



Het muurbloempje, de ontsporing en de correctieprocedures

Het jaar 2001 was het jaar van Jan Hendrik Schön. In Konstanz had hij een dissertatie afgerond in de natuurkunde. Hij was net de 30 gepasseerd en in New Jersey had hij nu een onderzoeksbaan bij Bell Labs. Acht publicaties had hij dat jaar in de wetenschappelijke tijdschriften *Nature* en *Science*. Hij leek op weg naar een Nobelprijs, maar in de loop van 2002 bleek dat hij al zijn sensationele data en spectaculaire resultaten eenvoudigweg had verzonnen.

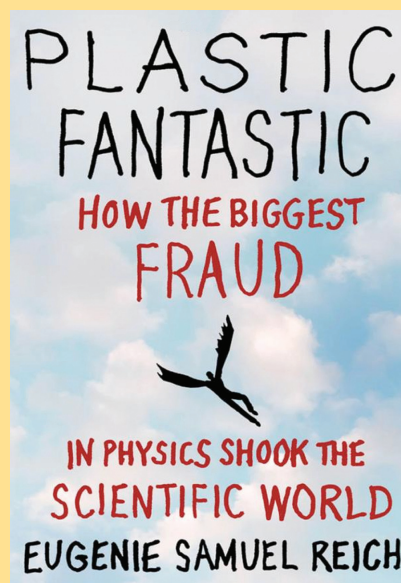
Bij een titel als *Plastic Fantastic* denkt men in eerste instantie aan een boek over plastische chirurgie. Maar Schöns uitvindingen betroffen organische moleculen met heel speciale elektronische eigenschappen. *Plastic Fantastic – How the biggest fraud in physics shook the scientific world* is de volledige titel van Eugenie Reichs relaas over 'de Schön-affaire'. Het boek is in mei 2009 uitgekomen en is voor aankomende wetenschappers een must. Er wordt een goed beeld geschetst van hoe wetenschappers, studenten en managers met elkaar omgaan. Ook wat er reilt en zeilt aan de burelen van *Science* en *Nature* wordt goed beschreven.

De centrale vraag voor Reich betreft hoe het allemaal zo lang zo mis heeft kunnen gaan. Oorzaken vindt ze onder andere bij de managers van Bell Labs. Dit waren tenslotte de dagen van vlak na de dot.com-bust. Men moest inkrimpen en bezuinigen en op de wetenschappers was er grote druk om te publiceren. Ook is men volgens Reich binnen het wetenschappelijke gilde vaak te goed van vertrouwen. Zo hadden volgens haar de superieuren en de mede-auteurs van Schön (die onaan-

geroerd bleven toen Schön uiteindelijk aan de schandpaal werd genageld) kritischer moeten zijn. Verder komt ze tot de conclusie dat *Science* en *Nature* niet grondig genoeg te werk gingen bij de zogenaamde peer-reviewprocedure, dat wil zeggen het door onafhankelijke vakspecialisten anoniem laten beoordelen van een manuscript alvorens tot publicatie over te gaan. De wetenschap was op het verkeerde been gezet en Reich is cynisch over

het vermogen van de wetenschap om zichzelf te corrigeren. In de epiloog schrijft ze: "The correcting process turned out to be more human, more haphazard, and far less systematic than the rule that Hendrik Schön was going to keep trying to publish fabrications, any way he could." Reich heeft in zoverre gelijk dat er inderdaad geen 'systeem' is. Schön is van z'n voetstuk gevallen zonder dat er een 'systeem' aan te pas kwam. Toen een medewerkster van Bell Labs met een aantal op een tafel uitgespreide publicaties in het octrooikantoor van Bell Labs zat, viel het haar op dat twee volledig verschillende transistoren uit verschillende publicaties van Schön met dezelfde datapunten werden gekarakteriseerd. Dat zelfs de ruis zich twee keer hetzelfde had gedragen was iets te toevallig en zo kwam de zaak dus aan het rollen. Zo'n tiental groepen over de gehele wereld hadden al enige tijd getracht Schöns resultaten te reproduceren. Altijd tevergeefs en nu begreep men dan waarom. Een paar maanden lang was Schön het gesprek van de dag. *Science*, *Nature* en andere tijdschriften hebben de publicaties van Schön weer ingetrokken. Reichs vertelling is niet strikt chronologisch. Zo wordt er in één hoofdstuk verhaald van de situatie binnen Bell Labs. In weer een ander hoofdstuk wordt beschreven wat er in diezelfde periode plaatsvond bij *Science* en *Nature*. Het is moeilijk zich er daarbij van bewust te blijven dat Schöns orgie van gefingeerde ontdekkingen uiteindelijk maar ongeveer een jaar of twee heeft geduurd. Schöns welbewuste bedrog heeft uiteindelijk een paar duizend manuren en een paar honderdduizend dollar gekost. Bernie Madoff

406



Plastic Fantastic – How the biggest fraud in physics shook the scientific world

Eugenie Reich

Palgrave Macmillan, 2009

ISBN 0-230-22467-9

266 bladzijden

€ 19,99 (hardcover)

heeft zijn investeerders meer dan 30 jaar om de tuin kunnen leiden en daarbij ging het om tientallen miljarden. Dit ondanks dat de aandelenhandel en het bankwezen wel een heus 'systeem' hebben dat toeziet op rechtmatigheid. In dit perspectief bezien heeft de onsystematisch opererende wetenschap het dus eigenlijk niet slecht gedaan. Reichs beschuldigende en soms bijna apocalyptische toon lijkt me daarom wat misplaatst.

Boeiend zijn vooral de gedeelten waarin Reich tracht het karakter van Schön te doorgronden. Tienduizenden wetenschappers zijn er werkzaam in de Westerse wereld. Iedereen weet dat er soms wordt gekonkeld en dat er geregeld data worden 'gemasseerd'. Maar een grootschalig fingeren van spectaculaire resultaten is erg zeldzaam. De indruk die men krijgt is dat het Schön niet ging om het geld of de roem. Het lijkt er veel op dat zijn motivatie eenvoudigweg bestond uit het willen behagen van z'n supervisors. Hij deed mij denken aan de figuur 'Zelig' uit de gelijknamige film van Woody Allen. Hij is verlegen en hij is iemand die vooral aangepast wil zijn en aardig gevonden wil worden. Onder productieve, prominente wetenschappers is dit muurbloempjesgedrag in mijn ervaring nogal zeldzaam. Wetenschappers die faam opbouwen zijn doorgaans ambitieus, spraakzaam en zeker geen types die controverse uit de weg gaan. Maar over Schön wordt ons verteld dat hij in de Bell Labs-kantine stil en alleen aan een tafeltje zat,

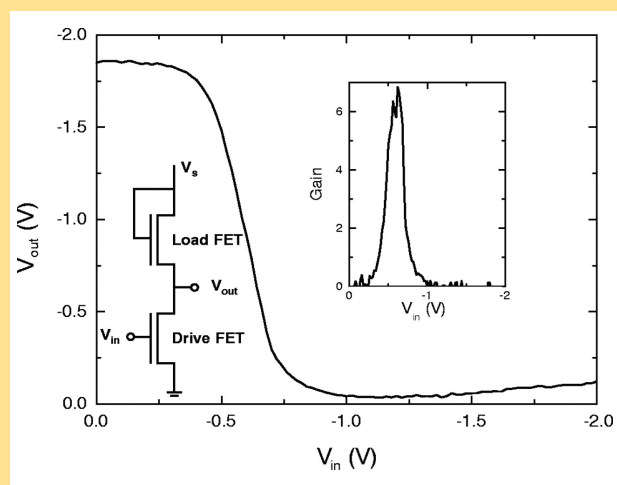
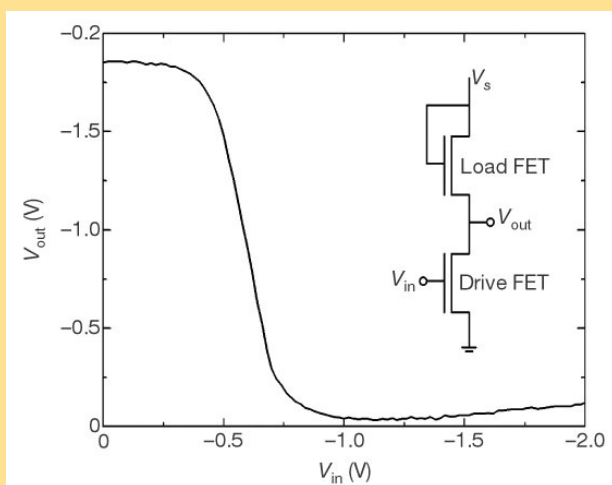
terwijl er twee tafeltjes verder gepassioneerde discussies over zijn experimenten werden gevoerd. Kritische vragen en confrontatie ging hij uit de weg. Voor sommige vakbroeders werd hij zodoende de mystieke zwijger met de magische handen. Andere vakbroeders raakten geïrriteerd door Schöns chronisch ontwijkgedrag en werden langzaam aan steeds sceptischer.

Reichs boek is vooral een human interest-verhaal. Doorgaans is er bij dit soort boeken een aantal pagina's met foto's van betrokken personen en plaatsen. Het ontbreken van dergelijke foto's in dit boek is een gemis. Ook zal wie weinig van Schöns vakgebied afweet er na dit boek niet veel wijzer over zijn. De schrijfster is wetenschapsjournaliste en verbonden aan prestigieuze Amerikaanse tijdschriften. Er zijn een paar honderd voetnoten in het boek, maar wat er hier echt ontbreekt zijn wederom illustraties. Als wetenschapsjournaliste had de schrijfster moeten weten dat natuurkunde het meest effectief wordt uitgelegd aan de hand van cartoons, schetsen en grafieken. De enige illustraties in het hele boek zijn twee grafieken uit 1998 die tonen hoe Schön reeds bij het werk aan z'n dissertatie in Konstanz een beetje sjoemelde. Maar wat ik als lezer echt had willen zien zijn de grafieken in *Science* en *Nature* die hem uiteindelijk de das omdeden. Ook beschrijft Reich hoe er aan het eind van 2001 een interne procedure liep binnen Bell Labs naar aanleiding van een aantal verdachte data van Schön. Hij

zou een geleidingsvermogen hebben gemeten en de spreiding van meetpunten rondom een gemiddelde zou zo perfect Gaussisch zijn geweest dat men achterdochtig werd. De procedure liep een paar weken en uiteindelijk werd Schön te goeder trouw verklaard. Ik zou de desbetreffende grafiek graag gezien hebben.

Nooit heeft Reich uitgebreid met Schön zelf gesproken en er is dus geen antwoord op de vraag in hoeverre Schön zich er eigenlijk van bewust was dat hij op een dag toch echt door de mand zou vallen met z'n onreproduceerbare resultaten. Het is tenslotte vrij gebruikelijk dat een professor een nieuwe doctoraalstudent als inleiding tot het onderwerp een belangrijk recent resultaat laat reproduceren om daar dan daarna eventueel op verder te bouwen. Zoals hierboven reeds vermeld hebben verschillende groepen Schöns vermeende experimenten getracht te herhalen. Reich heeft verscheidene betrokkenen geïnterviewd. Bij sommige groepen werden studenten er zo wanhopig van dat ze het vakgebied verlieten. Maar bij andere groepen werd de mislukte reproductie van Schöns resultaten juist aanleiding om het op een andere manier te proberen. Een aantal van Schöns 'ontdekkingen' werd op die manier uiteindelijk toch gerealiseerd. Zo kan bedrog dus blijkbaar ook weer een springplank worden om nieuwe waarheden te achterhalen.

Martin Bier, Dept. of Physics, East Carolina University



De twee grafieken uit *Nature* (links) en *Science* waardoor Schön tegen de lamp liep. De grafieken zijn identiek tot aan de ruis toe. Dit ondanks dat het over volledig verschillende systemen wordt geacht te gaan (Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: *Nature* vol. 413, 713-716, copyright 2001).