

Angela Saini

A black and white photograph of a hand pointing towards the text 'ONDERGESCHIKT'. The hand is wearing a light-colored, long-sleeved shirt. The background is a solid light pink color.

ONDERGESCHIKT

Hoe kennis
over vrouwen
ons misleidt en
wat we daaraan
kunnen doen

Angela Saini

ONDERSCHIKT

*Hoe kennis over vrouwen ons misleidt en
wat we daaraan kunnen doen*

Vertaald door Ernst de Boer en Ankie Klootwijk

 *ten have*

Oorspronkelijk verschenen onder de titel *Inferior; How Science Got Women Wrong and the New Research That's Rewriting the Story*, verschenen bij 4th Estate, een imprint van HarperCollinsPublishers

Copyright © Angela Saini, 2017

© Nederlandse vertaling: Ernst de Boer en Ankie Klootwijk, 2018

p/a Uitgeverij Ten Have,

Postbus 13288

3507 LG Utrecht

www.uitgeverijtenhave.nl

De citaten uit Mary Wollstonecraft, *Pleidooi voor de rechten van de vrouw* (1792) zijn ontleend aan de vertaling van Willem Visser, Wereldbibliotheek, Amsterdam, 2017.

Omslag Zeno, op basis van het ontwerp van Jonathan Pelham

Foto auteur Rainer Niermann

Opmaak binnenwerk ZetSpiegel, Best

ISBN 978 90 259 0634 4

ISBN e-book: 978 90 259 0635 1

NUR 730

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Inhoud

Inleiding	7
1. De ondergeschiktheid van de vrouw aan de man	25
2. Vrouwen worden zieker maar mannen sterven eerder	49
3. Een verschil bij de geboorte	79
4. De ontbrekende honderdveertig gram in de vrouwelijke hersenen	115
5. Vrouwenwerk	147
6. Niet kuis maar kieskeurig	182
7. Waarom mannen dominant zijn	210
8. De oude vrouwen die niet stierven	236
Nawoord	265
Dankwoord	273
Bibliografie	277
Register	295

Voor mijn jongens, Mukul en Aneurin

Inleiding

Al eeuwenlang laten beleidsmakers zich adviseren door wetenschappers bij belangrijke kwesties als het recht op abortus, stemrecht voor vrouwen en onderwijsbeleid. De inzichten van wetenschappers hebben ons een bepaalde kijk gegeven op ons lichaam, onze geest en onze onderlinge relaties. En natuurlijk gaan we er blind van uit dat wetenschappers ons objectieve feiten aanreiken. Natuurlijk geloven we dat de wetenschap ons een waardevrij verhaal presenteert. Want het is het verhaal van ons allemaal, dat begint met de oorsprong van het leven.

Maar als het over vrouwen gaat, klopt dat verhaal in veel opzichten niet.

Ik denk dat ik een jaar of zestien was toen ik op het sportveld van mijn school in het zuidoosten van Londen stond te kijken naar de lancering van een zelfgemaakte raket. Het was een zonnige zaterdagmiddag. Nog nagloeïend van mijn verkiezing tot voorzitter van de eerste wetenschapsclub van onze school had ik een workshop georganiseerd om miniatuurraketten te bouwen en die daarna op het sportveld te lanceren. Ik kon me niets leukers voorstellen. De avond daarvoor had ik zitten uitrekenen of we wel genoeg spullen hadden voor al die mensen die er ongetwijfeld op af zouden komen.

Ik had me geen zorgen hoeven maken. Op de dag zelf was ik de enige die kwam opdagen. Mijn sympathieke scheikundeleraar,

meneer Easterbrook, was zo aardig om toch te blijven en me te helpen.

Als je ook een nerd bent, snap je wel hoe eenzaam je je op zo'n moment voelt. Maar als je ook nog eens een vrouwelijke nerd bent, voel je je nog veel eenzamer. Toen ik in het laatste jaar zat, was ik het enige meisje dat samen met zeven jongens scheikunde volgde. Ik was het enige meisje dat wiskunde deed in een klas met verder alleen maar jongens. En toen ik een paar jaar later besloot om engineering te gaan studeren, was ik op de universiteit de enige vrouw in een groep van negen studenten.

Sindsdien is er niet veel veranderd. De Women's Engineering Society heeft in 2016 becijferd dat slechts 9 procent van de ingenieurs in Groot-Britannië vrouw is, en dat iets meer dan 15 procent van de studenten die een ingenieursstudie volgen meisjes zijn. Uit cijfers van WISE, een Britse campagne om meer vrouwen enthousiast te krijgen voor wetenschap, engineering en technologie, blijkt dat in 2015 vrouwen iets meer dan 14 procent van de arbeidsplaatsen in genoemde sectoren innamen. Volgens de National Science Foundation in Amerika maken vrouwen daar bijna de helft van de wetenschappelijke beroepsbevolking uit, maar blijven ze nog steeds ondervertegenwoordigd in engineering, natuurkunde en wiskunde.

Toen ik daar als zestienjarige in mijn eentje op dat sportveld stond, snapte ik er niets van. Ik had drie zussen die allemaal briljant waren in wiskunde. Op mijn school haalden meisjes net zulke hoge cijfers als jongens. Volgens de Women's Engineering Society bestaan er nauwelijks genderverschillen wat betreft de prestaties in exacte vakken op vwo-niveau. Meisjes halen tegenwoordig zelfs hogere cijfers in deze vakken dan jongens. In de VS hebben vrouwen sinds de late jaren negentig bijna de helft van alle bachelors in wetenschap en engineering voor hun rekening genomen.

Maar als ze wat ouder worden blijken veel minder vrouwen hun

wetenschappelijke carrière ook werkelijk voort te zetten, en aan de top zijn ze al helemaal in de minderheid. En dit is een patroon dat al sinds mensenheugenis bestaat. Van de 911 Nobelprijswinnaars tussen 1901 en 2016 waren er slechts 48 vrouw. 16 van hen wonnen de Nobelprijs voor de Vrede en 14 wonnen de Nobelprijs voor de Literatuur. De Fields Medal, het hoogst bereikbare op het gebied van de wiskunde, is slechts één keer door een vrouw gewonnen, toen hij in 2014 aan de Iraanse Maryam Mirzakhani werd toegekend.

In januari 2005, een paar jaar na mijn afstuderen, gaf de voorzitter van Harvard University, de econoom Lawrence Summers, een controversiële verklaring voor deze kloof. Op een besloten conferentie suggereerde hij dat 'de bedroevende waarheid' over het feit dat aan de beste universiteiten zo weinig vrouwelijke wetenschappers in topposities te vinden zijn misschien deels te maken kan hebben met 'bepaalde intrinsieke vaardigheden'. Met andere woorden: dat er een biologisch verschil bestaat tussen mannen en vrouwen. Een paar academici namen het voor hem op, maar verder riep zijn uitspraak wijd en zijd zoveel verontwaardiging op dat hij binnen een jaar moest aftreden.

Maar dergelijke twijfels zijn altijd al geuit, zij het op fluistertoon.

Summers had de moed om het hardop te zeggen, maar hoeveel mensen dáchten het niet? Dat er een aangeboren, wezenlijk verschil bestaat tussen mannen en vrouwen waardoor wij anders zijn. Dat het vrouwelijke brein fundamenteel verschilt van het mannelijke brein, en dat dat verklaart waarom we zo weinig vrouwen in wetenschappelijke topposities zien. Die stille twijfel – daar gaat het over in dit boek. Dat vraagteken dat boven ons hangt en dat de mogelijkheid oppert dat vrouwen niet voorbestemd zijn om gelijkwaardig te zijn aan mannen omdat hun lichaam en geest daar eenvoudigweg niet toe in staat zijn.

Zelfs nu nog kleuren wij de wereld van onze baby's roze of blauw.

We kopen autootjes voor onze jongens en poppen voor onze meisjes, en vinden het geweldig als ze daarmee spelen. Die vroege scheidslijn is een blijk van ons geloof dat er een reeks biologische verschillen bestaan tussen de seksen die ons misschien voorbereiden op verschillende rollen in de samenleving. In onze relaties gaan we uit van de gedachte, die is gevoed door decennialang wetenschappelijk onderzoek, dat mannen promiscuër zijn en vrouwen eerder monogaam. Onze kijk op het verleden staat bol van dit soort mythen. Als we ons een beeld vormen van de eerste mensen, stellen we ons sterke mannen voor die de wildernis in trekken om op voedsel te jagen, terwijl de zachtmoedigere vrouwen thuisblijven om het vuur gaande te houden en voor de kinderen te zorgen. We gaan zelfs zover dat we ons afvragen of mannen van nature niet de dominante sekse zijn omdat ze fysiek groter en sterker zijn dan vrouwen.

Op deze zoektocht naar een beter begrip van onszelf en naar een onderscheid tussen feit en fictie gaan we natuurlijk te rade bij de biologie. We geloven dat de wetenschap de macht heeft om een eind te maken aan dat duistere, knagende gevoel dat maar nooit weg lijkt te willen gaan, ook al worden er nog zoveel wetten uitgevaardigd waarin gelijke rechten voor man en vrouw zijn vastgelegd. Het gevoel dat we niet hetzelfde zijn. Dat onze biologische constitutie zelfs een verklaring zou kunnen bieden voor de seksuele ongelijkheid die wereldwijd bestond, en nog steeds bestaat.

Om voor de hand liggende redenen betreden we hiermee gevaarlijk terrein. Met name feministen hebben zich fel verzet tegen de gedachte dat onze biologische eigenschappen bepalen hoe we leven. Velen zijn van mening dat wat de wetenschap zegt geen rol zou mogen spelen in de strijd om fundamentele rechten. Iedereen verdient een gelijk speelveld zeggen ze – en dat klopt natuurlijk. Maar anderzijds kunnen we ook niet zomaar aan de biologie voorbijgaan. Als er inderdaad verschillen bestaan tussen de seksen dan willen we dat natuurlijk weten. Maar als we naar een gelijkwaar-

digere samenleving toe willen werken is het minstens zo belangrijk dat we die verschillen leren begrijpen en een plaats geven.

Het probleem is dat de wetenschap niet altijd objectief is. Als we wetenschappers om uitsluitsel vragen, gaan we ervan uit dat zij neutraal zijn. We denken dat de wetenschappelijke methode vrij is van vooroordelen jegens vrouwen. Maar daar vergissen we ons in. Om te achterhalen waarom zo weinig vrouwen aan wetenschap doen, moeten we eerst begrijpen waar dat vooroordeel vandaan komt. Niet omdat het ons iets vertelt over wat vrouwen kunnen, maar omdat het verklaart waarom de wetenschap er niet in geslaagd is ons te bevrijden van de traditionele genderstereotypen en gevaarlijke mythen waar we al eeuwenlang onder gebukt gaan. Vrouwen zijn in de moderne wetenschap zwaar ondervertegenwoordigd omdat ze door de geschiedenis heen zijn behandeld als intellectueel minderwaardig en opzettelijk zijn uitgesloten van het beoefenen van wetenschap. Het is dan ook niet zo verrassend dat ook het wetenschappelijke establishment altijd een verwrongen beeld van de vrouwelijke sekse heeft geschetst. Dat beeld heeft op zijn beurt een weerslag gehad op de kijk van de wetenschap en wat die te zeggen heeft, ook nu nog.

Toen ik daar op dat sportveld in mijn eentje die zelfgemaakte raket afschoot, was ik dol op alles wat met wetenschap te maken had. Ik dacht werkelijk dat het een wereld van heldere antwoorden was, vrij van subjectiviteit en vooroordelen. Een baken van rationaliteit. Wat ik toen nog niet begreep was dat ik die dag in mijn eentje stond omdat de wetenschap juist niet vrij was van vooroordelen.

In 2012 heeft psychologe Corinne Moss-Racusin van de Yale University samen met collega's een onderzoek verricht naar vooroordelen in de wetenschap, waarin ruim honderd wetenschappelijk medewerkers op basis van een fictieve sollicitatiebrief moesten beslissen of ze de kandidaat een laboratorium zouden laten leiden.

In de helft van de brieven had deze kandidaat een vrouwennaam gekregen, in de andere helft een mannennaam. Verder waren de brieven identiek.

Toen hun werd gevraagd om nader commentaar te leveren op deze zogenaamde potentiële kandidaten, achtten zij de kandidaten met een vrouwennaam aanzienlijk minder competent en zouden zij hen minder snel aannemen. Ze toonden zich ook minder bereid om hen te begeleiden en boden een veel lager beginsalaris. De auteurs voegden nog een heel interessante opmerking toe aan hun paper die verscheen in *Proceedings of the National Academy of Sciences*: ‘Het geslacht van het wetenschappelijk personeel dat deelnam aan dit onderzoek had geen invloed op hun antwoorden; zowel de vrouwelijke als de mannelijke wetenschappers gaven dus blijk van vooroordelen jegens de vrouwelijke sollicitanten.’ De vooroordelen zitten zo diep verankerd in de wetenschap, blijkt uit hun resultaten, dat vrouwen zelf ook andere vrouwen discrimineren.

Seksisme is niet iets waaraan alleen mannen zich schuldig maken. Het kan ook deel uitmaken van het systeem. En in de moderne wetenschap is dat systeem altijd door mannen gedomineerd. Volgens de UNESCO, die wereldwijd bijhoudt hoeveel vrouwen er in de wetenschap werkzaam zijn, was in 2013 iets meer dan een kwart van alle wetenschappers vrouw. In Noord-Amerika en West-Europa bedroeg dat aantal 32 procent; in Ethiopië slechts 13 procent.

Tot op bachelorniveau zijn vrouwelijke studenten vaak sterk vertegenwoordigd, maar daarna wordt het minder. Dat wordt, voor een deel tenminste, verklaard door het eeuwige probleem van de zorg voor kinderen, waardoor vrouwen net even stoppen met werken op het moment dat hun mannelijke collega's juist meer uren gaan werken en promotie krijgen. Toen de Amerikaanse onderzoekers Mary Ann Mason, Nicholas Wolfinger en Marc Goulden hier in 2013 een boek over publiceerden met de titel *Do Babies Matter?: Gender and Family in the Ivory Tower*, kwamen ze tot de bevinding dat getrouwde moeders van jonge kinderen in de VS

30 procent minder kans maakten op een vaste baan dan getrouwde vaders van jonge kinderen. En dat komt dan niet doordat vrouwen minder talent zouden hebben, want ongetrouwde, kinderloze vrouwen maken juist 4 procent méér kans om dit soort banen te krijgen dan ongetrouwde, kinderloze mannen.

Het Amerikaanse Bureau of Labor Statistics maakt elk jaar een zogenaamd tijdbestedingsoverzicht waarin wordt gerapporteerd waar mensen dagelijks hun tijd aan besteden. Vrouwen maken nu ongeveer de helft van de Amerikaanse beroepsbevolking uit, toch bleken ze in 2014 dagelijks een halfuur meer aan huishoudelijk werk te besteden dan mannen. Op een gemiddelde dag deed een vijfde van de mannen huishoudelijk werk, tegen bijna de helft van de vrouwen. In huishoudens met kinderen van onder de zes jaar besteedden vrouwen meer dan twee keer zoveel tijd aan de lichamelijke verzorging van de kinderen als mannen. Maar op de werkvloer daarentegen brachten mannen per dag tweeënvijftig minuten langer door dan vrouwen.

Deze discrepanties verklaren deels waarom de werkvloer eruitziet zoals we die kennen. Een man die meer tijd kan besteden op kantoor of in het laboratorium doet het zoals te verwachten valt beter in zijn carrière dan een vrouw die dat niet kan. En als er besloten moet worden wie van de twee ouderschapsverlof opneemt, zijn het bijna altijd de moeders die dat doen.

Kleine individuele keuzes kunnen, verveelvoudigd door miljoenen huishoudens, een enorme impact hebben op de samenleving. Het Amerikaanse Institute for Women's Policy Research schat dat in 2015 een fulltime werkende vrouw slechts 79 dollarcent verdiende op elke dollar die een man verdiende. In Groot-Brittannië werd in 1970 de wet op gelijke beloning ingevoerd. Maar hoewel het verschil langzaam kleiner wordt, verdienen vrouwen vandaag de dag volgens het Engelse Nationaal Bureau voor de Statistiek toch nog steeds 18 procent minder salaris dan mannen voor hetzelfde werk. In wetenschappelijke en technische

beroepen gaat het zelfs om 24 procent. In 2016 heeft de *Times Higher Education* becijferd dat vrouwen met een fulltime aanstelling aan een Britse universiteit gemiddeld 11 procent minder verdienen dan hun mannelijke collega's.

Maar huishoudelijk werk en het moederschap zijn niet de enige factoren die invloed hebben op het evenwicht tussen mannen en vrouwen. Er is ook sprake van onverbloemd seksisme. In 2016 verscheen in 's werelds grootste wetenschappelijke tijdschrift *PLOS ONE* een paper waarin werd onderzocht hoe mannelijke biologiestudenten hun vrouwelijke medestudenten beoordeelden. Cultureel antropoloog Dan Grunspan, biologe Sarah Eddy en hun collega's vroegen honderden studenten van de University of Washington wat zij van de prestaties van de anderen in hun jaar dachten. 'Uit de resultaten blijkt dat medestudenten vaker over mannen zeggen dat ze veel kennis hebben van de stof dan over vrouwen,' schreven ze. Maar dat strookte niet met de werkelijkheid. De cijfers van de mannelijke studenten werden – door mannen – op een vierpuntschaal 0,57 punt hoger geschat. De vrouwelijke studenten daartegen vertoonden niet datzelfde gendervooroordeel.

Het jaar daarvoor had *PLOS ONE* zijn excuses moeten aanbieden nadat een van hun eigen peerreviewers had voorgesteld dat twee vrouwelijke evolutiegenetici die een paper hadden geschreven, daar misschien een of twee mannelijke medeauteurs bij moesten halen. 'Misschien is het niet zo verbazingwekkend dat mannelijke doctoraalstudenten gemiddeld aan één paper meer meewerken dan vrouwelijke doctoraalstudenten, net als mannelijke doctoraalstudenten met hardlopen waarschijnlijk een iets betere tijd neerzetten dan vrouwelijke doctoraalstudenten,' schreef de reviewer.

Er speelt nog een ander probleem waarvan de omvang eigenlijk nu pas bekend raakt: seksuele intimidatie of ongewenste intimiteiten. In 2015 werd virusonderzoeker Michael Katze van de University of Washington de toegang ontzegd tot het laboratorium waarvan hij hoofd was, na een reeks ernstige klachten waaronder

seksuele intimidatie van minstens twee medewerkers. BuzzFeed News besteedde uitgebreid aandacht aan het daaropvolgende onderzoek (hoewel Katze heeft geprobeerd de vrijgave van documenten voor de rechter te verhinderen), waaruit naar voren kwam dat hij een medewerkster had aangenomen 'met als expliciete voorwaarde dat ze op zijn seksuele toenaderingen in zou gaan'.

Zijn geval was bepaald geen uitzondering. In 2016 werd Christian Ott, professor in de theoretische astrofysica aan het California Institute of Technology in Pasadena, geschorst wegens ongewenste intimiteiten. Datzelfde jaar dienden twee studentes van de University of California, Berkeley, een aanklacht in tegen universitair docent Blake Wentworth, die hen meerdere keren had lastiggevallen met onder andere ongewenste aanrakingen. Dat gebeurde niet lang nadat een vooraanstaande astronoom van dezelfde universiteit, Geoff Marcy, schuldig was bevonden aan het jarenlang seksueel intimideren van vrouwen.

Kortom, al die cijfers over huishoudelijk werk, zwangerschap, zorg voor de kinderen, gendervooroordelen en seksuele intimidatie kunnen al enigszins verklaren waarom er zo weinig vrouwen topposities bezetten in de wetenschap en de techniek. In plaats van in Lawrence Summers' verleidelijke val te trappen en ervan uit te gaan dat de wereld er zo uitziet omdat het nu eenmaal in de natuurlijke orde der dingen besloten ligt, moeten we eerder een stap terug doen. De reden waarom er in de wetenschap sprake is van een verstoord genderevenwicht kan deels worden toegeschreven aan het feit dat vrouwen hun leven lang met allerlei vormen van druk te maken hebben waar mannen meestal niet mee worden geconfronteerd.

Hoewel het beeld er op sommige plaatsen en vakgebieden wel heel somber uitziet, zijn er toch ook uitzonderingen. In sommige disciplines en beroepen zijn juist meer vrouwen dan mannen werkzaam. Zo zijn er meer vrouwen die biowetenschappen en psychologie studeren dan mannen. En in sommige landen zijn

vrouwen veel sterker vertegenwoordigd in wetenschappelijke studies, wat erop duidt dat cultuur ook een rol speelt. Zo is in Bolivia 63 procent van de wetenschappelijke onderzoekers van het vrouwelijk geslacht. In Centraal-Azië maken zij bijna de helft uit. En in India, waar mijn familie oorspronkelijk vandaan komt (mijn vader studeerde daar engineering) is een derde van alle studenten die engineering studeren, vrouw. Ook Iran telt veel vrouwelijke wetenschappers en ingenieurs. Als vrouwen werkelijk minder capabel waren om een wetenschappelijke studie te volgen dan mannen, zouden we dit soort variaties niet zien – wat maar eens te meer bewijst dat het verhaal ingewikkelder in elkaar steekt dan op het eerste gezicht lijkt.

Zoals met alle verhalen helpt het om eerst terug te gaan naar het begin. Vanaf het prilleste begin heeft de wetenschap de vrouw behandeld als intellectueel ondergeschikt aan de man.

‘Bijna driehonderd jaar lang bestond de enige permanente aanwezigheid van een vrouw in de Royal Society uit een skelet dat op de anatomische afdeling werd bewaard,’ schrijft Londa Schiebinger, professor in de geschiedenis van de wetenschap aan Stanford University en auteur van *The Mind Has No Sex?: Women in the Origins of Modern Science*.

De in 1660 opgerichte Royal Society, een van de oudste wetenschappelijke genootschappen ter wereld, heeft pas in 1945 voor het eerst een vrouw als volwaardig lid geaccepteerd. Ook de prestigieuze wetenschappelijke genootschappen van Parijs en Berlijn hebben pas halverwege de twintigste eeuw de eerste vrouwelijke leden toegelaten. Deze Europese genootschappen, de bakermatten van de moderne wetenschap, werden in de zestiende en zeventiende eeuw opgericht en fungeerden als ontmoetingsplaats waar wetenschappers ideeën konden uitwisselen. Later kenden ze ook eretitels toe en mochten sommigen lid worden. Tegenwoordig dienen ze regering en ook van advies over het wetenschapsbeleid.

Maar tot voor kort werden vrouwen als vanzelfsprekend buitengesloten.

Het moest eerst nog slechter worden voordat het beter werd. In de begindagen, toen wetenschap nog een tijdverdrijf was van enthousiaste amateurs, hadden vrouwen daar nog wel enigszins toegang toe, al was het alleen maar omdat ze met een welgestelde wetenschapper waren getrouwd en in zijn eigen laboratorium met hem konden samenwerken. Maar tegen het eind van de negentiende eeuw werd de wetenschap opeens een veel serieuzere aangelegenheid met eigen regels en een officieel bestuur. Met als gevolg dat vrouwen nu helemaal werden buitengesloten, zegt historicus Kimberley Hamlin van Miami University: 'Het seksisme in de wetenschap viel samen met de professionalisering van de wetenschap. Vrouwen kregen steeds minder toegang.'

Deze discriminatie vond niet alleen maar hoog in de wetenschappelijke pikorde plaats. Tot de twintigste eeuw was het ongebruikelijk dat vrouwen zelfs maar mochten studeren of een universitaire graad konden behalen. 'Vanaf het begin waren de Europese universiteiten in principe niet toegankelijk voor vrouwen,' schrijft Londa Schiebinger. Ze waren bedoeld om mannen voor te bereiden op een carrière in de theologie, rechtspraak, bestuur en geneeskunde, en vrouwen werden daarvan buitengesloten. Artsen beweerden dat de mentale inspanning van hoger onderwijs volgen energie onttrok aan de voortplantingsorganen van de vrouw en haar vruchtbaarheid zou schaden.

Men dacht ook dat alleen al het feit dat er vrouwen zouden rondlopen, een negatieve invloed op de serieuze intellectuele werkzaamheden van de mannen zou hebben. Tot laat in de negentiende eeuw hielden de universiteiten van Oxford en Cambridge net als de middeleeuwse kloosters vast aan het traditionele celiabaat van de mannen, en mochten professoren niet trouwen. Pas in 1947 hanteerde Cambridge dezelfde criteria voor vrouwen en mannen bij de toekenning van een universitaire graad. En Harvard

Medical School heeft tot 1945 geweigerd vrouwen toe te laten. Bijna een eeuw daarvoor had de eerste vrouw geprobeerd om daar te worden toegelaten.

Dat wil niet zeggen dat er toen geen vrouwelijke wetenschappers bestonden. Die waren er wel degelijk, en velen van hen wisten ondanks alles toch succes te boeken, maar vaak werden ze als buitenstaanders behandeld. De beroemdste van hen is Marie Curie, zij was de eerste ooit die twee Nobelprijzen heeft gewonnen, maar toch mocht ze in 1911 geen lid worden van de Franse Académie des Sciences omdat ze een vrouw was.

Anderen zijn minder bekend. Aan het begin van de twintigste eeuw speelde de Amerikaanse biologe Nettie Maria Stevens een beslissende rol in de identificatie van de chromosomen die het geslacht bepalen, maar haar wetenschappelijke bijdragen zijn grotendeels door de geschiedenis genegeerd. Toen de Duitse wiskundige Emmy Noether tijdens de Eerste Wereldoorlog werd voorgedragen voor een baan aan de Universität Göttingen, klaagde een professor: 'Wat moeten onze soldaten wel niet denken als ze terugkeren naar de universiteit en ontdekken dat ze van een vrouw les krijgen?' De daaropvolgende vier jaar gaf Noether officieus les, onder de naam van een mannelijke collega, zonder dat ze salaris kreeg. Na haar dood noemde Albert Einstein haar in *The New York Times* 'het belangrijkste creatieve wiskundige genie sinds hoger onderwijs voor vrouwen is opengesteld'.

Zelfs in de Tweede Wereldoorlog, toen steeds meer universiteiten vrouwelijke studenten en docenten toelieten, werden ze nog behandeld als tweederangsburgers. In 1944 zag de natuurkundige Lise Meitner de Nobelprijs aan haar neus voorbijgaan ondanks haar actieve bijdrage aan de ontdekking van de atoomsplijting. Haar levensverhaal is een les in doorzettingsvermogen. Ze groeide op in Oostenrijk, waar meisjes na hun veertiende geen onderwijs meer volgden. Maar Meitner kreeg privélés zodat ze haar voorliefde kon najagen: natuurkunde studeren. Toen ze uiteindelijk een

onderzoeksbaan aan de universiteit van Berlijn wist te bemachtigen kreeg ze een soort hok in de kelder en geen salaris. En evenmin mocht ze de trappen op naar de verdiepingen waar haar mannelijke collega's werkten.

Er zijn nog anderen zoals Meitner die nooit de eer hebben gekregen die ze verdienden. Rosalind Franklins enorme bijdrage aan de ontdekking van de structuur van DNA werd vrijwel volledig genegeerd toen James Watson, Francis Crick en Maurice Wilkins daar in 1962 de Nobelprijs voor kregen – Franklin was toen al overleden. En zelfs in 1974 nog, ging de Nobelprijs voor de ontdekking van pulsars niet naar astrofysicus Jocelyn Bell Burnell, die deze baanbrekende ontdekking had gedaan, maar naar haar mannelijke supervisor.

In de geschiedenis van de wetenschap moeten we de vrouwen met een lantaarntje zoeken – niet omdat ze niet in staat waren om wetenschappelijk onderzoek te doen maar omdat ze lange tijd niet de kans hebben gekregen. We leven nog steeds met de erfenis van een gevestigde orde die zich langzaam maar zeker begint te herstellen van eeuwenlange hardnekkige uitsluiting en vooroordelen.

'Het is me opgevallen dat zelfs de knapste mannelijke koppen soms kortzichtig worden als ze over vrouwen praten – dat het onderwerp gender hun verder scherpzinnige intellect doet afstompen zodra het ter sprake komt,' schrijft Mari Ruti, professor in de kritische theorie aan de University of Toronto, in haar boek *The Age of Scientific Sexism* (2015).

Sekseverschillen vormen vandaag de dag een van de actueelste onderwerpen in het wetenschappelijk onderzoek. In 2013 meldde *The New York Times* dat er sinds het millennium dertigduizend artikelen over sekseverschillen in wetenschappelijke tijdschriften zijn verschenen. Of het nou gaat om taal, relaties, manier van redeneren, ouderschap, fysieke en geestelijke vermogens – in de forensische zoektocht naar verschillen tussen mannen en vrouwen wordt

de onderste steen boven gehaald. En die publicaties lijken alleen de mythe maar te voeden dat die verschillen enorm groot zijn.

In dit boek analyseer ik een aantal van die onderzoeken en praat ik met de mensen die eraan hebben meegewerkt. Daarbij is duidelijk geworden dat een hoop onderzoek bij ieder van ons vragen zou moeten oproepen. Sommige wetenschappers beweren bijvoorbeeld dat vrouwen gemiddeld minder goed zijn dan mannen in wiskunde, ruimtelijk inzicht en alles wat met de werking van systemen – zoals auto's en computers – te maken heeft, en dat dat komt omdat de vrouwelijke hersenen structureel verschillen van de mannelijke. Er zijn wetenschappers die erop hameren dat mannen een dominante rol in de evolutiegeschiedenis van de mens hebben vervuld omdat zij op jacht gingen terwijl de vrouwen de ogenschijnlijk minder uitdagende rol op zich namen om thuis te blijven en voor de kinderen te zorgen. Eén wetenschapper beweert dat wij als menselijke soort zo slim en creatief zijn geworden vanwege de activiteiten van mannen. Weer een ander stelt dat vrouwen in de menopauze raken omdat mannen oudere vrouwen niet aantrekkelijk vinden.

Je kunt je bedenkingen hebben over de motieven achter dit soort theorieën, maar dat is lastig. Woorden die je tijdens een etentje als buitengewoon verwerpelijk zou bestempelen, klinken opeens opmerkelijk plausibel uit de mond van iemand in een witte laboratoriumjas. Toch moeten we kritisch blijven. Het onderzoek waarover je in de krant leest, en waaruit blijkt dat mannen beter zijn in kaartlezen of parkeren dan vrouwen kan bijvoorbeeld volledig weerlegd worden door ander onderzoek met een andere populatie, waarin vrouwen juist beter blijken te kunnen kaartlezen of parkeren. Die prachtige hersenscan is geen foto van onze gedachten zoals wordt beweerd. En in sommige takken van wetenschap, zoals de evolutiepsychologie, zijn theorieën weinig meer dan flinters onbetrouwbaar bewijs waar een verhaal omheen is gesponnen.

Als sommige onderzoeken seksistisch lijken te zijn, dan is dat

soms omdat ze dat ook echt zijn. We kunnen onmogelijk verwachten dat de diepgewortelde vooroordelen die vrouwen eeuwenlang buiten de wetenschap hebben gehouden geen enkele invloed hebben gehad op het wetenschappelijk onderzoek zelf. In het verleden en tot op de dag van vandaag.

Maar dat is nog niet alles.

Doordat er nu meer vrouwen in de wetenschap werken verandert de manier waarop wetenschap wordt beoefend. Nu worden er vragen gesteld die daarvoor onuitgesproken bleven. Aannames worden in twijfel getrokken. Oude ideeën maken plaats voor nieuwe ideeën. Het vertekende, vaak negatieve beeld dat vroeger van vrouwen werd geschetst is de afgelopen decennia opnieuw door wetenschappers onderzocht – vaak vrouwen, maar ook mannen – die tot de ontdekking kwamen dat het niet klopte. En dit andere beeld werpt een heel ander licht op de mens.

Tegenwoordig denken we radicaal anders over de vrouwelijke geest en het vrouwelijk lichaam. De nieuwste theorieën over seksverschillen suggereren dat de kleine discrepanties die tussen de hersenen van mannen en vrouwen worden aangetroffen, slechts het product zijn van het feit dat wij allemaal uniek zijn. Uit het decennialang zorgvuldig testen van meisjes en jongens is naar voren gekomen dat zij in psychologisch opzicht heel weinig van elkaar verschillen, en dat die verschillen voor zover ze worden aangetroffen, cultureel bepaald zijn, en niet biologisch. Uit onderzoek naar ons evolutionaire verleden blijkt dat de mannelijke dominantie en het patriarchaat niet biologisch verankerd zitten in de menselijke samenleving zoals sommigen beweren, maar dat we ooit een gelijkwaardige soort zijn geweest. Zelfs de eeuwenoude mythe dat vrouwen minder promiscue zijn dan mannen is onderuitgehaald. Ook in dit opzicht speelt de maatschappij een grotere rol in ons gedrag dan onze biologische eigenschappen.

Het gaat hier om degelijk, zorgvuldig onderzoek dat de nodige vraagtekens zet bij de traditionele opvattingen over wat het bete-

kent om vrouw te zijn. En daar komt niet een beeld uit naar voren van een zwak of onderdanig persoon. In de wetenschap hoeven vrouwen voor niemand onder te doen, noch zijn de enigszins bevoogdende adjectieven op hen van toepassing waardoor ze worden weggezet als het schone, zachtmoedige geslacht. De vrouw is net zo sterk, en gaat net zo strategisch en slim te werk als om het even welke man.

Er bestaat een overtuigende hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek die juist bevestigt dat wij gelijkwaardig zijn. In plaats van mannen en vrouwen dieper de genderoorlog in te trekken, brengt ons dat alleen maar dichter bij elkaar.

Voor de promotie van mijn eerste boek, *Geek Nation*, ging ik onder andere naar Sheffield om daar een praatje te houden. Na afloop werd ik aangeklampt door een kleine, wat oudere man die me een paar vragen wilde stellen.

‘Waar zijn al die vrouwelijke wetenschappers? Waar zijn de vrouwelijke Nobelprijswinnaars?’ vroeg hij snerend. ‘Vrouwen zijn gewoon niet zo goed in wetenschapsbeoefening als mannen. Het is aangetoond dat ze minder intelligent zijn.’ Hij kwam zo dicht bij me staan dat ik in een hoek werd gedreven. En zijn seksistische tirade kreeg ook al snel een racistisch tintje. Ik probeerde met tegenargumenten te komen. Ik noemde de namen van alle vooraanstaande vrouwelijke wetenschappers die ik kende. Ik zette haastig een paar cijfers op een rij waaruit bleek dat schoolmeisjes beter waren in wiskunde dan jongens. Maar uiteindelijk gaf ik het op. Niets wat ik zei zou hem op andere gedachten brengen en mij als zijn gelijke doen zien.

Ik denk dat bijna iedereen weleens met zo iemand te maken heeft gehad. De neerbuigende chef. Het machovriendje. De internetrol. Op zo’n moment zou ik graag over een arsenaal aan wetenschappelijke argumenten willen beschikken om te laten zien dat ze helemaal fout zitten. Om er nadrukkelijk op te kunnen wijzen dat

gelijkheid niet zomaar een politiek ideaal is, maar het natuurlijke, biologische recht van iedere vrouw.

Voor iedereen die zich ooit in dezelfde situatie heeft bevonden als ik die keer in Sheffield, geconfronteerd met een bozig iemand die je vertelt dat vrouwen minder waard zijn dan mannen, die net als ik moeite moet doen om haar geduld niet te verliezen maar graag wat harde feiten bij de hand wil hebben om die persoon het een en ander uit te leggen – voor hen heb ik dit boek geschreven. In dit boek neem ik alle levensfasen van de vrouw onder de loep, vanaf haar geboorte via haar werkende leven, moederschap en menopauze tot aan haar oude dag, om te weten te komen wat de wetenschap ons daar werkelijk over kan vertellen, en ga ik dieper in op de controverses rond de dingen die onzeker blijven.

In weerwil van mijn persoonlijke ervaringen heb ik dit boek niet geschreven om mijn gram te halen. Als journalist heb ik de opdracht om me aan de harde feiten te houden. En met mijn academische achtergrond in wetenschap en engineering wilde ik meer inzicht krijgen in het wetenschappelijk onderzoek. Ik heb me verdiept in de verschillende studies op het gebied van de neurowetenschap, psychologie, geneeskunde, antropologie en evolutiebiologie. Door te beginnen in de negentiende eeuw en de ontwikkelingen tot nu te volgen heb ik proberen te achterhalen hoe het komt dat veel van wat wij als waar beschouwen eigenlijk onbetrouwbaar blijkt. Ik analyseer onderzoeken die de kranten halen, en waarin wordt beweerd dat de stereotiepe opvattingen over vrouwen worden geschraagd door wetenschappelijk onderzoek. En tegelijkertijd onderzoek ik het nieuwe krachtige vrouwbeeld dat er totaal anders uitziet dan het oude.

Daardoor strijk ik de lezer misschien af en toe tegen de haren in. De feiten zijn soms minder eenduidig dan we zouden willen. Onderzoek vertelt ons niet altijd wat we willen dat het ons vertelt. Maar in dit boek doe ik verslag van de bewijzen tot nu toe en van de discussies die op dit moment gevoerd worden, en geef ik

een overzicht van de bittere wetenschappelijke strijd om het hart en de ziel van vrouwen.

Voor mij staat deze strijd symbool voor de allerlaatste hindernis die het feminisme nog moet nemen en daarmee kunnen we misschien wel de grootste barrière slechten die nog altijd bestaat tussen vrouwen en volledige gelijkwaardigheid – die in ons hoofd. Kristen Hawkes van de University of Utah, met wie ik voor het laatste hoofdstuk in dit boek een interview had over de menopauze, verwoordde het als volgt: ‘Als je echt aandacht schenkt aan de biologie, hoe kun je dan geen feministe zijn? Als je een serieuze feministe bent en wilt begrijpen waar dit allemaal op is gebaseerd en waar het vandaan komt, dan moet je bij de *biologie* zijn – méér wetenschap, niet minder wetenschap.’

De ondergeschiktheid van de vrouw aan de man

Om de ondergeschiktheid van de vrouwen te bewijzen kwamen anti-feministen niet alleen aandragen met de religie, de filosofie en de theologie, zoals eerder, maar ook met de wetenschap: de biologie, de experimentele psychologie, enzovoort.

Simone de Beauvoir, *De tweede sekse* (1949)

Als de zomer ten einde loopt en de bladeren onder je voeten knisperen, ziet de University of Cambridge er net zo mooi uit als toen Charles Darwin er in het begin van de negentiende eeuw studeerde. In de rustige noordwesthoek van de bibliotheek met zijn hoge plafonds zijn nog steeds sporen van hem te vinden. In de manuscriptenzaal zit ik aan een tafel met een leren schrijfblad, en heb ik drie vergeelde brieven voor me liggen met verbleekte letters en diepe bruine vouwen. Samen vertellen ze een verhaal over hoe men tegen vrouwen aankeek op een van de belangrijkste momenten in de geschiedenis van de moderne wetenschap: toen de fundamenteën van de biologie werden gelegd.

De eerste brief, gericht aan Darwin, is op een velletje dik, crèmekleurig papier geschreven in een keurig recht handschrift. Hij dateert van december 1881 en is afkomstig van mevrouw Caroline Kennard uit Brookline, Massachusetts, een rijk stadje buiten Boston. Kennard speelde een vooraanstaande rol in de vrouwenbeweging van haar stad en maakte zich sterk voor de verbetering van de status van vrouwen (ze heeft er ooit voor gepleit dat de

politie vrouwelijke agenten in dienst zou nemen). Ze was ook geïnteresseerd in wetenschap. In haar brief aan Darwin deed ze hem een eenvoudig verzoek, dat voortvloeide uit een stuitende confrontatie tijdens een bijeenkomst van vrouwen in Boston. Iemand had het standpunt ingenomen, schrijft Kennard, dat 'de ondergeschiktheid van vrouwen; in het verleden, het heden en de toekomst, gebaseerd was op wetenschappelijke principes'. De persoon in kwestie ontleende deze schandelijke uitspraak aan een van Darwins eigen boeken.

Toen Kennards brief eindelijk in Engeland aankwam, had Darwin nog maar een paar maanden te leven. Jaren geleden had hij zijn belangrijkste werken gepubliceerd, *Over de oorsprong der soorten* in 1859, en *De afstamming van de mens*, dat twaalf jaar later verscheen. In zijn boeken legde hij uit hoe de moderne mens had kunnen evolueren uit lagere levensvormen doordat hij kenmerken had ontwikkeld die het makkelijker maakten om te overleven en meer nakomelingen te krijgen. Dit was de kern van zijn evolutietheorie, die gebaseerd was op natuurlijke en seksuele selectie, en die als een bom insloeg in de victoriaanse samenleving en de denkbeelden over de oorsprong van de mens op z'n kop zette. Zijn erfenis lag voor eens en voor altijd vast.

In haar brief gaat Kennard er als vanzelfsprekend van uit dat een genie als Darwin niet echt zou geloven dat vrouwen van nature ondergeschikt zijn aan mannen. Het kon toch niet anders of die persoon had zijn boek verkeerd geïnterpreteerd? 'Als er sprake is van een vergissing moet het grote aanzien van uw mening en gezag van blaam worden gezuiverd,' verzoekt ze hem.

'De kwestie waar u op doelt is een zeer lastige,' antwoordt Darwin de maand daarop vanuit zijn huis in Downe, in Kent. Hij heeft zo'n kriebelig, vrijwel onleesbaar handschrift dat iemand de hele brief woord voor woord heeft overgeschreven op een ander vel papier dat naast het origineel in de archieven van de University of Cambridge wordt bewaard. Maar het is niet zijn handschrift dat

het meest bedenkelijk is: het is de inhoud van zijn brief. Als de beschaafde mevrouw Kennard dacht dat de grootste wetenschapper van die tijd haar zou geruststellen en zeggen dat vrouwen niet ondergeschikt zijn aan mannen, dan stond haar een teleurstelling te wachten. 'Ik denk zeker dat vrouwen, hoewel in moreel opzicht doorgaans superieur aan mannen, in intellectueel opzicht inferieur zijn,' schrijft hij, 'en het lijkt mij dat, gelet op de wetten van de erfelijkheidsleer, het buitengewoon lastig voor hen is (als ik die wetten goed begrepen heb) om intellectueel gezien de gelijke van de man te worden.'

Maar dat is niet alles. Als vrouwen die biologische ongelijkheid willen overwinnen, voegt hij eraan toe, dan zouden ze net als mannen kostwinner moeten worden. En dat zou geen goed idee zijn omdat het jonge kinderen zou kunnen schaden en het huiselijk geluk in gevaar zou brengen. Darwin laat mevrouw Kennard weten dat vrouwen niet alleen in intellectueel opzicht inferieur zijn aan mannen maar dat ze er ook beter aan doen om geen levensvervulling buiten het gezin te ambiëren. Daarmee verwerpt hij alles waar Kennard en de vrouwenbeweging in die tijd voor streden.

In Darwins persoonlijke correspondentie zegt hij hetzelfde als wat hij heel duidelijk verwoordt in zijn werk. In *De afstamming van de mens* stelt hij dat mannetjes na duizenden jaren evolutie de overhand kregen op vrouwtjes omdat ze zwaar onder druk stonden om een wijfje te veroveren. Pauwhanen ontwikkelden bijvoorbeeld een felgekleurd verenkleed om de onopvallend ogende pauwhennen te lokken. Om diezelfde reden kregen leeuwen indrukwekkende manen. In evolutionaire termen, wil hij daarmee eigenlijk zeggen, zijn vrouwtjes altijd in staat om nakomelingen te produceren, hoe saai ze er ook uitzien. Zij verkeren in de luxepositie om achterover te leunen en een mannetje uit te kiezen, terwijl de mannetjes hard hun best moeten doen om hen te imponeren en met andere mannetjes moeten concurreren. Bij mensen, zo gaat zijn redenering, bracht die hevige competitie om een vrouw

in de wacht te slepen met zich mee dat mannen krijgers en denkers moesten worden. Na vele duizenden jaren zijn mannen daardoor tot meer volmaakte fysieke specimens met een scherpere geest geëvolueerd. Vrouwen zijn letterlijk *minder geëvolueerd* dan mannen.

‘Het voornaamste onderscheid tussen de intellectuele vermogens van de twee seksen wordt zichtbaar in het feit dat de man, in wat hij ook onderneemt, een hoger niveau bereikt dan de vrouw bereiken kan – of dit nu diep nadenken, redeneren of fantasie vereist, of slechts het gebruik van de zintuigen en handen,’ legt Darwin uit in *De afstamming van de mens*. De bewijzen zag hij overal om zich heen. Belangrijke schrijvers, kunstenaars en wetenschappers waren bijna allemaal van het mannelijk geslacht. Hij ging ervan uit dat die ongelijkheid een biologisch gegeven weerspiegelde. En zo, redeneert hij, ‘is de man uiteindelijk superieur geworden aan de vrouw’.

Tegenwoordig slaan we steil achterover als we dit soort dingen lezen. Darwin schrijft dat als vrouwen er op een of andere manier in geslaagd zijn om enkele van dezelfde opmerkelijke eigenschappen te ontwikkelen als mannen, dat waarschijnlijk komt doordat ze op het succes van de mannen zijn meegelift vanwege het feit dat kinderen in de baarmoeder eigenschappen van beide ouders erven. In dit proces slagen meisjes er dan in om te profiteren van enkele van de superieure eigenschappen van hun vader. ‘Het is inderdaad een geluk dat de wet van gelijke overdracht van kenmerken op beide seksen in het algemeen in de hele klasse van de zoogdieren heeft gezegevierd; anders was de man qua mentale gaven waarschijnlijk even superieur aan de vrouw geworden als de pauwhaan met zijn sierpluimage aan de pauwhen.’ Het is eigenlijk een gelukkige biologische toevalstreffer, wil hij daarmee zeggen, die ervoor heeft gezorgd dat vrouwen niet nóg ondergeschikter zijn geworden aan mannen dan ze al zijn. Die achterstand proberen in te halen is een verloren strijd – een gevecht met de natuur dat je altijd verliest.

In alle eerlijkheid moet hier wel worden opgemerkt dat Darwin een typisch product van zijn tijd was. Die traditionele kijk op de positie van de vrouw zien we niet alleen terug in Darwins wetenschappelijke werk, maar ook in dat van vele andere vooraanstaande biologen van zijn generatie. Hij mag dan revolutionaire ideeën over de evolutie hebben gehad, maar zijn kijk op vrouwen bleef typisch victoriaans.

Afgaand op de lange, vlamme brief die ze terugstuurde kunnen we wel raden hoe Caroline Kennard zich voelde toen ze Darwins antwoord las. Haar tweede brief is lang niet zo netjes geschreven als de eerste. In haar brief stelt ze dat vrouwen helemaal niet thuis blijven zitten maar juist net zoveel bijdragen aan de maatschappij als mannen. Alleen in kringen van de gegoede middenklasse verrichtten vrouwen nauwelijks betaalde arbeid. Maar in het victoriaanse tijdperk wisten veel gezinnen juist dankzij het inkomen van de vrouw de eindjes aan elkaar te knopen. Het verschil tussen mannen en vrouwen lag niet in de hoeveelheid werk die ze verrichtten, maar in het soort werk dat vrouwen mochten doen. In de negentiende eeuw werden vrouwen van de meeste beroepen uitgesloten, en ze mochten evenmin deelnemen aan het politieke leven of hoger onderwijs volgen.

Dus als vrouwen al werkten, konden ze alleen terecht in slecht-betaalde baantjes als huishoudelijke hulp en wasvrouw, of in de textiel fabriek werken. ‘Wie van de partners in een gezin is de kostwinner,’ schrijft mevrouw Kennard, ‘als de echtgenoot een vast aantal uren per week werkt en een schijntje mee naar huis neemt [...] naar zijn vrouw, die zich van de vroege ochtend tot de late avond opoffert voor haar dierbaren en voor iedere cent moet zwegen.’

Ze sluit af met een boze opmerking: ‘Laat de “omgeving” van vrouwen gelijk zijn aan die van mannen en bied hun dezelfde mogelijkheden voordat vrouwen terecht worden beoordeeld als zijnde intellectueel ondergeschikt aan mannen, vraag ik u.’