

Magie van Wetenschap

Carlo Beenakker, Instituut-Lorentz, Universiteit Leiden

Voordracht op het tweede eeuwfeest van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (Amsterdam, 8 mei 2008).

Avada Kedavra!

Met deze toverspreuk doodde de boze tovenaar Voldemort zijn tegenstanders. Dit was de spreuk die de beide ouders van Harry Potter om het leven bracht en die Harry zelf het bliksemschicht litteken op zijn voorhoofd bezorgde. Op het uitspreken van deze verboden woorden staat in de magische wereld van Jo Rowling de zwaarst denkbare straf, levenslange verbanning naar Azkaban. Dat ik deze onheilspellende toverspreuk hier durf uit te spreken, op deze feestelijke gelegenheid, is misschien ongepast, maar niet gevaarlijk. We weten immers: magie werkt niet. Wetenschap werkt, magie niet.

Als we hier vandaag bijeen zijn om het tweede eeuwfeest te vieren van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, dan vieren we de overwinning van de wetenschap. Deze overwinning was niet vanzelfsprekend en is niet van heel lang geleden.

In 1936 werd op een veiling een kist met onbekende manuscripten van Isaac Newton verkocht. We kennen deze 17de eeuwse geleerde als de ontdekker van de mechanica. In zijn gebruik van de wiskunde om de banen van de planeten te beschrijven herkennen we een moderne natuurwetenschapper. De manuscripten die in 1936 opdoken geven een heel ander beeld: Newton was geobsedeerd door de "Steen der Wijzen", het magische voorwerp dat ijzer in goud kan veranderen. De econoom John Keynes, die de kist met Newton's alchemistische manuscripten op de veiling aankocht, beschreef het met ontzetting:

"Isaac Newton was niet de eerste der moderne natuurwetenschappers, maar de laatste der magiërs. Hij was de laatste grote geest die uitkeek over de zichtbare en onzichtbare wereld met dezelfde blik als degenen die 10.000 jaar eerder een aanvang maakten met de opbouw van ons intellectuele erfgoed."

Alchemie werd chemie en veranderde zo van magie in wetenschap. Wat is het verschil? Zowel de magiër als de wetenschapper is op zoek naar controle over de natuur, maar hun uitgangspunt is geheel anders. De magiër wil de natuurwetten *opheffen*, door een geheim woord en door persoonlijke denkkraft. De wetenschapper, daarentegen, wil met de natuurwetten *meewerken*, door ze eerst te begrijpen en dan toe te passen. De wetenschapper gebruikt denkkraft om de natuurwetten te doorgronden, maar de toepassing van die kennis is niet afhankelijk van denkkraft of van enige andere vorm van persoonlijk charisma.

De zwarte mantel die ik voor deze gelegenheid heb aangetrokken illustreert dit verschil tussen magiër en wetenschapper. De Leidse universiteit koos in de zestiende eeuw deze toga als ambtsgewaad, om dezelfde reden dat predikanten later in toga de kansel zouden betreden. De mantel verhuult de persoonlijkheid van de drager, omdat die niet zo van belang is. Zowel predikant als professor verkondigen een waarheid die niet afhankelijk is van hun persoonlijke charisma.

De beroemde wet van Newton, *actie is reactie*, is naar de ontdekker genoemd, maar de persoon van de ontdekker is voor de werking niet relevant. Albert Einstein was misschien de meest charismatische wetenschapper van de laatste honderd jaar, maar voor de kracht van "*E is mc-kwadraat*" is dat niet van belang. Terwijl een toverspreuk zoals *Avada Kedavra* haar kracht ontleend aan de tovenaer, werkt een natuurwet uit zichzelf. "*E is mc-kwadraat*" is geen abracadabra.

Magie en wetenschap konden eeuwen lang naast elkaar bestaan, als alternatieve methodes om de natuur te controleren. Bij Newton zie je dat beide methodes in één persoon verenigd zijn. C. S. Lewis heeft het over magie en wetenschap als "tweelingbroers, de één was ziekelijk en stierf, de ander was gezond en overleefde." Maar het blijft een tweeling, geboren uit dezelfde drang van de mensheid om te heersen over de schepping. Wat de mensheid in de laatste paar eeuwen heeft geleerd, na 10.000 jaar uitproberen, is enerzijds, dat de natuurwetten zich niet laten opheffen door magische woorden en denkkraft. Anderzijds, dat je geweldige dingen kunt bereiken als je bereid bent met de natuurwetten mee te werken.

Dit inzicht, dat de natuur zich niets aantrekt van onze denkkraft, is aangeleerd - niet aangeboren. Volgens de ontwikkelingspsychologie maakt elk kind een magische periode door, waarin het meent dat de natuur reageert op gevoelens en gedachten: "Het regent want ik ben verdrietig". "Pappa is ziek geworden omdat ik boos op hem was". Maar ook voor de grote mensen blijft het magische denken verleidelijk. Zie bijvoorbeeld het verkoopsucces van het boek "The Secret".

Ik weet niet of u "The Secret" kent, het was vorig jaar een hype in Amerika (nummer 1 op de New York Times bestsellerlijst) en ook hier in Nederland is het niet onopgemerkt gebleven. "The Secret" is de geheime kennis dat je door denkkraft de natuur naar je hand kunt zetten. Volgens "The Secret" kun je geld aantrekken en ziekte afweren puur door te *denken* dat je rijk en gezond bent. Wie ziek of arm is heeft niet hard genoeg gedacht.

Ik heb er wat over gelezen nadat een journalist me opbelde met de vraag wat ik als fysicus vond van deze theorie en of de quantumfysica niet ook zoiets beweerde (iets met parallelle universa). Misschien zou deze geheim gebleven kennis onderwerp van een KNAW-verkenning moeten worden, gezien de vergaande implicaties - in het bijzonder van ethische aard (waarom mogen alleen gezonde en rijke mensen het geheim kennen?).

Een enkel citaat uit "The Secret": "Je wordt niet dik van teveel eten. Het is de gedachte dat je dik wordt van teveel eten die je doet aankomen." Was het maar zo. Helaas is aankomen door meer calorieën te eten dan je verbruikt een gevolg van de wet van behoud van energie, en die natuurwet trekt zich niets aan van je denkkraft.

Nog een citaat uit "The Secret", om uit te komen op het thema van dit eeuwfeest: "Hoe die magische denkkraft werkt? Dat weet geen mens. Net zoals niemand weet hoe elektriciteit werkt, toch?". In al z'n onnozelheid is dit citaat een echo van een dieper doordachte uitspraak van Arthur Clarke, dat "elke gevorderde technologie niet te onderscheiden is van magie".

Het lijkt alsof een vliegtuig op magische wijze de natuurwet van de zwaartekracht *opheft*, maar in werkelijkheid blijft het in de lucht door *mee te werken* met een natuurwet: de opwaartse luchtdruk die uiteindelijk een gevolg is van Newtons "actie is reactie". Deze natuurwet geeft ons de kracht om te vliegen, een kunststukje waar Harry Potter bezemsteel en toverstaf voor nodig heeft.

De magie van wetenschap is de wonderlijke kracht die de natuurwetten in de handen van mensen leggen. Dat we deze kracht slechts krijgen door met de natuurwetten mee te werken, niet door ze op te heffen, houdt ons bescheiden. Zo is ook de stem van de wetenschap - de stem van onze KNAW - een zachte en bescheiden stem, die spreekt met een gezag dat niet van persoonlijk charisma afhankelijk is. Laten we zo vandaag de overwinning van de wetenschap vieren, verwonderd over de magie van wetenschap.