

# Lies, damned lies, and statistics – kijken in de toekomst van de wetenschap

**IVAR VERMEULEN**

Universitair docent communicatiewetenschap, Vrije Universiteit Amsterdam

Kunnen mensen in de toekomst kijken? Psycholoog Daryl Bem gelooft van wel. In 2010 voerde hij negen experimenten uit en analyseerde hij de resultaten volgens de regels van de kunst. Hij kreeg wat hij hoopte: statistisch bewijs voor het bestaan van ‘precognitie’ – Bems willekeurig geselecteerde proefpersonen bleken kennis te hebben van gebeurtenissen die zich in de toekomst gingen afspeelen. De proefpersonen konden bijvoorbeeld vrij goed voorspellen of erotische plaatjes links of rechts van achter een gordijntje zouden verschijnen, en bleken woorden beter te onthouden wanneer ze die op een later moment intensief moesten bestuderen. De experimenten waren correct uitgevoerd en geanalyseerd en leverden stuk voor stuk significante resultaten op die Bems vreemde voorspellingen ondersteunden. En dus kon het gezaghebbende psychologische tijdschrift *Journal of Personality and Social Psychology* (*JPSP*) weinig anders dan zijn studies publiceren.

185

Toen ik het artikel van Bem voor het eerst las, dacht ik eerlijk gezegd dat het om een grap ging. Daryl Bem is een vooraanstaand sociaal-psycholoog met een aantal belangrijke theorieën op zijn naam; ik wist niet dat hij zich inmiddels voornamelijk bezighield met parapsychologie. Mijn eerste gedachte was dat Bem misschien wilde laten zien hoe makkelijk wetenschappelijke onderzoeksmethoden misbruikt kunnen worden om de meest wilde beweringen



te 'bewijzen'. Ik worstelde zelf als onderzoeker al langer met deze gedachte. Er zijn vaak zoveel verschillende manieren om onderzoeksgegevens te analyseren en te interpreteren, dat er bijna altijd wel bewijs voor iets kan worden gevonden. En dat bewijs voor 'iets' is wat je als wetenschapper (helaas) nodig hebt om te publiceren – een onderzoek waarin geen significante verbanden worden gevonden, verdwijnt in de la om er nooit meer uit te komen. Je moet dus soms creatief zijn in het zoeken naar significante verbanden in data, en in het verklaren van die verbanden. Let wel: ik heb het hier niet over fraude, waarbij eenlingen als Diederik Stapel op hun zolderkamertje hun eigen data bij elkaar typen. Normale wetenschappers zijn eerlijke, hardwerkende en gedreven mensen. Maar ze zijn ook creatief. En de vraag is of dat wel de bedoeling is.

Toen in de wetenschappelijke gemeenschap het kwartje viel dat Bem wel degelijk in zijn eigen bevindingen geloofde, barstte er een storm van protest los. Bems methoden werden aan alle kanten bekritiseerd. Maar zulke methodologische kritiek kan bijna op elk artikel worden gegeven. Sterker nog, Bem had zijn methoden zo gedetailleerd beschreven dat het relatief makkelijk was om pijnpunten te ontdekken. In veel artikelen ontbreken zulke methodologische details, en worden onderzoekers feitelijk op hun blauwe ogen geloofd. Andere kritiek was meer doordacht, en betrof de wetenschap in het algemeen. Want: hoeveel vrijheid geven onze onderzoeksmethoden ons eigenlijk om van alles uit onze data te concluderen? Veel, zo blijkt bijvoorbeeld uit een hilarisch artikel van Joe Simmons et al. uit 2011, waarin na het creatief analyseren van data geconcludeerd wordt dat proefpersonen significant jonger worden door het luisteren naar 'When I'm 64' van de Beatles.

Oei. Als onze analyses het toestaan met dit soort krankzinnige 'significante' bevindingen op de proppen te komen, hoe zit het dan met de rest van onze bevindingen? Die honderdduizenden bevindingen waar onderzoek op voortbouwt, waarover wordt onderwezen in volle collegezalen, waar beleid op wordt gemaakt, interventies op worden ontwikkeld, en op basis waarvan subsidies

worden verleend? Zijn die bevindingen dan misschien net zo onwaar?

Deze vraag is misschien niet nieuw – de titel van dit stuk is een quote van Mark Twain uit 1906 – maar kreeg door het verschijnen van het artikel van Bem en de reacties erop wel een geheel nieuwe lading. Wetenschappers stelden zich ineens massaal de vraag of ze niet eens grondig moesten nadenken over de manier waarop ze hun kennis produceerden. En het mooie is dat het antwoord een vrij unaniem ‘ja!’ bleek te zijn. Sinds 2011 schieten initiatieven om wetenschappelijk onderzoek te verbeteren als paddenstoelen uit de grond; er gaat geen dag voorbij zonder dat congressen, nieuwe publicatieplatforms of technologische initiatieven worden aangekondigd die de wetenschap van binnenuit moeten verbeteren – er wordt onbeschaamd gesproken over een wetenschappelijk ‘Utopia’ en een ‘revolutie’.

De aanjagers van deze ontwikkelingen zijn de wetenschappers zelf. Ze willen doen waarvoor ze zijn aangenomen: duurzame wetenschappelijke kennis creëren – en niet langer onderworpen zijn aan een systeem waarin alleen significante resultaten leiden tot publicaties en tot een wetenschappelijke carrière. Deze verandering in perspectief levert onderzoekers een boel – en vaak ondankbaar – werk op. Geen oppervlakkige beschrijvingen van gevonden resultaten meer, maar lange methodologische bijlagen om alles uitputtend te verantwoorden. Geen eerder gevonden resultaten simpelweg voor waar aannemen, maar alles nauwgezet repliceren, ook al is geen tijdschrift in replicatieonderzoek geïnteresseerd. Geen methodologische details onder de tafel vegen, maar onderzoek volledig transparant maken, bijvoorbeeld door je voorspellingen en analysemethoden online te publiceren vóór je aan het daadwerkelijke onderzoek begint, wetende dat je daarna nooit meer creatief met je data kunt omgaan, dat je je kansen op publicatie dus danig verkleint, en dat de kans aanwezig is dat iemand anders er met je onderzoeksídee vandoor gaat.

Veel gearriveerde onderzoekers, wetenschappelijke uitgeverij-



en en universiteiten zien deze ontwikkelingen met lede ogen aan. Het in de jaren tachtig ontstane model, waarin onderzoekers met elkaar concurreren om publicaties en citaties, heeft een enorme productiviteit teweeggebracht. Ook maakte het de kwaliteit van onderzoekers, tijdschriften en universiteiten meetbaar: wie de meeste publicaties en citaties scoorde, stond boven aan de ladder. Maar als onderzoekers in plaats van deze snelle scores minutieus de ‘waarheid’ gaan najagen, hoe moet de kwaliteit van hun werk dán worden gemeten? Wie gaat bepalen wat de beste onderzoekers, tijdschriften en universiteiten zijn?

Men zal er iets op moeten verzinnen, want Daryl Bems kijkje in de toekomst heeft de toekomst van de wetenschap voorlopig flink veranderd. Onderzoekers hebben genoeg van ‘sloppy science’. Ze willen ‘slow science’ – en daar kan nauwelijks iemand iets tegen inbrengen.

188 Ondertussen zijn Bems studies een aantal keren overgedaan, maar voor enige vorm van precognitie kon geen bewijs worden gevonden. Binnenkort zal Bem wel met nieuwe bewijzen komen, voorzien van nog meer details en statistische analyses. Slow science dus – wellicht een tikkeltje saai, en ongeschikt voor nieuwsberichtjes op nu.nl, maar goed voor de wetenschap.

