in *Evolution, Literature and Film*, p. 111-122) schetst hij nu een braakliggend gebied waar 'social constructivists' en biologen elkaar kunnen ontmoeten. Dit is nog geen 'consilience', maar wel een eerste voorzichtige stap in de richting van de zo noodzakelijke 'conviviality' van de natuur- en geesteswetenschappen.

Tot slot nog dit: Darwins formule is nog steeds in ontwikkeling. Mensen zijn de eerste dieren die hun eigen evolutie tot op zekere hoogte kunnen bepalen, zowel biologisch als cultureel; alleen al om die reden is de evolutietheorie nog lang niet uitgekristalliseerd (zie ook de drie vragen hierboven). Boyd en Kelly betogen beiden (de een wat radicaler dan de ander) dat er een continuüm bestaat van de biologische naar onze culturele evolutie in het algemeen en die van literatuur en techniek in het bijzonder. Het belang van een evolutionaire benadering van kunst, wetenschap en technologie is dat in de duizelingwekkende ontwikkeling van onze cultuur de vraag naar de adaptatiewaarde centraal komt te staan.

John Neubauer is emeritus hoogleraar vergelijkende literatuurwetenschap aan de Universiteit van Amsterdam.

Frans W. Saris ([www.FransWSaris.nl](http://www.FransWSaris.nl)) is natuurkundige, columnist en oud-decaan van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen aan de Universiteit Leiden.

### **Besproken boeken:**

*Evolution, Literature and Film - A Reader*  
door **Brian Boyd, Joseph Carroll en Jonathan Gottschall (red.)**

Columbia University Press.  
New York 2010. 584 pag., € 35,95

*On the Origin of Stories. - Evolution, Cognition and Fiction*  
door **Brian Boyd**

Harvard University Press.  
Cambridge, MA 2009.  
392 pag., € 24,50

*What Technology Wants*

door **Kevin Kelly**

Viking. New York 2010.

416 pag. € 17,50

(Nederlandse vertaling: De wil van technologie. Maven Publishing.  
Amsterdam 2012. 463 pag. €22.50), € 17,50

### **Literatuur:**

- Roderick Floyd, Robert W. Fogel, Bernard Harris en Sok Chul Hong. *The Changing Body. Health, Nutrition and Human Development in the Western World since 1700.* Cambridge University Press. Cambridge 2011.
- Jonathan Gottschall en David Sloan Wilson (red.). *The Literary Animal. Evolution and the Nature of Narrative.* Northwestern University Press. Evanston, IL 2005.
- Frans de Waal. *Primates and Philosophers: How Morality Evolved.* Princeton University Press. Princeton, NJ 2006.
- David Sloan Wilson. *Evolution for Everyone. How Darwin's Theory Can Change the Way We Think about Our Lives.* Delacorte Press. New York 2007.
- Edward O. Wilson. *Consilience: The Unity of Knowledge.* Harvard University Press. Cambridge, MA 1998.

### **Externe links**

Kevin Kelly vertelt aanstekelijk over zijn ideeën tijdens een Ted Talk in 2005:

**[www.ted.com/talks/kevin\\_kelly\\_on\\_how\\_technology\\_evolves.html](http://www.ted.com/talks/kevin_kelly_on_how_technology_evolves.html)**

Meer over de combinatie van technologie en evolutie, met name in de geneeskunde, is te vinden op:

**[www.technovolutie.info/](http://www.technovolutie.info/)**

Brian Boyd schreef in 2009 een artikel over de manier waarop de evolutie onze creativiteit stimuleert:

**<http://theamericanscholar.org/purpose-driven-life/>**

Frans van der Helm bespreekt Edward O. Wilsons *Sociobiology* als een van de belangrijkste boeken van de twintigste eeuw:

**<http://nrcboeken.vorige.nrc.nl/recensie/edward-o-wilson-sociobiology-1975>**

Gordon Moore en natuurkundige Carver Mead herdenken in 2005 het veertigjarig bestaan van de Wet van Moore:

**<http://www.youtube.com/watch?v=MH6jUSjpr-Q>**