



FOTO: MICHEL GOUDSWAARD

Joke Meijer

‘We moeten zoeken naar de verborgen wetmatigheden in ons bestaan’

Michiel Goudswaard

W e kunnen de wereld om ons heen veel beter begrijpen als we meer oog krijgen voor de dynamiek binnen netwerken. Het geheel is veel meer dan de som der delen. We moeten daarom op zoek naar nieuwe wegen om het geheel te doorgronden.

Dat is niet gemakkelijk, omdat we gewend zijn om te zoeken naar causale relaties. We zien chaos om ons heen en brengen daar orde in aan door reductie: we kijken naar een beperkt aantal elementen en gaan op zoek naar oorzaak en gevolg. Die benadering heeft ons heel veel kennis opgeleverd, maar het is tijd dat er een andere aanpak bij komt.

Uit wetenschappelijk onderzoek weten we dat onze hersenen bestaan uit miljarden zenuwcellen, die ieder weer duizenden tot tienduizenden verbindingen hebben met andere zenuwcellen. In dit netwerk ontstaan eigenschappen die individuele cellen niet hebben. Als we de hersenen beter willen begrijpen, om bijvoorbeeld een hersenziekte als de-

CV

1959 Geboren in Den Haag

1985 Doctoraal in neurofysiologie en neurofarmacologie (cum laude)

1989 Promotie: onderzoek biologische klok (cum laude)

1989-1992 Fellowship Koninklijke Academie der Wetenschappen KNAW

1992-2001 Wetenschappelijk medewerker fysiologie LUMC, Leiden

2001-2007 Wetenschappelijk hoofdmedewerker LUMC

2007-heden Hoogleraar neurofysiologie LUMC, specialisatie: de biologische klok

2012-heden Programma commissie Complexiteit, NWO

2013-heden Visiting professor Oxford University

Onder: enkele inspiratiebronnen van Joke Meijer



pressiviteit beter te kunnen behandelen, moeten we onze aandacht op die netwerken richten.

Ook in de klimaatwetenschap en de economie wordt het steeds duidelijker dat we meer naar de interacties binnen het systeem moeten kijken. In het eerste rapport van de Club van Rome wordt al beschreven dat inzicht in de elementen van de wereldproblemen niet leidt tot inzicht in het geheel. Het gaat om de interactie. Ook de financiële crisis kon uiteindelijk niet voorspeld worden op basis van het gedrag van individuele spelers.

We zullen het idee achter ons moeten laten dat je het geheel kunt begrijpen als je de delen goed bestudeert. Gelukkig begint dat besef steeds meer door te dringen en zijn er initiatieven om de luiken in de wetenschappelijke wereld verder open te zetten. Als je je richt op het systeemniveau, wordt al snel duidelijk dat wetenschappers uit verschillende disciplines elkaar nodig hebben om tot diepere inzichten te komen. Het zou daarom goed zijn als er bij de verdeling van onderzoeksgelden meer aandacht komt voor multidisciplinaire projecten.

Ook kunnen wiskundige modellen helpen om meer zicht te krijgen op de dynamiek binnen de hersenen of een systeem als de wereldeconomie. Die modellen kunnen de werkelijkheid nooit

helemaal vatten, maar zij kunnen wel helpen om wetmatigheden aan het licht te brengen die niet direct zichtbaar zijn. Zij kunnen aangeven wanneer omslagpunten te verwachten zijn, zodat je daarop kunt anticiperen.

Deze bredere en meer systeemgerichte aanpak biedt grote praktische voordelen. In de gezondheidszorg zien we bijvoorbeeld dat het aantal patiënten met obesitas en diabetes sterk toeneemt. Je moet zeker onderzoeken welke genetische factoren daarbij een rol spelen, maar we moeten onze aandacht ook richten op omgevingsfactoren en op de processen in onze hersenen.

In ons brein strijden de delen die ons doen verlangen naar grote stukken taart met de delen die ons tot gezond eten manen. Door de toegenomen welvaart zijn de verleidingen sterk toegenomen en dat maakt het voor de mens niet gemakkelijker. Alleen als je met al deze factoren rekening houdt, kan je obesitas effectief bestrijden. We kunnen de complexiteit van de wereld nooit volledig in kaart brengen. Maar als we ons meer richten op de interactie tussen de vele componenten van een systeem is dat al een belangrijke stap vooruit.

Michiel Goudswaard is redacteur van het FD. goudswaard@fd.nl

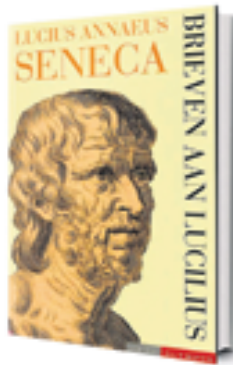


Culturele bagage



Ettore Scola

'Zijn film *C'eravamo tanto amati*, uit 1974, bekijk ik ieder jaar wel weer een keer. Hij gaat over drie mannen, over hun idealen en over hun desillusies. Ze willen de wereld veranderen, maar realiseren zich uiteindelijk dat de wereld hen heeft veranderd.'



Seneca

'De *Brieven aan Lucilius* van de Romeinse denker Seneca zijn erg bijzonder en hebben de moderne mens veel te zeggen. Hij schrijft al over de vraag hoe je duurzaam kunt leven, hoe we ons moeten verhouden tot de natuur en hoe we moeten omgaan met overvloed.'



Voltaire

'Voltaire lezen is altijd inspirerend. Uit zijn bundel *Verhalen* zijn "Zadig" en "Micromegas" voor mij de hoogtepunten. Het zijn aansprekende vertellingen over de absurditeit van het leven op aarde. Ze zijn niet alleen grappig, maar ook mooi relativerend.'