

# Inhoud

## VOORWOORD

Wanneer ideeën gemeenschap hebben 11

## HOOFDSTUK 1

Een beter heden: het ongekende nu 21

## HOOFDSTUK 2

De collectieve hersenen: uitwisseling na 200 000 jaar geleden 57

## HOOFDSTUK 3

De productie van de deugd: ruilhandel, vertrouwen en regels na  
50 000 jaar geleden 95

## HOOFDSTUK 4

Het voeden van de negen miljard: landbouw na 10 000 jaar  
geleden 129

## HOOFDSTUK 5

De triomf der steden: handel na 5000 jaar geleden 165

## HOOFDSTUK 6

Ontkomen aan de valkuil van Malthus: de bevolking na 1200 199

## HOOFDSTUK 7

De bevrijding van de slaven: energie na 1700 221

DE RATIONELE OPTIMIST

HOOFDSTUK 8

De ontdekking van de uitvinding: toenemende meeropbrengsten  
na 1800 255

HOOFDSTUK 9

Keerpunten: pessimisme na 1950 285

HOOFDSTUK 10

De twee grote pessimismes van het heden: Afrika en het klimaat  
na 2010 319

HOOFDSTUK II

De katallaxie: rationeel optimisme omtrent 2100 355

Dankwoord 367

Noten en verwijzingen 371

Register 427

## VOORWOORD

# Wanneer ideeën gemeenschap hebben

‘Bij andere diersoorten ontwikkelt het individu zich van de kindertijd tot ouderdom of volwassenheid; en verwerft het in de loop van één leven alle volmaaktheid die het naar zijn aard kan bereiken. Maar bij de mens ontwikkelt zich niet alleen het individu maar ook de soort zelf. Daar bouwt men in elke generatie voort op eerder gelegde fundamenten.’

– Adam Ferguson,  
*An Essay on the History of Civil Society*, 1767



Terwijl ik dit schrijf, liggen er op mijn bureau twee artefacten van ongeveer dezelfde maat en vorm: het ene is een draadloze computermuis, het andere een vuistbijl uit de middensteentijd, een half miljoen jaar oud. Ze zijn allebei aangepast aan de menselijke hand – ontworpen naar de beperkingen van het gebruik door mensen. Maar er is een groot verschil: het ene is een complex samenstel van vele materialen met een ingewikkeld inwendig ontwerp waarin vele kennisgebieden samenkomen. Het andere bestaat uit één enkel materiaal en weerspiegelt de vaardigheid van één individu. Daaruit blijkt dat de menselijke ervaring nu enorm verschilt van die van een half miljoen jaar geleden.

Dit boek gaat over de snelle, gestage en voortdurende verandering die de menselijke samenleving ondergaat, op een wijze die bij geen enkel ander dier voorkomt. Voor een bioloog is dat iets wat verklaard moet worden. In de afgelopen twintig jaar heb ik vier boeken geschreven over de gelijkenissen tussen mensen en andere dieren. Dit boek gaat over de verschillen. Waardoor zijn mensen in staat om hun leven telkens weer zo onstuimig te veranderen?

Het is niet zo dat de menselijke aard verandert. Net zoals de hand die de vuistbijl hanteerde dezelfde vorm had als de hand die de muis bedient, zo hebben mensen ook altijd naar voedsel gezocht, naar seks verlangd, voor hun kroost gezorgd, om aanzien geconcurrereerd en pijn vermeden, zoals ieder ander dier, en dat zullen ze ook altijd blijven doen. Ook veel van de karakteristieke eigenschappen van de mens zijn onveranderd gebleven. Ook al reis je naar de verste uithoek van de aarde, dan nog kun je verwachten dat je mensen zal tegenkomen die zingen, lachen, praten, seksueel jaloers zijn en gevoel voor humor hebben – allemaal dingen die bij een chimpansee niet hetzelfde zouden zijn. Je zou terug kunnen reizen in de tijd en je makkelijk kunnen vereenzelvigen met de motieven van Shakespeare, Homerus, Confucius en de Boeddha. Ik durf te wedden dat als ik de man zou kunnen ontmoeten die 32 000 jaar geleden de prachtige beelden van neushoorns op de wand van de Chauvetgrot in Zuid-Frankrijk heeft geschilderd, ik hem psychologisch in alle opzichten een mens zou vinden. Er is veel in het menselijk leven wat niet verandert.

Toch zou het absurd zijn om te zeggen dat het leven hetzelfde is als 32 000 jaar geleden. In die tijd heeft mijn soort zich met 100 000 pro-

cent vermenigvuldigd, van misschien drie miljoen tot bijna zeven miljard mensen. Hij heeft een voor elke andere soort onvoorstelbare welstand en weelde verworven. Hij heeft elke bewoonbare uithoek van de planeet gekoloniseerd en bijna elke onbewoonbare plek verkend. Hij heeft het aanzien, de genetica en de chemische samenstelling van de wereld veranderd en misschien 23 procent van de productiviteit van alle landplanten ingepikt voor zijn eigen doeleinden. Hij heeft zich omringd met eigenaardige, welbewuste constructies van atomen, die technologieën worden genoemd en die hij bijna onophoudelijk uitvindt, heruitvindt en verwerpt. Dat geldt niet voor andere dieren, ook al zijn ze intelligent, zoals chimpansees, tuimelaars, papegaaien en octopusen. Misschien dat ze af en toe gereedschap gebruiken, dat ze zo nu en dan veranderen van leefomgeving, maar ze 'verhogen niet hun levenspeil' en kennen geen 'economische groei'. Ze hebben ook niet te maken met 'armoede'. Ze kennen geen vooruitgang van de ene levenswijze naar de andere – en betreuren dat ook niet. Ze maken geen landbouwkundige, stedelijke, commerciële, industriële en informationele revoluties door, laat staan renaissances, reformaties, depressies, demografische overgangen, burgeroorlogen, koude oorlogen, culturele oorlogen en kredietcrises. Terwijl ik hier aan mijn bureau zit, word ik omringd door dingen – telefoons, boeken, computers, foto's, paperclips, koffiemokken – die apen nooit, zelfs niet bij benadering, hebben gemaakt. Nog nooit heeft een dolfijn een scherm kunnen vullen met digitale informatie zoals ik dat doe. Ik ben me bewust van abstracte concepten – de datum, de weersverwachting, de tweede wet van de thermodynamica – die geen papegaai ook maar enigszins zou kunnen bevatten. Ik ben onmiskenbaar anders. Wat is het dat mij zo anders maakt?

Het kan niet alleen zijn dat ik grotere hersenen heb dan andere dieren. Tenslotte hadden de laatste neanderthalers gemiddeld grotere hersenen dan ik. Toch maakten zij niet zulke onstuimige culturele veranderingen door. Ik heb amper enig idee hoe koffiekopjes en paperclips gemaakt worden, laat staan weersverwachtingen. De psycholoog Daniel Gilbert mag graag de grap maken dat al zijn vakgenoten op een gegeven moment in hun carrière verplicht worden om een zin af te maken die begint met: 'De mens is het enige dier dat...' Taal, cognitief denken, vuur, koken, gereedschap maken, zelfbewustzijn, bedrog, imi-

tatie, kunst, religie, opponeerbare duimen, wapens om te werpen, rechtop staan, zorg voor grootouders – de voor mensen als uniek veronderstelde kenmerken vormen een erg lange lijst. Maar de lijst met unieke kenmerken van aardvarkens of maskertoerako's is ook behoorlijk lang. Al deze kenmerken zijn inderdaad uniek voor de mens en komen heel goed van pas in de totstandkoming van het moderne leven. Maar ik wil beweren dat geen daarvan, met taal mogelijk als uitzondering, op het juiste moment kwam, of het juiste gevolg had voor de menselijke geschiedenis om de abrupte overgang te verklaren van een succesvolle aapmens tot een zich steeds verder ontwikkelende vernieuwer. De meeste kwamen veel te vroeg in het verhaal en hadden niet zo'n ecologisch effect. Het is leuk om genoeg bewustzijn te hebben om je lichaam te willen beschilderen of de oplossing van een probleem te berekenen, maar dat leidt niet tot wereldverovering.

Het is duidelijk dat grote hersenen en taal voor mensen waarschijnlijk nodig zijn om een leven van technologische vernieuwing het hoofd te kunnen bieden. Het is duidelijk dat mensen heel goed zijn in sociaal leren. Zelfs vergeleken met chimpansees zijn ze bijna obsessief geïnteresseerd in imitatie. Maar grote hersenen, imitatie en taal bieden op zich geen verklaring voor welvaart, vooruitgang en armoede. Ze brengen op zich geen verandering van het levenspeil teweeg. Neanderthalers hadden het allemaal: grote hersenen, waarschijnlijk complexe talen, veel technologie. Maar ze zijn nooit losgebroken van hun natuurlijke leefomgeving. Ik wil beweren dat we op de verkeerde plaats zijn als we in ons hoofd zoeken naar een verklaring voor dit buitengewone vermogen tot verandering. Het was niet iets wat *in* een hoofd gebeurde. Het was iets wat *tussen* hoofden gebeurde, een collectief verschijnsel.

Kijk nogmaals naar de vuistbijl en de muis. Ze zijn allebei door de mens gemaakt, maar terwijl het een is gemaakt door één individu, is het andere door honderden mensen gemaakt. Dat bedoel ik met collectieve intelligentie. Geen individu weet hoe je een computermuis moet maken. Degene die hem in de fabriek in elkaar zette, wist niet hoe hij de oliebron moest aanboren waaruit het plastic afkomstig is, en andersom. Op een gegeven moment werd de menselijke intelligentie collectief en cumulatief op een manier die zich bij geen ander dier heeft voorgedaan.

*Parende geesten*

Betogen dat de menselijke natuur niet is veranderd maar de menselijke cultuur wel, betekent niet het verwerpen van de evolutie – integendeel. De mensheid maakt een buitengewone uitbarsting van evolutionaire veranderingen door, gedreven door die oude vertrouwde natuurlijke selectie van Darwin. Maar het gaat niet om een genetische selectie, maar om een selectie op het vlak van ideeën. Menselijke hersenen zijn de natuurlijke habitat van die ideeën. Deze mening probeert al lange tijd boven te komen in de sociale wetenschappen. In 1888 schreef de Franse socioloog Gabriel Tarde: ‘We zouden van sociale evolutie kunnen spreken als een ontdekking zich snel verbreidt door middel van imitatie.’ In de jaren zestig van de vorige eeuw schreef de Oostenrijkse econoom Friedrich Hayek dat ‘selectie door het imiteren van succesvolle instellingen en gewoontes’ de doorslaggevende factor is in de sociale evolutie. In 1976 bedacht de evolutionair bioloog Richard Dawkins de term ‘meme’ voor een eenheid van culturele imitatie. In de jaren tachtig beweerde de econoom Richard Nelson dat de hele economie zich ontwikkelt door natuurlijke selectie.

Dat is wat ik bedoel als ik spreek over culturele evolutie: op een gegeven moment, meer dan 100 000 jaar geleden, begon de cultuur zichzelf te ontwikkelen op een manier die bij andere soorten nooit is voorgekomen. Zij begon zichzelf te kopiëren, te muteren, te beconcurreren, te selecteren en te accumuleren, ongeveer zoals genen dat al miljarden jaren hadden gedaan. En net zoals de natuurlijke selectie in een cumulatief proces stukje bij beetje een oog bouwt, zo kan de culturele evolutie bij mensen cumulatief een cultuur of een camera bouwen. Chimpansees kunnen elkaar leren hoe ze met scherpe stokken galago’s kunnen spietsen, en orka’s kunnen elkaar leren hoe ze zeeleeuwen van stranden moeten grissen, maar alleen mensen hebben de cumulatieve cultuur die nodig is voor het maken van een brood of een concert.

Ja, maar waarom? Waarom wij wel en orka’s niet? Het is niet erg origineel en ook niet erg zinvol om te zeggen dat mensen een culturele evolutie kennen. Hoe rijkelijk en vernuftig ook toegepast, imitatie en leren zijn op zichzelf niet voldoende als verklaring voor deze unieke ontwikkeling van de mens. Daarvoor is iets anders nodig; iets wat men-

sen wel hebben en orka's niet. Volgens mij is het antwoord dat op een gegeven moment in de menselijke geschiedenis ideeën samenkwamen en zich gingen voortplanten, seks met elkaar hadden.

Ik zal het uitleggen. Seks is dat wat biologische evolutie cumulatief maakt, omdat het de genen van verschillende individuen bij elkaar brengt. Daardoor kan een mutatie in het ene dier zich verbinden met een mutatie in een ander dier. De analogie is het duidelijkst bij bacteriën, die genen ruilen zonder zich tegelijkertijd voort te planten – vandaar hun vermogen om immuun te worden voor antibiotica van andere soorten. Als microben enkele miljarden jaren geleden niet zouden zijn begonnen om genen uit te wisselen, en dieren daarmee niet waren doorgedaan door middel van geslachtsgemeenschap, hadden alle genen waarmee ogen gemaakt worden nooit in één dier samen kunnen komen. Hetzelfde geldt voor de genen waarmee benen, zenuwen of hersenen gemaakt worden. Elke mutatie zou beperkt zijn gebleven tot haar eigen nageslacht, niet in staat om de vreugde van de synergie te ontdekken. Denk in cartoontermen aan hoe bij de ene vis een primitieve long ontstaat en bij de andere primitieve ledematen, terwijl geen van beide het water verlaat. Evolutie kan zich weliswaar zonder seks voltrekken, maar dan gaat het veel trager.

Dat geldt ook voor cultuur. Als cultuur alleen bestond uit het aanleren van gewoontes van anderen, zou zij spoedig stagneren. Wil cultuur cumulatief worden, dan moeten ideeën samenkomen en zich voortplanten. De 'kruisbestuiving van ideeën' is een cliché, maar het is toevallig wel een vruchtbaar beeld. 'Creëren is hercombineren,' zei de moleculair bioloog François Jacob. Stel je voor dat de man die rails had uitgevonden en de man die de locomotief had uitgevonden elkaar nooit hadden kunnen ontmoeten of spreken, al was het maar via via. Papier en de drukpers, het internet en de mobiele telefoon, kolen en turbines, koper en tin, het wiel en staal, software en hardware. Ik zal betogen dat er in de menselijke geschiedenis een moment was dat culturele, lerende mensen met grote hersenen voor het eerst zaken met elkaar begonnen uit te wisselen en dat toen ze dat eenmaal waren gaan doen, de cultuur opeens cumulatief werd, en het grote onstuimige experiment van de menselijke economische 'vooruitgang' begon. Uitwisseling is voor culturele evolutie wat seks is voor biologische evolutie.



Door uitwisseling ontdekten mensen de ‘arbeidsverdeling’, de specialisering van inspanningen en talenten tot nut van het algemeen. Het zou aanvankelijk iets onbelangrijks hebben geleken, iets wat primatologen over het hoofd zouden hebben gezien als ze met hun tijdmachine langs waren gekomen op het moment dat het net begon. Het zou veel minder interessant hebben geleken dan de ecologie, hiërarchie en bijgeloven van de soort. Maar sommige aapmensen waren voedsel of werktuigen met elkaar gaan uitwisselen op zo’n manier dat beide partijen erop vooruitgingen, en beide meer gespecialiseerd werden.

Specialisering werkte vernieuwing in de hand, omdat het een prikkel was om tijd te investeren in een werktuig om werktuigen te maken. Dat bespaarde tijd, en welvaart is niets anders dan bespaarde tijd evenredig aan de arbeidsverdeling. Hoe meer mensen zich diversifieerden als consumenten en zich specialiseerden als producenten, en hoe meer ze met elkaar uitwisselden, des te beter ze af waren, zijn en zullen zijn. Hoe meer mensen meegaan in de wereldwijde verdeling van de arbeid, hoe meer mensen zich kunnen specialiseren en kunnen uitwisselen, des te rijker wij allemaal zullen zijn. Bovendien is er daarbij geen reden dat wij de problemen niet zouden kunnen oplossen waarmee wij geconfronteerd worden: economische crises, bevolkingsexplosies, klimaatveranderingen en terrorisme, armoede, aids, depressiviteit en zwaarlijvigheid. Het zal niet makkelijk zijn, maar het is heel wel mogelijk, en zelfs waarschijnlijk, dat in het jaar 2110, een eeuw na de publicatie van dit boek, de mensheid heel veel beter af zal zijn dan nu, evenals de ecologie van de planeet die zij bewoont. Dit boek daagt de mens uit om verandering te omhelzen, om rationeel optimistisch te zijn en aldus te streven naar de verbetering van de mensheid en de door haar bewoonde wereld.

Sommigen zullen zeggen dat ik alleen maar herhaal wat Adam Smith in 1776 al zei. Maar sinds Adam Smith is er veel gebeurd dat zijn inzicht heeft veranderd, op de proef gesteld, aangepast en verder ontwikkeld. Zo besefte hij niet dat hij in de beginfasen van een industriële revolutie leefde. Het genie van Smith als individu kan ik niet hopen te evenaren, maar ik heb één groot voordeel ten opzichte van hem: ik kan zijn boek lezen. Sinds zijn tijd heeft Smiths eigen inzicht gepaard met andere inzichten.

Verder verbaas ik me er steeds weer over hoe weinig mensen stilstaan bij het probleem van hectische culturele veranderingen. Ik merk dat de wereld wemelt van de mensen die denken dat ze steeds minder van anderen afhankelijk zijn, of dat ze beter af zouden zijn als ze zelfverzorgender zouden zijn, of dat de technologische vooruitgang niet heeft geleid tot een verhoging van het levenspeil, of dat de wereld gestaag verslechtert, of dat de uitwisseling van zaken en ideeën overbodig en onbeduidend is. En ik bemerk bij geschoolde economen – tot wie ik niet behoor – een enorm gebrek aan nieuwsgierigheid naar de vraag wat welvaart is en waarom die zich bij hun soort heeft voorgedaan. Daarom wilde ik door het schrijven van dit boek mijn eigen nieuwsgierigheid bevredigen.

Ik schrijf dit boek in tijden van een ongekend economisch pessimisme. Het wereldwijde banksysteem is op de rand van de instorting beland; een enorme zeepbel van schulden is gebarsten; de wereldhandel is gekrompen; door de dalende productie neemt over de hele wereld de werkloosheid sterk toe. De nabije toekomst ziet er dan ook somber uit, en sommige regeringen plannen enorme uitbreidingen van de staatschulden, die ten koste zouden kunnen gaan van de welvaart van de volgende generatie. Tot mijn grote spijt speelde ik een rol in een van de fasen van deze ramp als non-executive voorzitter van Northern Rock, een van de vele banken die tijdens de crisis failliet gingen. Dit is geen boek over die ervaring – op basis van mijn arbeidsvoorwaarden mag ik daar niet over schrijven. Zoals ik eerder heb gezegd vergiste ik me – zoals zoveel mensen – toen ik niet beseftte dat slechte leningen in Amerika zouden kunnen leiden tot de plotselinge verdwijning van cruciale liquiditeit in Engeland. Door deze ervaring ben ik wantrouwig geworden ten aanzien van kapitaal- en effectenmarkten, maar ook een groot voorstander van goederen- en dienstenmarkten. Had ik maar geweten dat experimenten in laboratoria door de econoom Vernon Smith en zijn collega's al lange tijd hebben bevestigd dat markten voor goederen en diensten voor directe consumptie – naar de kapper gaan en een hamburger eten – zo goed werken dat het moeilijk is ze zo in te richten dat ze niet efficiënt en innovatief zijn. Effectenmarkten daarentegen zijn automatisch zo gevoelig voor hausses en crises dat het moeilijk is ze zo in te richten dat ze überhaupt functioneren. Speculatie, kuddege-