

Hoe verandert internet je manier van denken?

Marina Abramović, Anthony Aguirre, Alan Alda, Alun Anderson, **Chris Anderson**, Noga Arikha, Scott Atran, Mahzarin Banaji, Albert-László Barabási, Simon Baron-Cohen, Samuel Barondes, Thomas Bass, Yochai Benkler, Jesse Bering, Jamshed Bharucha, Nick Bilton, Susan Blackmore, Paul Bloom, Giulio Boccaletti, Stefano Boeri, Lera Boroditsky, Stewart Brand, samengesteld door John Brockman, Rodney Brooks, David Buss, Jason Calacanis, William Calvin, Philip Campbell, **Nicholas Carr**, Sean Carroll, Leo Chalupa, Nicholas Christakis, George Church, Andy Clark, June Cohen, Tony Conrad, **Douglas Coupland**, James Croak, Mihaly Csikszentmihalyi, Fiery Cushman, David Dalrymple, **Richard Dawkins**, Stanislas Dehaene, Daniel Dennett, Emanuel Derman, Keith Devlin, Peter Diamandis, Chris DiBona, Eric Drexler, Jesse Dylan, Esther Dyson, George Dyson, David Eagleman, **Brian Eno**, Juan Enriquez, Daniel Everett, Paul Ewald, Christine Finn, Eric Fischl, Helen Fisher, W. Tecumseh Fitch, Richard Foreman, Howard Gardner, David Gelernter, **Neil Gershenfeld**, Gerd Gigerenzer, Ian & Joel Gold, Nigel Goldenfeld, Alison Gopnik, April Gornik, Joshua Greene, Aubrey De Grey, Haim Harari, Judith Rich Harris, Sam Harris, Daniel Haun, Marti Hearst, Virginia Heffernan, W. Daniel Hillis, Donald Hoffman, Bruce Hood, Xeni Jardin, Paul Kedrosky, Kevin Kelly, Marcel Kinsbourne, Jon Kleinberg, Brian Knutson, Terence Koh, Stephen Kosslyn, Andrian Kreye, Jaron Lanier, Andrew Lih, Seth Lloyd, John Markoff, Marissa Mayer, Tom McCarthy, Jonas Mekas, **Thomas Metzinger**, Geoffrey Miller, Evgevnny Morozov, David Myers, Tor Nørretranders, Hans Ulrich Obrist, James O'Donnell, Tim O'Reilly, Gloria Origgi, Neri Oxman, Mark Pagel, Gregory Paul, Irene Pepperberg, Clifford Pickover, Stuart Pimm, **Steven Pinker**, Ernst Pöppel, Emily Pronin, Robert Provine, Steven Quartz, Lisa Randall, Raqs Media Collective, Martin Rees, Ed Regis, **Howard Rheingold**, Matt Ridley, Matthew Ritchie, Rudy Rucker, Douglas Rushkoff, Karl Sabbagh, Scott Sampson, Larry Sanger, Robert Sapolsky, Roger Schank, Peter Schwartz, Charles Seife, Terrence Sejnowski, Robert Shapiro, Clay Shirky, Barry Smith, Laurence Smith, Lee Smolin, Galia Solomonoff, Linda Stone, Seirian Sumner, **Nassim Nicholas Taleb**, Timothy Taylor, Max Tegmark, Frank Tipler, John Tooby, Eric Weinstein, Ai Weiwei, **Frank Wilczek**, Eva Wisten, Richard Saul Wurman, Anton Zeilinger.

151 denkers geven antwoord.

9

Hoe verandert internet je manier van denken?

Onder redactie van
John Brockman

MAVEN
PUBLISHING

Oorspronkelijke titel *Is the Internet Changing the Way You Think?:
The Net's Impact on Our Minds and Future*
© 2011 Edge Foundation, Inc. / HarperCollins Publishers New York

Nederlandse vertaling
© 2011 Maven Publishing B.V., Amsterdam / Tijmen Roozenboom, Utrecht

www.mavenpublishing.nl

Ontwerp omslag G2K
Opmaak binnenwerk Asterisk*, Amsterdam

ISBN 978 94 9057 412 3 / NUR 740

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze en/of door welk ander medium ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

VOORWOORD

De *Edge*-vraag, John Brockman 16

INLEIDING

Het tijdperk van verstrengeling, W. Daniel Hillis 19

NICHOLAS CARR

De bibliotheek zonder boeken 23

CLAY SHIRKY

De onzichtbare academie 26

RICHARD DAWKINS

Nettovoortgang 30

FRANK WILCZEK

Laten we het eens uitrekenen 35

KEVIN KELLY

Dagdroom 39

RICHARD SAUL WURMAN

Nieuwe manieren van dagdromen 45

IAN GOLD EN JOEL GOLD

Wees aardig tegen mij, ook op Twitter 46

RICHARD FOREMAN

De versufte toestand 50

MATTHEW RITCHIE

Wat ontbreekt er? 52

DANIEL C. DENNETT

Macht maakt corrupt 54

CHRIS ANDERSON

Het vuur opnieuw ontdekt 56

JUNE COHEN

Sociale media – een reprise 59

NOGA ARIKHA

Het is gebeurd met de rust 62

LEO CHALUPA

De grootste afleiding sinds televisie 65

PAUL KEDROSKY

De grote informatiever sneller en GDG 66

ERIC DREXLER

We zien nu beter wat er níét is 68

DAVID DALRYMPLE

Kennis buiten, focus binnen, mensen overal 71

MARTIN REES

Gelijkere kansen 73

SETH LLOYD

Seks heeft zijn tijd gehad 76

JOHN TOOBY

Even revolutionair als Gutenberg 78

WILLIAM CALVIN

Schouders van reuzen 83

MARK PAGEL

Snoepgoed voor het brein en slechte wiskunde 87

ROBERT SHAPIRO

Publicaties zijn vergankelijk 90

FRANK J. TIPLER

Nivellering – het einde van diversiteit? 93

LEE SMOLIN

Jagers-verzamelaars van beelden en informatie 96

JON KLEINBERG

Het menselijke karakter van informatie 99

STEVEN PINKER

Helemaal niet! 102

TERRENCE SEJNOWSKI

Dit is jouw brein op internet 104

DONALD HOFFMAN

Gedachten beeldhouwen 106

ANDY CLARK

Wat is dat nu voor een stomme vraag? 109

THOMAS METZINGER

Publiekelijk dromen 113

ANTON ZEILINGER

Het tijdperk van (kwantum)informatie? 116

HANS ULRICH OBRIST

Een greep uit het alfabet 119

NASSIM N. TALEB

De achteruitgang van voorspelbaarheid en kennis 124

SEAN CARROLL

Eerlijker met internet?! 126

LERA BORODITSKY

Hoe ik denk over hoe ik denk... 129

JONAS MEKAS

Ik ben dichter, geen denker 132

GEORGE DYSON

Kajak versus kano 134

SAM HARRIS

Het uploaden is begonnen 135

GREGORY PAUL

Ik mag hangen als ik het weet 137

BRIAN ENO

Wat me opvalt... 140

MARISSA MAYER

Niet wat je weet, maar wat je kunt achterhalen 143

AI WEIWEI

Ik denk alleen op internet 145

ANDRIAN KREYE

Internet is saai geworden 146

JOSHUA GREENE

Zielloos apparaat 148

PHILIP CAMPBELL

Het blijft moeilijk om dingen te vinden 150

HOWARD RHEINGOLD

Aandacht, netwerkbeseft en een neus voor rotzooi 152

ESTHER DYSON

Informatiemetabolisme 156

GEORGE CHURCH

Ctrl-klik om naar de link te gaan 158

ERIC FISCHL EN APRIL GORNIK

Reproductie in plaats van beleving 160

GERD GIGERENZER

Het brein uitbesteden 162

TIMOTHY TAYLOR

Perspectief van een prehistoricus 164

SCOTT ATRAN

De vierde fase van homo sapiens 166

DOUGLAS COUPLAND

Het vergankelijke wordt permanent 174

JESSE BERING

Terug naar de savanne van de brandbrief 176

HELEN FISHER

Neem nou liefde 178

DAVID M. BUSS

Paarvormingsstrategieën op internet 180

ROBERT R. PROVINÉ

De internetsamenleving 182

AUBREY DE GREY

Bel me niet 185

SIMON BARON-COHEN

Duizend uur per jaar 187

NIGEL GOLDENFELD

Denken als internet, denken als biologie 189

DOUGLAS RUSHKOFF

Door internet denk ik in de tegenwoordige tijd 192

STEPHEN M. KOSSLYN

Sociale prothesen 196

W. TECUMSEH FITCH

Een mondiaal brein 198

RUDY RUCKER

Zoeken en spontane vorming 202

JAMES O'DONNELL

Mijn vingers horen nu bij mijn hersenen 205

JOHN MARKOFF

Spiegel van de tekortkomingen van de wereld 208

TERENCE KOH

een geheel nieuwe vorm van waarnemen 210

SEIRIAN SUMNER

Doordat het mijn gedrag verandert 212

NICHOLAS A. CHRISTAKIS

Er is geen nieuwe ik 216

NERI OXMAN

Ik weet nu de weg in de kaartenkamer van het geheugen 219

ALUN ANDERSON

De grootste pornograaf 222

ALBERT-LÁSZLÓ BARABÁSI

Mijn zesde zintuig 225

TOM MCCARTHY

Internet belichaamt een logica die er altijd al was 227

PETER H. DIAMANDIS

Onmiddellijke bevrediging 228

DAVID G. MYERS

Internet als sociale versterker 230

LINDA STONE

De balans tussen fysiek en virtueel leven 232

BARRY C. SMITH

Niet iedereen is thuis op internet 234

CHRIS DIBONA

Vluchtigheden en weer terug 238

EVGENY MOROZOV

Waarover denken we? En wie mag er denken? 241

VIRGINIA HEFFERNAN

Internet is een cultuurvorm 244

PETER SCHWARTZ

Zwelgen in de wereld van kennis 246

STEWART BRAND

Je virtuele gilde 248

JASON CALACANIS

Debat in plaats van vertrouwen 250

HAIM HARARI

Schadelijke oneliners, een zee van feiten,
herbekabeling van ons brein 252

MARTI HEARST

Wat andere mensen denken 255

SCOTT D. SAMPSON

Authentieke ervaring sterft uit 257

MATT RIDLEY

Het collectieve brein 260

DAVID EAGLEMAN

Zes manieren om de beschaving te redden 262

SAMUEL BARONDES

Internet als het einde van het kopieertijdperk 266

MARCEL KINSBOURNE

Een geschenk voor samenzweeiders en terroristen 268

EVA WISTEN

De mierenhoop 271

BRUCE HOOD

Dankzij internet kan ik iets teweegbrengen 273

ERIC WEINSTEIN

Gooi het over de virtuele boeg 275

THOMAS A. BASS

Mijn internetbrein 277

KARL SABBAGH

Kijk niet op internet als je kanker hebt 279

ALISON GOPNIK

Onbegrijpelijke wezens uit de technologische toekomst 282

HOWARD GARDNER

Stort je in de digitale wereld 286

JARON LANIER

Neotenie ten top 288

KEITH DEVLIN

Velen weten meer dan één 291

ROBERT SAPOLSKY

Weten velen meer dan één? Vergeet het maar 294

JAMSHED BHARUCHA

Synchronisatie van breinen 296

GEOFFREY MILLER

Doping voor mijn beoordelingsvermogen 298

ALAN ALDA

Snelheid plus mensenmassa's 301

DANIEL HAUN

Herhaling, beschikbaarheid en waarheid 303

IRENE M. PEPPERBERG

Gewapende vrede 305

EMANUEL DERMAN

Efficiënter, maar wat schiet je daarmee op? 308

CHARLES SEIFE

Ik heb mijn geheugen uitbesteed 310

FIERY CUSHMAN

De nieuwe balans: meer verwerken, minder onthouden 312

ANTHONY AGUIRRE

Is internet de vijand van inzicht? 315

JUDITH RICH HARRIS

Het genoeg van 'precies genoeg' 318

CLIFFORD PICKOVER

Internet als breinprothese en het pseudo-ik 319

JUAN ENRIQUEZ

Onsterfelijkheid 321

SUSAN BLACKMORE

Een derde vorm van replicatie 323

CHRISTINE FINN

Klokgelui en rook 326

TOR NØRRETRANDERS

Geven, delen, durven 329

STUART PIMM

Nauw samendenken 330

ED REGIS

Een wonder en een vloek 332

LISA RANDALL

‘Het meervoud van anekdote is niet gegevens’ 334

GIULIO BOCCALETTI

Collectieve actie en het milieu 337

LAURENCE C. SMITH

Geïnformeerd, krenterig en synthetisch 341

ANDREW LIH

Samenwerking op enorme schaal 343

STEVEN R. QUARTZ

We weten minder over denken dan we denken 345

EMILY PRONIN

Een ondoordringbare machine 348

TONY CONRAD

Een vraag zonder antwoord 350

PAUL W. EWALD

Kompas voor generalisten die dieper willen 356

JAMES CROAK

Ik kan nu buiten de stad werken... 360

MAX TEGMARK

De beer is los 363

ROGER SCHANK

Iedereen is een expert 365

NEIL GERSHENFELD

Inzichten van pioniers 367

DANIEL L. EVERETT

Denken in het Amazonegebied 369

DAVID GELERNTER

De virtualisering van het heelal 371

RODNEY BROOKS

ADD door informatie 373

BRIAN KNUTSON

Huidige en toekomstige ik 375

PAUL BLOOM

Ik beseef nu hoe aardig mensen kunnen zijn 377

MARINA ABRAMOVIĆ

Mijn beleving van tijd 379

STANISLAS DEHAENE

De klok in mijn hoofd gaat steeds sneller 380

MIHALY CSIKSZENTMIHALYI

Ik moet bekennen dat ik perplex sta 383

YOCHAI BENKLER

Denken als wetenschapper, onderzoeksjournalist
en mediarecensent 385

ERNST PÖPPEL

Denken als therapie in een wereld van overdaad 388

STEFANO BOERI

Internet is wind 391

GALIA SOLOMONOFF

Over kennis, content, plaats en ruimte 392

GLORIA ORIGGI

De kracht van het gesprek 395

NICK BILTON

Internet als reallimetijdscapsule 397

JESSE DYLAN

Van Jack Kerouac tot de vijftoonsschaal 399

MAHZARIN R. BANAJI

Een middel tot massa-educatie en inzicht
in de menselijke geest 401

TIM O'REILLY

Zandbanken en draagplaatsen 404

RAQS MEDIA COLLECTIVE

Niemand is immuun voor de stormen die de wereld teisteren 406

XENI JARDIN

Gegevens doorzoeken met de wichelroede 410

LARRY SANGER

Blaat namens jezelf 412

WOORD VAN DANK 415

Voorwoord

Het *Edge*-project is voortgekomen uit een mislukt kunstexperiment uit 1971: *The World Question Center*. Dit was bedacht door mijn inmiddels overleden vriend James Lee Byars, met wie ik af en toe heb samengewerkt. Byars vond het dwaasheid om een bevredigend kennisniveau te bereiken door naar de bibliotheek van Harvard te gaan en zes miljoen boeken te lezen. In plaats daarvan maakte hij het plan om de honderd meest briljante geesten van de wereld bijeen te brengen, op te sluiten, en hun te vragen om elkaar de vragen te stellen die ze zichzelf stelden. In theorie zou dit een synthese van alle denken opleveren, maar het pakte niet zo uit. Byars maakte een lijstje van de honderd meest briljante mensen en belde ze. Zeventig van hen hingen meteen op.

16

Tien jaar later pakte hij het idee weer op – hij stichtte de Reality Club. In 1997 ging deze club online verder onder de naam *Edge*. De daar gepresenteerde ideeën waren speculatief wetenschappelijk. Het ging over nauwelijks verkende aspecten van terreinen als evolutiebiologie, genetica, computerwetenschappen, neurofysiologie en natuurkunde. Uit deze bijdragen ontstonden een nieuwe natuurfilosofie, nieuwe inzichten in natuurkundige systemen, nieuwe manieren van denken die onze elementaire aannames aan het wankelen brengen.

Voor elke verjaardagseditie van *Edge* heb ik zelf de vraagvorm gebruikt, en heb ik de contribuanten gevraagd te reageren op een vraag die in het holst van de nacht bij mij, of een van mijn correspondenten, opkwam.

Het is niet gemakkelijk om een vraag te bedenken. Om met Byars te spreken: 'Ik kan de vraag beantwoorden, maar ben ik intelligent genoeg om hem te stellen?' Ik zoek vragen die leiden tot antwoorden die we onmogelijk kunnen voorspellen. Ik wil mensen aanzetten tot gedachten die ze gewoonlijk niet hebben.

De *Edge*-vraag van 2010

De vraag van dit jaar is ‘*Hoe verandert internet je manier van denken?*’ (Niet: ‘Hoe verandert internet onze manier van denken?’ *Edge* moet een gesprek zijn. Bij wij-vragen bestaat het risico dat de antwoorden overkomen als een artikel van een expert, een officiële aankondiging, een lezing vanaf een podium.)

Het is een hele kunst om een goede vraag te stellen: je moet een evenwicht vinden tussen het abstracte en het persoonlijke en er moet een groot aantal antwoorden mogelijk zijn. Of je moet een vraag stellen waarop je het antwoord niet weet. Een goede vraag leidt tot antwoorden die wortelen in ervaring, maar groter zijn dan alleen ervaring. Ik wilde dat de contribuanten nadachten over internet, dat het web omvat maar nog veel groter is. Het web is een applicatie op het net, zoals zoeken, browsen en dergelijke. Al in 1996 merkte computerwetenschapper en visionair Danny Hillis op: ‘Veel mensen denken dat het web internet is, maar ze zien iets over het hoofd. Het web is de oude media die zijn opgenomen in het nieuwe medium.’ In de inleiding gaat hij nader op die gedachte in.

Dit jaar heb ik een beroep gedaan op Hans Ulrich Obrist, conservator van de Serpentine Gallery in Londen, en kunstenaar April Gornik, een van de eerste leden van de Reality Club. Ik wilde het *Edge*-gesprek breder maken, zoals het eind jaren tachtig, begin jaren negentig was. In een toespraak op een Reality Club-bijeenkomst besprak April eens hoe de chaostheorie haar werk beïnvloedde. En Benoit Mandelbrot vertelde iets over de fractaaltheorie. Elke kunstenaar in Londen wilde daarbij zijn. Vervolgens gebeurde er iets interessants: toen de Reality Club online ging als *Edge*, hadden alle wetenschappers e-mail en de kunstenaars niet. Zo werd *Edge* – verrassend genoeg – toch een wetenschapssite, terwijl mijn eigen achtergrond in de beeldende en uitvoerende kunsten lag (vanaf 1965, toen Jonas Mekas me aannam om Film-Makers’ Cinematheque te managen). Dankzij Gornik en Obrist hebben we een aantal nieuwe kunstenaars toe kunnen voegen aan het *Edge*-netwerk.

Hun antwoorden waren gevarieerd en interessant: Gornik (met Eric Fischl) ‘Reproductie in plaats van beleving’; Marina Abramović, ‘Mijn beleving van tijd’; Stefano Boeri, ‘Internet is wind’; Olafur Elias-

Voorwoord

son, 'Internet als maker van werkelijkheid'; Terence Koh, 'Een geheel nieuwe vorm van waarnemen'; Matthew Ritchie, 'Wat ontbreekt er?'; Brian Eno, 'Wat me opvalt...'; James Croak, 'Ik kan nu buiten de stad werken...'; Raqs Media Collective, 'Niemand is immuun voor de stormen die de wereld teisteren'; Jonas Mekas, 'Ik ben dichter, geen denker' en Ai Weiwei, die 'Ik denk alleen op internet' schreef.

Een nieuwe uitvinding heeft zich aangediend, een code voor het collectieve bewustzijn, en daarvoor is een nieuwe manier van denken nodig. Het collectieve externe brein is het brein dat we samen delen. Internet is de oneindige flikkering van ons collectieve bewustzijn in interactie met zichzelf. Internet gaat in wezen niet om computers en niet om wat het betekent om mens te zijn. Integendeel, het internet maakt korte metten met onze aannames op dit gebied. Het internet gaat over nadenken. In dit boek verkennen 151 *Edge*-contribuanten – wetenschappers, kunstenaars, creatieve denkers – wat denken inhoudt in het nieuwe tijdperk van internet.

John Brockman

18 Uitgever en redacteur, *Edge*

Inleiding

Het tijdperk van verstrengeling

De meeste mensen – zelfs intelligente, ontwikkelde mensen – lijken niet goed het verschil te weten tussen internet en het web. Een mooi voorbeeld van dit misverstand vind je in het essay *Hooking Up* dat Tom Wolfe rond de millenniumwisseling schreef:

‘Ik vind het vreselijk om degene te zijn die het de magische digiclub moet vertellen, maar het web, het internet, doet eigenlijk maar één ding: zorgen dat je informatie sneller kunt ophalen en verspreiden. Je hoeft niet meer de deur uit, niet meer naar de brievenbus of de seksshop. Je hebt geen telefoon meer nodig om je aandelenmakelaar te pakken te krijgen, of te kletsen met je maatjes. Dat kan nu met internet, en dat is het enige. De rest is digigezets.’

19

Het is begrijpelijk dat we het netwerk verwarren met de mogelijkheden die het in eerste instantie biedt. Bijna alle afnemers in de begintijd van elektriciteit geloofden dat ze ‘licht’ kochten. Die eerste toepassing was zo aantrekkelijk, dat ze geen oog hadden voor grootser mogelijkheden. Een enkele dromer speculeerde dat elektriciteit de wereld zou veranderen, maar je hoort een negentiende-eeuwse zuurpruim hun enthousiasme al temperen: ‘Elektriciteit is een handig middel om een ruimte te verlichten. Meer niet. De rest is elektrogezets.’

Het web is een prachtig middel om sneller informatie op te vragen en te verspreiden. Dat is geen kleinigheid, ook al laat Wolfe zich er zo geringschattend over uit. Maar internet is veel meer dan het web. Ik wil het hier hebben over de minder voor de hand liggende veranderingen die internet teweeg zal brengen. Met internet bedoel ik het mondiale netwerk van computers dat onder andere het web mogelijk maakt. Ik wil het hebben over toepassingen die verder gaan dan communicatie van mens tot mens. Want die toepassingen zullen het grootste effect hebben op wie we zijn en hoe we denken.

De meeste mensen beseffen alleen dat ze internet gebruiken wanneer ze zelf voor hun computerscherm zitten. Maar we gebruiken internet ook wanneer we telefoneren, tv kijken of in een vliegtuig zitten. Tot sommige reizigers dringt dat misschien door, bijvoorbeeld als ze niet kunnen opstijgen door een storing aan een router in Salt Lake City. Voor de meesten is zoiets gewoon een ondoorgroendelijk ongemak. Ze proberen allang niet meer te begrijpen hoe technische systemen werken. Dit is een van de effecten van internet op je manier van denken.

Voor alle duidelijkheid: dit is geen klacht over technisch onbenul. In een via internet verbonden wereld is het onmogelijk om bij te houden hoe systemen werken. Gisteren gingen telefoongesprekken nog via een analoge lijn, vandaag via internet. De route van je vliegtuig kan worden gekozen door een computer of door een mens, of – en dat is het meest waarschijnlijk – door een combinatie van beide. Navragen heeft geen zin, de kans is groot dat het antwoord niet klopt.

20 Binnenkort weet geen mens het antwoord meer. Steeds meer beslissingen worden genomen in een wisselwerking van meerdere communicatiesystemen, en deze systemen passen zichzelf en hun werkwijze voortdurend aan. Dat is de echte impact van internet: dat complexe systemen nu kunnen samenwerken. Daardoor verandert de manier waarop we beslissingen nemen – steeds meer worden beslissingen niet genomen door individuen, maar door een verstrengeld, zich aanpassend netwerk van mensen en apparaten.

Hoe internet deze verstrengeling van complexe systemen stimuleert, begrijp je pas als je snapt hoe het programmeren van computers is veranderd door internet. In de 20e eeuw hadden programmeurs absolute heerschappij in een afgebakende wereld met nauwkeurig gedefinieerde regels. Ze konden computers precies opdragen wat ze moesten doen. Tegenwoordig houdt programmeren in dat je complexe, door anderen ontwikkelde systemen aan elkaar koppelt. Je hoeft daarbij niet precies te begrijpen hoe die werken. Sterker nog, het wordt als slecht programmeren beschouwd om je afhankelijk te maken van de methoden van die systemen. Die systemen veranderen immers voortdurend.

Een eenvoudig voorbeeld is een programma dat moet weten hoe laat het is. In een niet-verbonden wereld moest je als gebruiker de tijd

intypen als je het apparaat aanzette. Daarna hield het apparaat de tijd bij door de tikken van een ingebouwde klok te tellen. Programmeurs moesten hiervoor vaak hun eigen programma schrijven, maar ze wisten dan wel precies hoe dit werkte. Toen computers via internet met elkaar werden verbonden, werd het logischer dat de computers elkaar vroegen hoe laat het was. Met dit doel werd het netwerkprotocol (NTP, Network Time Protocol) uitgevonden. De meeste programmeurs zijn van het bestaan op de hoogte, maar weten er het fijne niet van. Dat hoeft ook niet. Via een routine stellen ze de vraag aan het besturingssysteem en dat roept zo nodig automatisch het Network Time Protocol aan.

Het is niet een-twee-drie uit te leggen hoe het NTP werkt, hoe het de variabele netwerkvertragingen corrigeert en – via een semigelaagde hiërarchie van via het netwerk verbonden klokken – de juiste tijd achterhaalt. Het is een complexe aangelegenheid. Trouwens, ik kan de werking van versie 3 wel beschrijven, maar jouw besturingssysteem werkt misschien al met versie 4. Het heeft geen zin om je daarin te verdiepen, zelfs niet als je programmeur bent.

Neem bijvoorbeeld een programma dat vrachtwagens voor de voorradiging van winkels aanstuurt. Dat programma moet niet alleen weten hoe laat het is, maar ook waar de vrachtwagens uit het wagenpark zich bevinden. Het moet het wegennet kennen, de coördinaten van de magazijnen, de actuele verkeerssituatie en de voorraden van de winkels. Gelukkig kan het programma deze veranderende informatie bijhouden door via internet verbinding te maken met andere computers. Het kan ook zelf diensten aanbieden aan andere systemen die de locatie van de pakketten bijhouden, de chauffeurs betalen en onderhoud van de vrachtwagens inroosteren. Al deze systemen zijn van elkaar afhankelijk voor hun informatievoorziening, maar ze hebben er geen boodschap aan hoe deze informatie precies wordt gegenereerd. Al deze communicatiesystemen worden voortdurend verbeterd en uitgebreid, en ze veranderen continu.

Laten we nu eens uitzoomen naar een veel groter geheel – niet alleen dat ene wagenpark, maar alle vliegtuigen, pijpleidingen, ziekenhuizen, fabrieken, olieraffinaderijen, mijnen en energiecentrales, en bovendien de verkopers, adverteerders, mediadistributeurs, verzekeringsmaatschappijen, financiers en aandelenhandelaren. Dan

Inleiding

krijg je een idee van het verstrengelde systeem dat zo veel van onze dagelijkse beslissingen neemt. We hebben dit systeem *gecreëerd*, maar niet bewust *ontworpen*. Het heeft zich ontwikkeld. Onze relatie met dit systeem heeft wel iets weg van onze relatie tot het ecosysteem – we zijn van elkaar afhankelijk, geen van beide heeft de volledige controle.

We hebben onze rationaliteit in onze apparaten gestopt, en veel van onze keuzes gedelegeerd aan die apparaten. Zo hebben we een wereld geschapen die ons begrip te boven gaat. De eeuw begon met enige onzekerheid – waren onze apparaten wel berekend op de overgang naar het nieuwe millennium? Nu worstelen we met een financiële crisis die is veroorzaakt door een bancaire stelsel dat de risico's onjuist heeft berekend. We debatteren over het opwarmen van de aarde. De experts verschillen niet echt van mening over de gegevens, maar des te meer over de computervoorspellingen op grond van die gegevens. We hebben ons lot verbonden, niet alleen aan de andere bewoners van onze aardbol, maar ook aan de technologie. *Onafhankelijkheid* was het thema in het tijdperk van de Verlichting. Het thema van onze tijd is juist *onderlinge afhankelijkheid*. We zijn nu allemaal verbonden, mensen en apparaten.

22

Het tijdperk van verstrengeling is aangebroken.

W. Daniel Hillis

Natuurkundige, computerwetenschapper; voorzitter Applied Minds, Inc.; auteur van *The Pattern on the Stone*

De bibliotheek zonder boeken

Nicholas Carr

Auteur van *The Shallows: How the Internet is changing the way we think, read and remember*

Cushing Academy is een elitaire *prep school* (voorbereiding op universiteit) in Massachusetts die al bestaat sinds de burgeroorlog. Het instituut maakte vorig jaar september bekend zijn bibliotheek te willen ontdoen van boeken. In plaats van de duizenden werken die er momenteel in de boekenkasten stonden, zou de school volgens eigen zeggen ‘de modernste computers met hd-schermen installeren om te lezen en voor onderzoek’ en ‘beeldschermen die studenten realtime interactieve gegevens en nieuws van de hele wereld bieden’. De boekloze bibliotheek van Cushing zou, zo verkondigde schoolhoofd James Tracy trots, ‘een voorbeeld worden voor de school van de 21e eeuw’.

23

Het verhaal kreeg even aandacht in de pers en toen was het – even snel als een tweet – alweer voorbij, maar voor mij was het een culturele mijlpaal. Nog maar twintig jaar geleden zou een bibliotheek zonder boeken ondenkbaar hebben geleken. Nu lijkt het bijna achterhaald nieuws. Ik ben de laatste paar jaar vaak naar bibliotheken geweest. Elke keer zie ik meer mensen naar computers staren dan boeken doorbladeren. De belangrijkste functie van de bibliotheek lijkt al verschoven van poort tot boeken naar poort tot internet. Er is alle reden om aan te nemen dat deze trend nog zal versnellen.

‘Als ik naar boeken kijk, zie ik een achterhaalde technologie,’ zei Tracy tegen een verslaggever van *The Boston Globe*. Zijn pupillen lijken het ermee eens te zijn. Een zestienjarige leerling van de school leek er niet mee te zitten dat de bibliotheekboeken verdwenen. ‘Bij “bibliotheek” denk je aan boeken’, zei ze, ‘maar er zijn niet veel leerlingen die ze werkelijk lezen.’

Deze school zette boeken overboord vanuit de overtuiging dat het niet uitmaakt of woorden gedrukt staan, of worden gevormd door

pixels of e-inkt op een scherm. Een woord is een woord is een woord. ‘Als ik het raam uit kijk en zie dat een leerling Chaucer zit te lezen onder een boom’, zei Tracy, ‘is het me om het even of hij dit doet op een Kindle of in een paperback.’ En zo denken veel mensen erover. Oftewel: het medium maakt niet uit.

Tracy heeft ongelijk. Het medium maakt wel uit. Heel veel zelfs. Het is een heel andere ervaring of je woorden leest op een computer die is aangesloten op een netwerk – of het nou een pc, iPhone of Kindle is – of in een boek. Het boek vangt je aandacht, het isoleert je van de talloze afleidingen waar ons dagelijks leven vol van is. Een computer die is aangesloten op een netwerk doet precies het tegenovergestelde. Het apparaat is erop ingericht om je aandacht te verstrooien. Het schermt je niet af tegen afleidingen uit de omgeving – het zorgt juist voor een extra afleiding. Woorden op een computerscherm zitten in een lawine van concurrerende prikkels.

24 Onze hersenen passen zich gemakkelijk aan onze omgeving aan, beweert de wetenschap. Die aanpassing vindt plaats op een diep biologisch niveau – in de manier waarop onze zenuwcellen, oftewel neuronen, verbinding maken. De technologieën die we gebruiken om te denken – inclusief de media waarmee we informatie vergaren, opslaan en delen – zijn cruciale elementen van onze intellectuele omgeving en bepalend voor onze manier van denken. Dit is niet alleen bewezen in het laboratorium. Je ziet het ook als je een blik werpt op de ontwikkeling van de intellectuele geschiedenis. Volgens Tracy maakt het niet uit of een leerling in een boek leest of van het scherm. Voor het brein van de leerling maakt het wel uit.

Mijn eigen lees- en denkgewoonten zijn ingrijpend veranderd sinds ik zo'n vijftien jaar geleden voor het eerst inlogde op het web. Nu lees en onderzoek ik voornamelijk online. Mijn brein is daardoor veranderd. Ik ben handiger geworden in het navigeren op de stroomversnelingen van het net, maar ik kan me steeds minder lang concentreren. Ik schreef al in *The Atlantic* (in het artikel ‘Is Google Making Us Stupid?’ juli-augustus 2008): ‘Het net lijkt mijn vermogen tot concentratie en beschouwing af te breken. Ik lijk de informatie nu op te nemen zoals het net die aanbiedt, als een snelstromende vloed van deeltjes.’ We weten dat de diepte van ons denken direct is gekoppeld aan de intensiteit van onze aandacht. We moeten dus haast wel concluderen

dat ons denken oppervlakkiger wordt, terwijl we ons aanpassen aan de intellectuele omgeving van het net.

Er zijn evenveel breinen als mensen. Ik verwacht daarom dat de antwoorden op de *Edge*-vraag van dit jaar een heel scala standpunten vertegenwoordigen. Sommige mensen vinden de drukke interactiviteit een ideale intellectuele omgeving. Anderen zien een catastrofale uitholling van een kalmere, meer meditatieve manier van denken. Een groot aantal zit tussen deze uitersten in: dankbaar voor de rijkdom die het net biedt, maar bezorgd over het langetermijneffect op de individuele intellectuele diepgang en de collectieve cultuur.

Op grond van mijn eigen ervaring geloof ik dat we minstens evenveel verliezen als we winnen. Ik vind het jammer voor de leerlingen van Cushing Academy.

De onzichtbare academie

Clay Shirky

Netwerkspecialist; adjunct-hoogleraar Graduate School of
Interactive Telecommunications Program New York University;
auteur van *Cognitive Surplus*

Internet is nog geen tien jaar gemeengoed in de ontwikkelde wereld. Toch zien we al een paar voordelen (drastisch verbeterde toegankelijkheid van informatie, zeer grootschalige samenwerking) maar ook nadelen (onderbroken denken, voortdurende afleiding). Het is verleidelijk om de relatieve waarde van het netwerk te bepalen aan de hand van de vraag of toegang tot Wikipedia opweegt tegen toegang tot porno, of andersom.

26 Het is onze pech dat we de grootste toename in uitdrukkingsmogelijkheden in de geschiedenis van het menselijk ras meemaken. Pech, omdat een overschot altijd meer kapotmaakt dan schaarste. Door schaarste worden waardevolle dingen waardevoller. Met dat concept hebben we niet veel moeite. Bij een overschot verliezen waardevolle dingen juist hun waarde, en dat vinden mensen beangstigend.

Om een historische vergelijking te trekken met de laatste hausse van het geschreven woord: anno 1500 kon je je brood verdienen met vaardigheden als lezen en schrijven. Dat in de eeuw daarna deze vaardigheden gemeengoed werden, had een merkwaardig gevolg: ze werden steeds meer onmisbaar, terwijl ze tegelijk aan professionaliteit inboetten. Op het moment dat klerken hun baan kwijtraakten, werd het voor iedereen cruciaal om te kunnen lezen en schrijven.

Hetzelfde verschijnsel zien we in de media. In de 20e eeuw wás je iemand als je de middelen had om iets te publiceren, een drukpers of een tv-mast bijvoorbeeld. Tegenwoordig zien we dat publiceren op dezelfde manier aan professionaliteit inboet. YouTube moet soms verhinderen dat achtjarigen video's mondiaal publiceren. Dat we kunnen publiceren voor een mondiaal publiek is het nieuwe 'kunnen lezen en

schrijven' – voorheen zo waardevol, nu zo gangbaar dat je met deze elementaire vaardigheid geen geld meer kunt verdienen.

Het is een schok dat tegenwoordig iedereen publiceert. Professionele media moeten wijken voor twee miljard amateur-contribuanten (dit jaar gaan we over deze drempel) en daarmee keldert de gemiddelde kwaliteit van het publieke denken. Hoe kan het ook anders, wanneer iedereen op elk moment alles kan publiceren wat hij wil? Als vernietiging van de bestaande modellen voor het produceren van hoogwaardig materiaal het enige gevolg zou zijn van de toestroom van amateurs, gaan we weer een duister tijdperk tegemoet.

We moeten dus zorgen dat die vernietiging niet het enige gevolg is. Het juiste antwoord op de vraag 'Hoe verandert internet je denken?' is 'Dat kunnen we in dit stadium nog niet zeggen'. We kunnen al wel enkele duidelijke effecten zien, maar de ingrijpende veranderingen manifesteren zich pas wanneer technologische mogelijkheden in banen worden geleid door nieuwe culturele normen.

Om de vergelijking met de drukpers weer op te pakken: de boekdrukkunst was een nodige, maar niet toereikende input voor de wetenschappelijke revolutie. Medio 17e eeuw vormde een 'onzichtbare academie', een groep natuurfilosofen, de motor achter de oorspronkelijke revolutie in scheikunde. Dit genootschap stond zeer kritisch tegenover de alchemisten, hun intellectuele voorgangers, die eeuwenlang slechts bij vlagen vorderingen hadden geboekt. Het onzichtbare genootschap gaf de scheikunde in slechts enkele tientallen jaren een solide wetenschappelijke basis. Dit was een van de belangrijkste intellectuele kenteringen in de geschiedenis van de wetenschap. Maar in de 17e eeuw gebruikten scheikundigen en alchemisten dezelfde instrumenten. Ze hadden toegang tot dezelfde achtergrond. Wat had de onzichtbare academie dat de alchemisten misten?

Een cultuur waarin delen gebruikelijk was. Het falen van de alchemisten was niet dat het hun niet was gelukt om lood te veranderen in goud, maar dat hun informatievoorziening gebrekkig was. Alchemisten waren obscurantisten. Hun verslaglegging was handmatig en ze lieten het resultaat bijna uitsluitend aan discipelen zien. Leden van de onzichtbare academie maakten elkaar juist deelgenoot van hun werk. Ze beschreven hun methoden en conclusies en debatteerden erover, zodat iedereen zijn voordeel kon doen met successen

en mislukkingen en kon voortbouwen op elkaars werk.

De chemici waren – om met Richard Foreman te spreken – *pancake people* (ze bestreken een groot terrein, maar hadden weinig diepgang). Ze verruilden de spirituele diepten van de alchemie voor een voortdurende, altijd onvolkomen worsteling met de werkelijkheid. Dit was een overweldigende taak die niemand solo aankon. Op school leren we dat de geschiedenis van de wetenschap zich kenmerkt door het solistische genie, maar wetenschap heeft altijd plaatsgevonden in een netwerk. Hierin kunnen we een voorbode zien van de mogelijkheden die we nu hebben. De onzichtbare academie gebruikte de drukpers niet alleen als instrument, maar creëerde ook een cultuur waarin deze pers een drager is van de transparantie en bewijsvoering waarop wetenschap berust. Wij hebben deze mogelijkheid ook.

28 Door arXiv.org weten we dat het uitgeefmodel van de 20e eeuw niet toereikend is voor de manier van delen die nu mogelijk is. Door Wikipedia weten we dat verbluffende gedeelde waarde kan worden gecreëerd door bijdragen die voortdurend worden gereviseerd door andere contribuanten. Door het zoeken naar Mersenne-priemgetallen weten we dat hele takken van wiskundeonderzoek nu het best kunnen worden uitgevoerd in groepen. Door opensourceprojecten zoals Linux (iedereen heeft toegang tot, en kan meewerken aan het bronmateriaal van het programma, open broncode) weten we dat samenwerking tussen los verbonden partijen mogelijk is op een schaal en in een tijdsbestek die voordien onvoorstelbaar waren. We weten van de zogeheten *clickworkers* van NASA dat groepen amateurs soms experts kunnen vervangen. We weten van www.patientslikeme.com dat medisch onderzoek wordt versneld door betrokken patiënten. En zo verder.

Degenen die baat hebben bij het oude systeem waar publiceren een bevoorrechte activiteit was – academici, politici, verslaggevers of artsen – klagen dat de nieuwe overvloed de gevestigde orde op zijn kop zet. Dit is een jammerklacht bij een dodenwake. De verandering die ze vrezen, is al een gepasseerd station.

De grootste invloed van internet op ons denken manifesteert zich pas wanneer internet niet alleen het gedrag van individuele gebruikers beïnvloedt, maar ook het culturele denkmilieu. De leden van de onzichtbare academie hebben de echte bloei van de wetenschappelijke methode niet meer meegemaakt. Wij zullen ook niet meemaken hoe

de mensheid gebruikmaakt van dit goedkope, razendsnelle, mondiale medium (mondiaal in twee richtingen: alles en iedereen bereikt jou, en jij bereikt alles en iedereen). Wel zijn wij de mensen die hiervoor de grondslag leggen. Ons lot is niet van groot belang, de normen die we stellen wel.

Afgaand op de situatie van nu zou internet gemakkelijk het 'onzichtbare puberclubje' kunnen worden, met een laag gehalte aan leerzaam materiaal in een oceaan van narcisme en sociale obsessies. Maar we kunnen internet ook gebruiken als 'onzichtbare academie', de communicatiepijler van werkelijke intellectuele en maatschappelijke verandering. Hiervoor is meer nodig dan technologie alléén, namelijk dat we delen met en deelname van grote aantallen mensen hanteren als geschikte normen voor een wereld waarin publiceren het nieuwe 'kunnen lezen en schrijven' is geworden.

Nettovoortgang

Richard Dawkins

Evolutiebioloog; emeritus hoogleraar publiek begrip van wetenschap, Oxford; auteur van *The Greatest Show on Earth*

30

Als de *Edge*-vraag veertig jaar geleden had geluid ‘Waardoor zal in de komende veertig jaar je manier van denken het sterkst veranderen?’ had ik onmiddellijk gedacht aan een recent artikel (september 1966) in *Scientific American* over Project MAC. Dit project had niets te maken met de Apple Macintosh. Dat apparaat lag nog ver in het verschiet. Project MAC was een samenwerkingsverband binnen MIT in baanbrekende computerwetenschap. Het kringetje vernieuwers in kunstmatige intelligentie rond Marvin Minsky maakte er deel van uit, maar dat was niet wat me het meeste aansprak. Echt geïntrigeerd was ik als gebruiker van grote mainframes – iets anders had je niet – door een aspect dat nu niets bijzonders lijkt: dat maar liefst dertig mensen tegelijk konden inloggen op dezelfde computer, vanuit de hele MIT-campus en zelfs van thuis. Ze konden tegelijk met het apparaat en met elkaar communiceren! Het was een wonder: alle auteurs van een artikel konden er tegelijk aan werken. Ze konden putten uit een gedeelde database op de computer, ook al zaten ze kilometers van elkaar, of zelfs aan het andere eind van de wereld.

Inmiddels is dit de normaalste zaak van de wereld. Het is moeilijk om je voor de geest te halen hoe futuristisch het toen was. De wereld van 2009 – van ná Berners-Lee – zou overweldigend hebben geleken, als we ons die veertig jaar geleden hadden kunnen voorstellen. Iedereen met een goedkope laptop en een reguliere wifiverbinding kan geheel in kleur virtueel de wereld rond dartelen – van een strandwebcam in Portugal naar een schaakwedstrijd in Wladiwostok. Met Google Earth kun je als op een vliegend tapijt het hele landschap ertussen afleggen. Je kunt een virtuele kroeg binnenvallen om even te kletsen, of afreizen naar een virtuele stad op een geografische plek die

zo irrelevant is dat hij letterlijk niet bestaat. (Helaas is de leeghoofdigheid van deze LOL-gesprekken vaak een belediging van de technologie die ze mogelijk maakt.)

‘Parels voor de zwijnen’ is nog positief uitgedrukt als het gaat over een doorsnee-chatgesprek, maar de parels van hardware en software vind ik wel inspirerend: internet zelf en het wereldwijde web dat door Wikipedia kort en bondig wordt gedefinieerd als ‘de verzameling documenten en toepassingen die wereldwijd volgens dit systeem over het internet worden aangeboden’. Het web is een geniaal stukje werk, een van de grootste prestaties van de mens. En het bijzondere is: het is niet geconstrueerd door één individueel genie, zoals Tim Berners-Lee of Steve Wozniak of Alan Kay, en ook niet door een hiërarchisch bedrijf als Sony of IBM. Internet is tot stand gekomen door een anarchistische confederatie van grotendeels anonieme units op de hele wereld (het maakt niet uit waar). Het is een Project MAC in het kwadraat. Bovenmenselijk groot. Bovendien is het niet één enorme centrale computer met een groot aantal satellieten, zoals Project MAC, maar een decentraal netwerk van computers van verschillende formaten, snelheden en fabricaten. Niemand, letterlijk niemand, heeft dit netwerk ooit ontworpen of samengesteld. Het is lukraak en organisch gegroeid op een manier die niet alleen biologisch is, maar specifiek *ecologisch*.

31

Natuurlijk zijn er negatieve aspecten, maar daar valt mee te leven. Ik noemde al de deplorabele inhoud van veel chatgesprekken zonder redactioneel toezicht. De tendens tot stuitende grofheid wordt versterkt door de conventie van anonimiteit (misschien hebben we het nog eens over de sociologische herkomst van die conventie). Beledigingen en obsceniteiten, waar je nooit van je leven je eigen naam onder zou zetten, vloeien vrolijk uit je toetsenbord wanneer je online bent onder een bijnaam als ‘TinkyWinky’ of ‘FlubPoodle’ of ‘ArchWeasel’.

Verder is er het eeuwige probleem dat je correcte informatie moet scheiden van incorrecte. Door snelle zoekmachines word je verleid om het hele web te zien als een enorme encyclopedie. Je vergeet dat traditionele encyclopedieën rigoureus werden geredigeerd, en dat de bijdragen werden geschreven door gekozen experts. Toch sta ik vaak versteld hoe goed Wikipedia kan zijn. Ik meet de kwaliteit van Wikipedia door de paar dingen op te zoeken waar ik echt iets vanaf weet (waarover ik mogelijk zelfs een bijdrage heb geschreven in een traditionele

encyclopedie), bijvoorbeeld 'evolutie' of 'natuurlijke selectie'. Ik ben zo onder de indruk door deze testuitstapjes, dat ik vertrouwen krijg in andere bijdragen waar ik niet veel vanaf weet (zo heb ik hierboven de Wikipedia-definitie van het web geciteerd). Ongetwijfeld sluipen er fouten in, mogelijk worden deze zelfs met kwade opzet aangebracht, maar de halveringstijd van een fout – voordat hij wordt weggevaagd door het mechanisme van natuurlijke correctie – is bemoedigend kort. Maar het Wiki-concept werkt – al is het maar op enkele terreinen zoals wetenschap – en dat heeft korte metten gemaakt met mijn eerdere pessimisme. Ik kom zelfs in de verleiding om Wikipedia te zien als metafoor voor alles aan het web dat optimisme verdient.

Er is dus reden tot optimisme, maar er staat veel rotzooi op het web, meer dan in gedrukte boeken, misschien omdat het meer kost om die boeken te produceren (al zit daar helaas ook veel rotzooi onder).

32 Internet is snel, en overal aanwezig. Daarom is het gemakkelijk om kritisch en waakzaam te blijven. Als een melding op een site onwaarschijnlijk lijkt (of te voor de hand liggend om waar te zijn) kun je de feiten snel verifiëren op een paar andere sites. Er zijn diverse handige sites waar broodjeaapverhalen en andere memen (besmettelijke informatiepatronen) zijn geboekstaafd. Wanneer je een paniekerige waarschuwing (vaak zogenaamd afkomstig van Microsoft of Symantec) over een gevaarlijk computervirus ontvangt, stuur je die niet naar je hele adresboek. Je typt gewoon in Google een belangrijke zinsnede uit de waarschuwing in. Dan blijkt het te gaan om 'hoax 76', en de historie en geografie zijn nauwgezet bijgehouden.

Het grootste nadeel van internet is misschien wel dat surfen verslavend kan zijn, een buitensporige tijdverspilling. En dat je gemakkelijk van het ene onderwerp naar het andere fladdert in plaats van je te verdiepen in één ding tegelijk.

Genoeg negatieve en pessimistische opmerkingen. Ik wil besluiten met enkele speculatieve – en misschien positiever getinte – opmerkingen. De niet-geplande eenwording van de wereld door het web (een sciencefictionfan ziet hierin misschien de embryonale aanzet van een nieuwe levensvorm) weerspiegelt de evolutie van het zenuwstelsel in meercellige dieren. Psychologen van een bepaalde school zien er ook de weerspiegeling van de individuele persoonlijkheidsontwikkeling in, een versmelting van de losse prille onderdelen van de kindergeest.

Ik moet denken aan een inzicht uit de sciencefictionroman van Fred Hoyle, *The Black Cloud*. De cloud is een bovenmenselijke interstellaire reiziger. Zijn zenuwstelsel bestaat uit units die via radio met elkaar communiceren, met snelheden van een heel andere orde van grootte dan onze beuzelende zenuwimpulsen.

In welk opzicht kun je de cloud zien als één individu, en niet als samenleving? Het antwoord is dat het verschil vervaagt als de verbindingen snel genoeg zijn. Een menselijke samenleving zou in wezen één individu worden als we elkaars gedachten konden lezen via directe, snelle radiosignalen van brein tot brein. Iets dergelijks zal mogelijk de diverse units waaruit internet bestaat uiteindelijk doen versmelten.

Deze futuristische speculatie grijpt terug op het begin van mijn essay. Als we nu eens veertig jaar vooruit kijken? De wet van Moore zal waarschijnlijk nog een tijd geldig blijven, lang genoeg om wonderen te verrichten (zo zou het in elk geval overkomen op onze minuscule fantasie als we in de toekomst mochten kijken). Het opvragen van informatie uit het gemeenschappelijke externe geheugen zal ongelooflijk veel sneller gaan. We hoeven minder af te gaan op het geheugen in onze schedel. Momenteel hebben we nog ons biologische brein nodig voor de verbanden en associaties. In de toekomst zullen meer geavanceerde software en snellere hardware ons zelfs die functie steeds meer uit handen nemen.

De scherpe kleurenweergave van de virtuele werkelijkheid zal zo ver verbeteren dat die nauwelijks van de echte wereld te onderscheiden is. Grootschalige ‘gemeenschapsspellen’ als *Second Life* zullen verslavend worden voor gewone mensen die nauwelijks begrijpen wat er in de machinekamer gebeurt. Laten we daar niet laatdunkend over doen. Voor veel mensen heeft de werkelijkheid van hun ‘first life’ weinig aantrekkelijks te bieden. Zelfs voor de meer bevoorrechten is actieve deelname aan de virtuele wereld intellectueel stimulerender dan reality-tv. Voor intellectuelen worden *Second Life* – en de nog sensationeler opvolgers – laboratoria van sociologie, experimentele psychologie en disciplines die nog niet zijn uitgevonden en nog geen naam hebben. Hele economische en ecologische systemen – en misschien zelfs persoonlijkheden – zullen uitsluitend in de virtuele ruimte bestaan.

Ten slotte zijn er mogelijk politieke implicaties. Tijdens de apartheid probeerde Zuid-Afrika de tegenstand te onderdrukken door te-

levisie te verbieden, maar moest dit uiteindelijk opgeven. Het zal nog moeilijker zijn om internet te verbieden. Voor theocratische of anderszins boosaardige regimes – zoals in Iran en Saoedi-Arabië nu – wordt het waarschijnlijk steeds moeilijker om hun burgers te misleiden met hun nonsens. Of de onderdrukten per saldo meer profijt hebben van internet dan de onderdrukkers, is een controversieel vraagstuk. Op het moment kan dit per regio verschillen (zie bijvoorbeeld de uitwisseling tussen Evgeny Morozov en Clay Shirky in *Prospect*, november-december 2009).

Er wordt gezegd dat Twitter een belangrijke rol speelt in de huidige onrust in Iran. Afgaand op de laatste berichten uit die religieuze hel lijkt internet een positief effect te hebben op politieke vrijheid. Het net wordt steeds sneller, is steeds meer aanwezig en bovenal steeds goedkoper. Ik mag hopen dat het bijdraagt tot de lang verhoopte val van ayatollahs, moellahs, pausen, tv-evangelisten en alle andere mensen die – al dan niet met goede bedoelingen – macht uitoefenen over goedgelovige mensen. Misschien krijgt Tim Berners-Lee nog eens de Nobelprijs voor de Vrede.

‘Een ongeëvenaarde parade van briljante geesten met een resultaat dat niets minder dan visionair is.’ – SEED; ‘Edge vroeg aan wetenschappers, schrijvers en kunstenaars hoe het internet hun manier van denken heeft veranderd. De antwoorden zijn fascinerend.’ – SUddeutsche ZEITUNG; ‘Fascinerend en provocatief.’ – THE GUARDIAN

Richard Dawkins (The God Delusion),
Steven Pinker (The Blank Slate),
Nassim Nicholas Taleb (The Black Swan),
Brian Eno (muzikant en producer van U2),
Frank Wilczek (Nobelprijs voor de natuurkunde 2004),
Thomas Metzinger (The Ego Tunnel)

en 145 andere invloedrijke denkers
geven antwoord op een van de
meest interessante vraagstukken
van deze tijd.

MAVEN
PUBLISHING
mavenpublishing.nl



IN SAMENWERKING MET
BRIGHT
bright.nl

**Wilde ideeën... van die personen van
wie we ze het liefst willen horen.**