

# *Waarvoor zit het snoer van mijn koptelefoon altijd in de war?*

**W**AARIN DE LEZER ONTDEKT dat grote wetten die het gedrag van het universum dicteren, ook verklaren waarom je koptelefoonsnoertje altijd in de knoop zit als je het uit je zak haalt. We zien dat mensen niet gek worden bij volle maan en dat de menstruatiecyclus van vrouwen niet synchroniseert. De lezer maakt kennis met de onderwerpen energie en entropie die het universum gemaakt hebben zoals het is, maar er ook voor zorgen dat je de wind van een collega ruikt, dat je een versgebakken taart door heel het huis kunt ruiken, dat er zonlicht uit je fietslamp komt, dat je nooit een kapot ei heel kunt laten vallen en dat de NASA planeten een heel klein beetje afremt met haar interplanetaire satellieten. Het wordt duidelijk waarom de mens nooit in staat zal zijn om een perfect zuinige auto te maken of een perpetuum mobile te maken en ook nog eens zelfs in theorie de toekomst niet kan voorspellen.

Er lijkt een goed georganiseerd leger van satanische kabouterjes in mijn laptoptas te zitten. Zij hebben één missie: mijn koptelefoon saboteren. Hoe netjes ik het snoer ook opberg, ze slagen er keer op keer weer in om een gordiaanse knoop te leggen in mijn luistergenot.

Dat heeft te maken met een fundamenteel principe van de natuur, hetzelfde principe dat ervoor zorgt dat een ei altijd stukvalt op de grond, maar een kapot ei nooit meer heel wordt. Dat je 's ochtends door de straat de lekkere broodgeuren van de bakker kunt ruiken. Dit principe is verbonden met een diep geworteld gegeven uit de natuurkunde dat wel eens 'de pijl van de tijd' wordt genoemd. Deze pijl bepaalt waar alles in het universum naartoe gaat en geeft richting aan processen. Hierdoor heb je het meteen door wanneer een film wordt teruggespoeld in plaats van vooruit wordt afgespeeld.

Het maakt dat wolken waterstof in sterren veranderen en laat sterren uiteindelijk weer doven. Het bepaalt hoe het universum in de verre toekomst aan zijn einde zal komen en dat de receptuur vanaf de oerknal maar op één manier afgewerkt wordt. Waarom gratis energie en een eeuwig doorgaand apparaat, een zogenoemd perpetuum mobile, niet mogelijk zijn. Het wonderlijke concept dat in belangrijke mate alles in ons heelal bestiert, van oordopjes tot Melkweg, heet: entropie.

Het is niet alleen de natuurkunde die ervoor zorgt dat mijn koptelefoonsnoer 'altijd' in de war zit, er is ook een psychologisch fenomeen werkzaam. Een vriend van me noemt het 't Prius-effect. Op het moment dat hij een Toyota Prius had gekocht, zag hij opeens overal om zich heen dat type auto rondrijden. Ditzelfde verschijnsel komt ook vaak voor bij zwangere vrouwen: op het moment dat er een baby in hun buik zit, zien ze alleen nog maar baby's om zich heen. Ik kan me eraan ergeren dat ik nooit een paraplu bij me heb als het regent of dat ik vaak voor niets een paraplu mee neem. Ik ben er dus ook niet ongevoelig voor, en hetzelfde principe is zeker van toepassing op mijn koptelefoontje.

Ik ben namelijk extra alert op knopen, omdat ik onbe-

wust de hypothese heb gesteld dat mijn koptelefoon altijd in de war zit. Zodra ik knopen aantref, wordt mijn vermoeden bevestigd en denk ik: zie je nou wel? Als mijn snoertje goed zit, let ik er niet op en realiseer ik me niet dat mijn hypothese op dat moment ontkracht is. Misschien zitten er helemaal niet zo vaak knopen in, maar onthoud ik selectief de momenten die mijn gedachte bevestigen. Dit wordt *confirmation bias* genoemd en het is een van de grote valkuilen van wetenschappelijk onderzoek.

Zo zijn er mensen die zweren dat er meer ongelukken gebeuren bij een volle maan of dat mensen zich in die periode gekker gaan gedragen. Het Engelse woord *lunatic*, dat 'gek' betekent, stamt af van het Latijn voor 'maan'. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt echter dat er helemaal geen duidelijk verband is tussen deze zaken. Er zullen desondanks verpleegsters en politieagenten zijn die sterk geloven in dit fenomeen, en als ze aan het begin van hun werkdag omhoogkijken denken: volle maan, het zal wel weer gekkenhuis worden. Alle situaties die zich die nacht gaan voordoen, zullen in dit maanlicht worden gezien. Mensen houden van nature vast aan hun overtuigingen en kunnen dan zelfs overtuigend tegensprekend of ontkrachtend bewijs simpelweg negeren. Een fenomeen dat bij alle mensen voorkomt. Slim of dom, rijk of arm, jong of oud – we houden allemaal liever harder vast aan dingen waar we al in geloven dan dat we nieuwe standpunten toelaten.

Deze confirmation bias vind je bijna overal terug, ook in de journalistiek. Vaak maken journalisten gebruik van experts in wie ze vertrouwen hebben. Hij of zij weet vaak onbewust al welke richting die expert op zal gaan met zijn of haar betoog. Het is niet de bedoeling, maar het gebeurt wel.

Dit is overigens een valkuil waar iedereen in zijn leven mee te maken heeft. Zo geloofde ik als kind dat dobbelste-

nen beter vielen als ik even op de stenen blies voordat ik ze wierp. Waarschijnlijk heeft het een paar keer per toeval gewerkt, en sindsdien was elke goede worp een bewijs dat het werkte en elke foute worp gewoon een uitzondering of een teken dat ik niet goed genoeg geblazen had. De talismannen en konijnenpootjes die mensen bij zich dragen voor goed geluk krijgen hun kracht door hetzelfde principe.

Wanneer je jezelf op deze manier 'voor de gek houdt' kan dat overslaan op anderen. Stel je voor dat iemand uit een oude beschaving op een dag aan het jagen is. Hij heeft een succesvolle jacht gehad en heeft twee dieren geschoten. Het ene neemt hij mee en het andere laat hij achter boven op een grote opvallende rotspartij. Het is maar goed dat hij veel gevangen heeft, want zijn vrouw en hij maken zich grote zorgen. Een van hun kinderen is al dagenlang doodziek van de koorts. De volgende dag wordt hij wakker, en tot zijn grote genoegen ziet hij dat zijn kind genezen is. Die middag wil hij het stuk vlees van de vorige dag ophalen bij de grote rotspartij. Maar als hij aankomt, schijnt er een prachtig licht in zijn ogen met alle denkbare kleuren. Een grote regenboog lijkt van de steen af te spatten, en wanneer hij op zoek gaat naar zijn jachttrofee kan hij nergens het gedode dier meer vinden.

Twee weken later, als hij weer een goede jacht heeft gehad, besluit hij opnieuw om op dezelfde plek een tweede dier achter te laten. Hij heeft geen tijd om ze allebei mee te nemen, want hij moet haasten om op tijd terug te zijn. Het dorp staat op het punt om de oogst binnen te halen en de bewoners kunnen het eten goed gebruiken. De opbrengst is geweldig en ze zullen de winter op deze manier zeker veilig kunnen doorkomen. Nadat al het eten van het land is gehaald en de avond is gevallen, gaat de man terug naar de steen en ziet hij boven zijn hoofd een regen van vallende ster-

ren. Hij zoekt en hij zoekt, maar kan het gedode dier nergens meer vinden.

Zou er misschien een geest of een godheid in die steen kunnen huizen die over het dorp waakt wanneer we hem af en toe wat te eten geven? Twee keer was het offerdier verdwenen onder begeleiding van vallende sterren en een regenboog. En het kind dat geneest of de oogst die goed bleek te zijn – dat kan bijna geen toeval meer zijn.

Er worden steeds grotere offers gebracht aan deze vreemde rotspartij met zijn grote gaven. De rest van het dorp hoort van de mirakels en gaat zelf ook offeren. Elk goed nieuws wordt veroorzaakt door de steengod en elk groots ding dat fout gaat is een teken dat er niet genoeg geofferd is, of dat de dorpelingen zich niet netjes volgens de regels van de steengod hebben gedragen.

Nu weten we dat de regenboog veroorzaakt werd door opspattend water van de waterval die naast de rotsen loopt. Dat vallende sterren niets anders zijn dan stukken puin uit de ruimte die onze atmosfeer binnenkomen en door de wrijving gaan gloeien. Het vlees zal waarschijnlijk zijn weggehaald door een slim dier uit het oerwoud dat doorheeft dat dorpelingen steeds vlees daar achterlaten. Hele geloofsstructuren kunnen ontstaan uit dit Prius-effect. Ook de werking van homeopathie is bijvoorbeeld, om het zacht uit te drukken, nog nooit wetenschappelijk goed bewezen. Een fout die op dat gebied onderzoek vaak vertroebelt is het moment waarop je een homeopathisch middel toedient. Voor dingen zoals griep, waar gezonde mensen over het algemeen zonder hulp wel weer van afkomen, geldt dat mensen het middel vaak nemen als ze het echt niet meer trekken: als de griep op z'n hevigst is en hun moraal op z'n dieptepunt. Dan gaan ze middeltjes slikken en worden ze weldra beter. Maar dat hoeft niets met het middel te maken te hebben! Immers op

dat punt geldt: *things can only get better*. Dit voorbeeld heeft overigens niet exclusief met homeopathie te maken en kom je vaker tegen.

Op zo'n moment is het heel logisch om het pilletje in verband te brengen met beter worden. Sowieso voelt de meerderheid van de mensen zich beter na het slikken van een simpel suikerpilletje met een mooi kleurtje en een vieze smaak. Dit placebo-effect is wetenschappelijk goed onderzocht en blijkt ook zeer krachtig te werken. Daarom is onderzoek naar medicijnen erg moeilijk. Er zijn veel aspecten die de bewijsbare werkzaamheid van een stof vertroebelen.

Een laatste voorbeeld van een confirmation bias dat ik vaak hoor, heeft te maken met de verbazing waarvan vrouwen blijk geven dat hun menstruatiecycclus synchroon zou lopen. Vrouwen die langdurig bij elkaar zijn zouden uiteindelijk een gelijklopende periode krijgen. Er is veel wetenschappelijk onderzoek naar dit fenomeen gedaan en de meerderheid van de studies laat géén synchronisatie zien. Bovendien zijn de onderzoeken die wél een verband laten zien vaak twijfelachtig van kwaliteit.

Wanneer een vrouw haar vriendin ook ongelukkig ziet zijn, zal ze meteen bevestigd worden in de gedachte dat een dergelijke synchronisatie echt bestaat. Veel vrouwen hebben helemaal geen perfect regelmatige cyclus, waardoor er soms overlap is met de menstruatie van anderen en soms niet. Als iedere vrouw er precies achtentwintig dagen over zou doen, kun je vrij makkelijk uitzoeken of er van synchronisatie sprake is. Maar als de één een snellere cyclus heeft dan de ander, of een van de vrouwen een onregelmatige cyclus heeft, dan is het heel moeilijk om te zien of die synchronisatie daadwerkelijk bestaat.

Misschien heb je ooit in de auto gekeken naar je eigen knipperlicht en tegelijkertijd naar het knipperlicht van de

auto die voor je staat bij het stoplicht. Even lijken de knipperlichten perfect synchroon te knipperen, maar even later gaan ze met steeds langere tussenpozen knipperen. Dat komt doordat de knippersnelheid van beide niet exact gelijk is. Soms is er overlap en dan niet meer. Wanneer er overlap is, valt het echt op. Daar komt bij dat vriendinnen die veel met elkaar doen en ondernemen misschien soms hun cyclus uitstellen door de pil door te slikken omdat ze een weekend ergens naartoe gaan. Als je dat allebei doet, kun je misschien er onbewust voor zorgen dat je meer gelijk gaat lopen. Uiteraard is er dan wel een synchronisatie, maar dat heeft niets te maken met een natuurlijk biologisch mechanisme waarbij de cyclus gelijk wordt getrokken.

Kortom, deze wetenschappelijke valkuil zorgt ervoor dat mensen iets als werkelijk ervaren wat helemaal niet waar hoeft te zijn. Hetzelfde gebeurde bij mij en mijn koptelefoon. Maar er is ook iets objectiefs en niet-psychologisch gaande en daar gaat het natuurlijk om in dit boek. Het is leuk om kritisch naar je eigen waarnemingen te kijken, maar is het universum echt doelgericht bezig om mijn snoertjes in de knoop te maken? Dat klinkt nogal grootheidswaanzinig, maar toch is het dat niet.

De eerste stap om erachter te komen waarom mijn snoertjes altijd in de knoop zitten, bestaat eruit te bepalen wat 'in de knoop zitten' eigenlijk precies betekent. Als ik naar mijn koptelefoon kijk, kan ik me in twee gemoedstoestanden bevinden: óf het snoertje zit goed en kan ik direct muziek gaan luisteren – en dan ben ik vrolijk – óf er zit een aantal knopen in die ik moet ontwarren, en dan word ik chagrijnig.

Meer smaken zijn er niet.

Deze manier van situaties categoriseren is echter niet eerlijk. Het probleem is dat ik niet heel precies kijk naar wat er aan de hand is, want of er in het snoertje nu zes knopen