

Genderbepaalde vernieuwingen in de Natuurwetenschappen¹

Londa Schiebinger

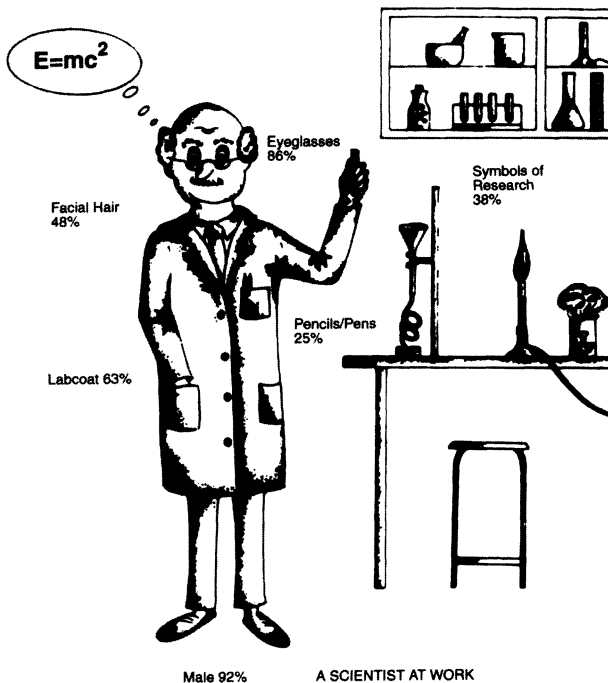
Het feminisme heeft tot een aantal opmerkelijke veranderingen in de Natuurwetenschappen geleid (Schiebinger, 1999). Wie had kunnen voorspellen dat het hoofd van de wetenschappelijke afdeling van NASA een vrouw zou zijn (France A. Córdova, nu rector magnificus aan de Universiteit van Califor-

nia)? Wie had verwacht dat er in tijdschriften zoals *Science*, het belangrijkste wetenschappelijke tijdschrift in de Verenigde Staten, zou worden gediscussieerd over de vraag of er een 'vrouwelijke stijl' in de wetenschap bestaat? Of wie had gedacht dat Marie Curie – de eerste persoon, man of vrouw, met twee Nobelprijzen – die in 1911 nog de toegang tot de Académie des Sciences in Parijs werd geweigerd, in 1995 zou worden opgedolven – en dat bedoel ik letterlijk – om daarna in het Pantheon in Parijs te worden herbegraven tussen andere grote helden zoals Voltaire, Rousseau, en Victor Hugo?

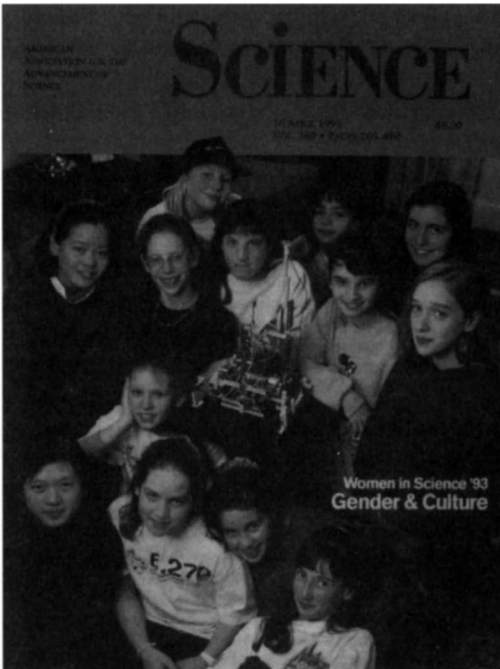
Tijdens mijn leven is de situatie voor intellectuele vrouwen in de Verenigde Staten aanzienlijk verbeterd. Deze veranderingen zien we ook in afbeeldingen terug. In de jaren tachtig van de vorige eeuw werden wetenschappers gewoonlijk afgeschilderd als mannen met witte jassen en gezichtsbehaaring. In de jaren negentig zagen we in de Verenigde Staten een ommekeer in de verwachtingen over wie wetenschappers konden worden.

We kunnen deze veranderingen ook in de wetenschap zelf zien, bijvoorbeeld in de opvattingen over de menselijke evolutie. De meesten van ons zijn opgegroeid met het beeld van de menselijke evolutie als de geleidelijke evolutie van 'de man'. De evolutietheorie richtte zich bijna uitsluitend op mannen en hun activiteiten. Zoals Charles Darwin stelde, kon alleen door iets wat hij de 'gelijke overdracht van eigenschappen' noemde, eigenschappen

Results of "Draw-A-Scientist" Test



1. RESULTATEN VAN EEN TEST WAARIN SCHOOLKINDEREN WERD GEVRAAGD OM EEN NATUURWETENSCHAPPER TE TEKENEN. DE MEESTE KINDEREN TEKENEN EEN MAN.



2. PROFIEL VAN 'VROUWEN' IN DE NATUURWETENSCHAPPEN (HIER EUROPEES-AMERIKAANSE EN AZIATISCH-AMERIKAANSE) IN 1993.

die in mannen waren geselecteerd, aan vrouwen worden doorgegeven.

In 1993, toen het American Museum of Natural History in New York zijn nieuwe, veel ophef veroorzakende, tentoonstelling genaamd 'Menselijke biologie en evolutie' opende, veranderde dit standaardbeeld aangrijpend. De reconstructie van de vroege mens uit drieëneenhalf miljoen jaar oude voetafdrukken die in de lava bij Laetoli bewaard waren gebleven, geeft de vrouw een duidelijke plaats in de menselijke evolutie. De beelden en genderbepaalde veronderstellingen mogen dan veranderd zijn, maar het proces is, mijns inziens, nog steeds niet afgerond. We zien hier een paar dat volgens de stereotiepe aannames over mannen en vrouwen is afgebeeld. De twee mensen die de voetafdrukken hebben achtergelaten, worden voorgesteld als een robuuste man die boven zijn kleinere partner uittorent en zijn arm geruststellend en beschermend om haar heeft heen geslagen. De enige objectieve artefacten

die zijn overgebleven, zijn twee paar voetafdrukken van verschillende grootte. Voetafdrukken kunnen ons niets over de sekse vertellen. We weten niet wat de sekse van of de relatie tussen de twee individuen was. De voetafdrukken zouden afkomstig kunnen zijn van een grote man en zijn veel kleinere vrouw, maar er zijn ook andere, net zo plausibele mogelijkheden, zoals een ouder die zijn of haar tienerkind geruststelt of twee vrienden die samen van de uitbarstende vulkaan wegvluchten.

Als kader voor dit essay gebruik ik drie distinctieve analyseniveaus die we zouden kunnen omschrijven als: verbeter de vrouwen; verbeter de instituten; verbeter de kennis.

Verbeter de vrouwen

Het eerste en duidelijkste analyseniveau is de participatie van vrouwen in de Natuurwetenschappen: de geschiedenis en sociologie van de vrouwelijke betrokkenheid bij wetenschappelijke instellingen. Wie waren de grote wetenschapsters? Wat hebben ze gepresteerd? Wat is de ervaring van vrouwen in industriële, universitaire- en overheidslaboratoria geweest? Programma's met het doel het aantal vrouwen te vermeerderen, pogen vaak 'de vrouwen te verbeteren' – dat wil zeggen, hun vermogen tot concurreren te verbeteren – door een vliegende start van het onderzoek door vrouwen mogelijk te maken met grotere onderzoeksbudgetten, door vrouwen te leren assertief te zijn, over salarissen te onderhandelen, et cetera.

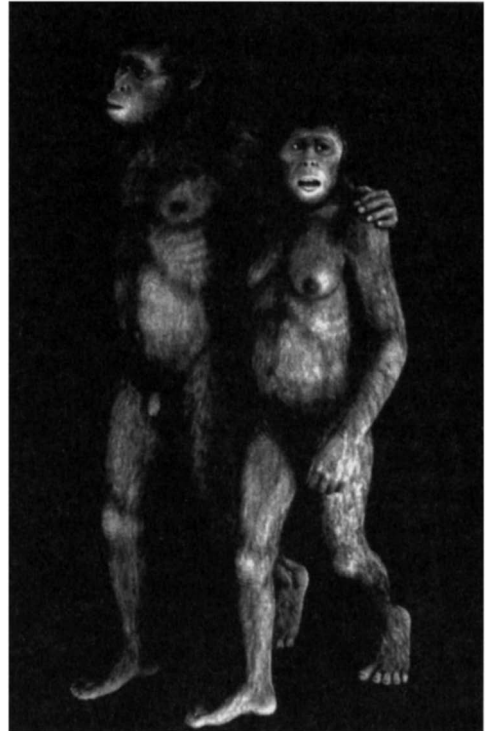
Verbeter de instituten

Het tweede analyseniveau betreft gender in de wetenschaps*culturen*. Een cultuur is meer dan instituten, wettelijke bepalingen die een bepaald beroep reguleren of een reeks graden of certificeringen. Een cultuur wordt gevormd door de onuitgesproken veronderstellingen en waarden van degenen die ertoe behoren. Hoewel er wordt beweerd dat de Natuurwetenschappen waarde vrij zijn, hebben ze duidelijk identificeerbare culturen, waarvan de gewoon-

tes en tradities zich gedurende de jaren hebben ontwikkeld. Veel van deze gewoontes hebben zich ontwikkeld in afwezigheid van vrouwen, die lange tijd bewust werden geweerd. Om te kunnen slagen in de cultuur van een bepaalde wetenschap is ten minste enige beheersing vereist van de dagelijkse rituelen, taalcodes, interactiestijlen, kledingwijze, en de hiërarchie van waarden en praktijken. Programma's die de participatie van vrouwen op dit niveau willen vergroten, proberen de werkplek te veranderen en aan vrouwen aan te passen. Dit houdt onder meer in: ouderschapsverlof, het stilzetten van de klok wat betreft vaste aanstellingen en de faculteit wijzen op de subtiele genderbias die bij aanstellingen en promoties tegen vrouwen werkt.

Verbeter de kennis

Het derde analyseniveau betreft gender in de wetenschappelijke *resultaten*. Wetenschappers hebben de gevolgen van de uitsluiting van vrouwen benadrukt, maar wat zijn de gevolgen van deze uitsluiting in algemenere zin voor de wetenschap en de menselijke kennis geweest? Op dit derde niveau wordt er gezocht naar voorbeelden van gender in de wetenschappelijke kennis, met de vraag hoe genderanalyse, toegepast op de Natuurwetenschappen, de menselijke kennis kan verbeteren. Op welke manier kan genderanalyse nieuwe probleemstellingen, verder onderzoek en creativiteit in bepaalde wetenschappelijke vakgebieden uitlokken? Dat is waar het om draait in genderstudies ten aanzien van de Natuurwetenschappen. Binnenkort zal er een publicatie van mijn hand verschijnen om deze analysevorm onder de aandacht van de belangrijkste fondsen te brengen, van universiteiten die meer vrouwen in de technische vakgebieden willen aanstellen en behouden, en van de prozaïsche wereld van het laboratoriumwerk. Deze aanstaande publicatie zal 1) concrete voorbeelden bevatten van hoe genderanalyse creativiteit in bepaalde wetenschappelijke vakgebieden stimuleerde; 2) nieuwe



3. RECONSTRUCTIES VAN DE MENSEN VAN WIE WORDT AANGENOMEN DAT ZIJ DE LAETOLI VOETAFDRIJVEN HEBBEN GEMAAKT, ZOALS GETOOND IN HET AMERIKAANSE MUSEUM VAN NATUURLIJKE GESCHIEDENIS IN NEW YORK - FEIT OF FANTASIE?

manieren tonen om deze kwesties bij wetenschappelijke vakgebieden zoals Natuurkunde en scheikunde aan de orde te stellen, waar gender geen rol in kennis lijkt te spelen; bijdragen aan het inzicht hoe gender nieuwe perspectieven ten aanzien van toekomstig onderzoek kan openen. Laat me nogmaals benadrukken dat dit werk cruciaal is voor onze pogingen om vrouwen in de Natuurwetenschappen aan te stellen en te behouden. Voor we dat probleem kunnen oplossen, zullen we eerst het kennisprobleem moeten oplossen (Schiebinger, in progress).

Hoewel het nuttig is om deze drie analytische niveaus te onderscheiden, wanneer we ons bezighouden met het vraagstuk hoe we meer vrouwen in de Natuurwetenschappen kunnen krijgen, zijn ze duidelijk nauw met elkaar ver-

bonden. Ik ben er echter van overtuigd dat vrouwen *geen* gelijke participanten in de Natuurwetenschappen kunnen worden totdat we de kwesties op het derde niveau volledig hebben onderzocht en opgelost. Disciplines zijn een enigszins willekeurige vorm om kennis in stukken op te delen. We moeten openstaan voor de mogelijkheid dat de menselijke kennis – wat we weten, waaraan we een waarde toekennen, wat we als belangrijk beschouwen – aanzienlijk kan veranderen als vrouwen volwaardige partners worden. Genderanalyse, toegepast op de Natuurwetenschappen, kan een diepgaand effect op de menselijke kennis hebben. Hierdoor zou er diversiteit in het inzicht in en de benadering van wetenschappelijk onderzoek kunnen ontstaan. Wetenschap betekent kritisch denken, exploratie, en het ontdekken van onbekende werelden. Door op deze manier te reizen, kunnen we veel bereiken.

Hieronder zal ik de essays in dit artikel binnen de analytische niveaus plaatsen die ik onderscheid.

Participatie van vrouwen in de Natuurwetenschappen

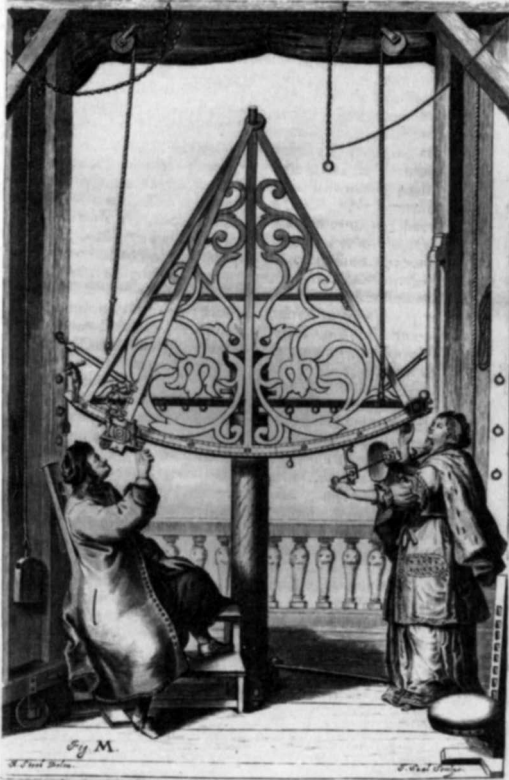
Om te beginnen: veel mensen geloven in vooruitgang. Ze geloven dat dingen geleidelijk beter worden voor vrouwen. Hoe vaak hebben mensen me niet over mijn bolletje gegaaid en gezegd: 'Wacht rustig af, liefje, en vrouwen zullen de top bereiken'. Een punt dat ik in ieder geval duidelijk wil maken, is dat vooruitgang voor vrouwen geen Natuurlijk gegeven is maar het resultaat van nauwgezette interventies van de kant van individuele vrouwen, instituten en overheidsinstellingen.

Laat me twee voorbeelden geven van waarom vrouwen niet gewoon achterover kunnen leunen en afwachten tot de dingen zich vanzelf ten goede keren. Mogelijkheden voor vrouwen zijn niet simpelweg een zaak van universiteitsculturen maar van bredere sociale en economische krachten in een maatschappij. Zoals algemeen bekend werden vrouwen sinds de oprichting van de moderne universi-

teiten in de twaalfde eeuw tot het einde van de negentiende eeuw daarvan uitgesloten. In dit opzicht zijn vrouwen echte nieuwkomers in de universitaire onderzoekslaboratoria. Vrouwen begonnen aan moderne carrières, nadat de vrouwenbeweging in de jaren zeventig en tachtig van de negentiende eeuw hen de universiteiten had binnen weten te krijgen. Toen vrouwen geleidelijk aan toegang verkregen tot 'graduate schools' – aan het begin van de twintigste eeuw een voorwaarde om serieus met de wetenschap bezig te kunnen zijn – begonnen ze alle Ph.D.-programma's binnen te stromen. Tegen 1920 bereikten hun aantallen in de Verenigde Staten een historisch hoogtepunt. Veertien procent van de doctoraten in de Natuurwetenschappen werd aan vrouwen uitgereikt. Tussen 1930 en 1960, echter, kelderde het aantal vrouwelijke doctoraten als gevolg van de opkomst van het fascisme in Europa, en de Koude Oorlog en het McCarthyisme in de Verenigde Staten (Rossiter, 1982).

Een tweede voorbeeld toont zelfs nog duidelijker aan hoe sociale structuren de mogelijkheden voor vrouwen in de wetenschap beïnvloeden. In de zeventiende eeuw was veertien procent van alle astronomen in Duitsland vrouw. Tegenwoordig ligt het percentage vrouwelijke astronomen in Duitsland rond de acht procent. Hoe is die vermindering te verklaren? Doordat de economische en sociale structuur van het leven in het vroegmoderne Duitsland enorm verschilde van die van de huidige samenleving, kregen vrouwen meer mogelijkheden om te participeren in de Natuurwetenschappen. Zoals ik in een ander essay heb betoogd, werd de astronomie in het vroegmoderne Europa volgens het gildesysteem georganiseerd. Gilden waren sociale en economische organisaties. De productie van de meeste goederen en een groot gedeelte van de dienstverlening verliep via deze organisaties. Gildeproductie vond binnenshuis plaats; er bestond nauwelijks enige scheiding tussen werk en gezinsleven. Vrouwen als echtgenotes van gildemeesters bekleedden een vooraan-

staande positie binnen de gilden – sommige gilden, zoals kantklossen en, in sommige plaatsen, bierbrouwen, waren exclusief aan vrouwen voorbehouden. In astronomegezinnen werd het werk van man en echtgenote niet volgens de moderne gebruiken verdeeld: hij werkte niet voltijds in een observatorium buitenshuis; zij was niet voltijds huisvrouw, gebonden aan huis en haard. Ook waren ze geen onafhankelijke beroepsbeoefenaars, elk met hun eigen leerstoel voor astronomie. In plaats daarvan werkten ze als een team en aan gezamenlijke problemen. Om de beurt observeerden ze, zodat hun observaties, vaak vanuit hun eigen zolderkamer, nacht na nacht, elkaar zonder onderbreking opvolgden. Op andere



4. NET ALS GOTTFRIED KIRCH EN MARIA WINKELMANN WERKTEN ELISABETH EN JOHANNES HEVELIUS SAMEN IN ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN DE STERRENKUNDE. DEZE ILLUSTRATIE, AFKOMSTIG UIT HEVELIUS' *MACHINAE COELESTIS*, TOONT HEN TERWIJL ZE MET DE SEXTANT WERKEN (DANZIG, 1673, ILLUSTRATIE TEGENOVER BLADZIJF 222).

momenten observeerden ze samen, het werk verdelend zodat ze nauwkeurige observaties konden maken waartoe een persoon alléén niet in staat zou zijn. Door de gildetradities binnen de Natuurwetenschappen konden vrouwen als de astronome Maria Winkelmann de empirische wetenschappelijke basis versterken (Schiebinger, 1989).

Ik wil niet betogen dat we naar het gildesysteem moeten terugkeren. Mijn punt is dat de algehele organisatie van de maatschappij – de manier waarop we huishoudens, kinderopvang, economische productie, onze wegen, sociale voorzieningen, universiteiten, scholen en de overheid organiseren – dat dit alles de mogelijkheden voor vrouwen in de Natuurwetenschappen beïnvloedt. Sinds de Sputnikjaren hebben de Verenigde Staten en West-Europa geprobeerd het aantal Natuurwetenschappers – zowel vrouwelijke als mannelijke – te vergroten. Dit leidde tot fundamentele wetgeving in de Verenigde Staten, bedoeld om gelijkheid voor vrouwen te bevorderen. De wet Gelijke Betaling uit 1963, de wet Gelijke Kansen Werkgelegenheid, en Titel IX uit 1972 schreven in algemenere zin gelijke kansen voor vrouwen voor. Gedurende de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw poogde de National Science Foundation (NSF) in de Verenigde Staten het aantal vrouwen in de Natuurwetenschappen te vergroten door met extra onderzoeksgelden hun carrières te stimuleren. Een aantal universiteiten volgde dit voorbeeld en begonnen speciale programma's voor vrouwen. In Nederland was er bijvoorbeeld het succesvolle ASPASIA-programma en in Groningen het Rosalind Franklinprogramma.

Veel van deze activiteiten – zowel van de kant van de overheid als van de universiteiten – waren er strikt op gericht meer vrouwen binnen te halen. Hoe belangrijk deze maatregelen ook zijn, op zichzelf zijn ze niet genoeg.

Gender in de natuurwetenschappelijke culturen

Er zijn twee essentiële benaderingen geweest ten aanzien van de inspanningen om gelijkheid

voor vrouwen in de academische wereld te verkrijgen: gelijkheidsfeminisme en verschilfeminisme. Gek genoeg brengen veel mensen in de Verenigde Staten feministische waarden in praktijk, terwijl ze tegelijkertijd terugschrieken voor het woord 'feminisme'. Ik zou durven stellen dat verreweg de meeste Amerikanen feministen – in ieder geval gelijkheidsfeministen – zijn, dat wil zeggen dat ze achter gelijkheid en professionele carrières voor vrouwen staan – hoewel de meesten zichzelf geen feministen zullen noemen. Men moet niet vergeten dat wat in één bepaalde periode en plaats als 'feministisch' wordt beschouwd in een andere periode en plaats de normale gang van zaken is geworden. Het is een curieus fenomeen dat wanneer feministische praktijken of gezichtspunten in de wetenschap, of in de cultuur in het algemeen, in bredere kring worden geaccepteerd, ze niet langer als 'feministisch' worden gezien maar als simpelweg eerlijke en rechtvaardige praktijken, kortom: de normale gang van zaken. Wie zou er, bijvoorbeeld, nog protesteren tegen gelijke betaling voor vrouwen? Het resultaat hiervan is dat de term 'feministisch' naar radicale personen en beleidsombuigingen blijft verwijzen. De term 'feministisch' zal ik hier gebruiken voor de inspanningen om institutionele en sociale veranderingen teweeg te brengen die naar meer gelijkheid voor vrouwen leiden. Dit proces moet een naam hebben en dit is de juiste term ervoor. Iets wat benadrukt moet worden, is dat er vele soorten feminisme of feministische benaderingen zijn. Ik zou minstens twaalf verschillende soorten feminisme kunnen onderscheiden, maar hier wil ik slechts de nadruk op twee fundamentele perspectieven leggen. Hoewel deze twee benaderingen in het creëren van gelijkheid voor vrouwen van elkaar verschillen, sluiten ze elkaar niet uit en is de een niet beter dan de ander. In sommige gevallen is gelijkheidsfeminisme de beste benadering; in de Verenigde Staten en Europa wordt deze in ieder geval het beste begrepen. Andere keren leidden de inzichten die geboden wor-

den door het verschilfeminisme tot hervorming.

Sinds de krachtige roep om gelijkheid voor vrouwen van de Engelse feministe Mary Wollstonecraft in haar *Vindication of the Rights of Women* uit 1792, is gelijkheidsfeminisme de belangrijkste vorm van feminisme in de Verenigde Staten en grote delen van West-Europa. Gelijkheidsfeminisme heeft de deelname van vrouwen aan het beroepsleven zeker bevorderd. Het heeft tot zeer belangrijke wetgeving geleid waardoor vrouwenrechten, gelijke educatie, betaling en kansen werden gegarandeerd. Het is de theorie die ten grondslag ligt aan de interventies van universiteiten en overheden in hun poging meer gelijkheid voor vrouwen te verkrijgen op het eerste niveau van mijn analyse. Feminisme op dit niveau heeft zoveel bewerkstelligd dat de meeste mensen deze kwesties eerder in termen van 'rechtvaardigheid' zien dan van 'feminisme'.

Hoewel gelijkheidsfeminisme hervormingen voor vrouwen in het beroepsleven teweeg heeft gebracht, heeft het ook tot problemen geleid. Gelijkheidsfeministen zien vrouwen als de in-principe-gelijken van mannen – in alle opzichten hetzelfde – en streven er daarom naar vrouwen te voorzien van de vaardigheden en mogelijkheden om het in een mannenwereld te kunnen maken. In de poging de rechten van 'de man' ook aan vrouwen te geven, neigen de gelijkheidsfeministen ertoe de *seksuele* en *genderverschillen* te negeren, of ze geheel te ontkennen. Praktisch beschouwd, zo wordt er gedacht, denken en handelen vrouwen op precies dezelfde manier als mannen. Gelijkheidsfeministen hebben de neiging om overeenkomst en assimilatie als de enige gronden voor gelijkheid te zien, en dit vereist vaak dat vrouwen zoals mannen moeten zijn. Alleen vrouwen krijgen kinderen, maar bevallen wordt geacht exclusief in weekenden en vakanties plaats te vinden; niet het ritme van de werkdag de mens te verstoren. Dientengevolge gingen vrouwen hun zwangerschap verbergen, of zelfs hun bevallingen 'plannen'. Een biologe,

bijvoorbeeld, liet haar bevalling tijdens een lang weekend inleiden zodat ze de proefschriftverdediging van een student de maandag daarop kon bijwonen. Binnen het gelijkheidsdenken hebben vrouwen het gevoel dat ze op mannenvoorwaarden met mannen moeten concurreren. In sommige landen, zoals Duitsland, zien vrouwen helemaal van kinderen af om met mannen in de Natuurwetenschappen te kunnen concurreren. Een neurobiologe bij het instituut voor ontwikkelingsbiologie in Tübingen meldde dat ze een dozijn jonge wetenschappers kent die een abortus hebben gehad, omdat ze dachten dat het hebben van een baby het einde van hun loopbaan zou betekenen.

Begin jaren tachtig begonnen feministen het 'verschilfeminisme' te ontwikkelen, uitgaand van drie basisprincipes. In de eerste plaats wijkt het verschilfeminisme af van het gelijkheidsfeminisme doordat het verschillen tussen mannen en vrouwen benadrukt, in plaats van overeenkomsten. Ten tweede betoogt deze stroming binnen het feminisme dat niet alleen vrouwen moeten veranderen om gelijk in de Natuurwetenschappen of technische wetenschappen te kunnen worden, maar dat ook de cultuur in collegiazalen, onderzoekslaboratoria en faculteiten aan vrouwen moet worden aangepast. De waarde van het verschilfeminisme ligt in het feit dat het culturele verschillen tussen mannen en vrouwen aan het licht heeft gebracht, en welke problemen deze verschillen voor vrouwen in diverse beroepen, waaronder natuurwetenschappelijke, hebben veroorzaakt.

Ondanks het feit dat mannen en vrouwen met een vergelijkbare maatschappelijke en etnische achtergrond samen opgroeien en vaak intieme relaties opbouwen, leven ze regelmatig in verschillende culturen, elk met een distinctieve stijl van spreken en non-verbaal gedrag. Noord-Amerikaanse en Europese culturen vereisen in het algemeen een zekere bedeesdheid en beleefdheid van vrouwen, die niet van mannen wordt verwacht. Wanneer

vrouwen dit verwachte gedrag niet vertonen, worden ze vaak gestraft op manieren waar mannen nooit last van zullen hebben. Vrouwen worden bijvoorbeeld geacht minder in het openbaar te spreken dan mannen. Als vrouwen dat toch doen, wordt er een onmiskenbare beleefdheid van ze verwacht. Een vrouw kan als arrogant worden beschouwd wanneer ze geen 'passend vrouwelijk gedrag' vertoont: voortdurend glimlachen, haar beweringen kwalificeren en op een plezierige en eerbiedige manier knikken (Hochschild, 1989; Tannen, 1990; Sonnert & Holton, 1995; Valian 1998; Babcock & Laschever, 2003; Rosser, 2004). Als een vrouw niet glimlacht, denkt men vaak dat ze boos is.

Discriminatie tegen vrouwen is niet langer openlijk; het is niet zoals in de jaren zestig, bijvoorbeeld, toen er in vacatures voor scheidingsdocumenten te lezen viel: 'vrouwen hoeven niet te reageren.' Tegenwoordig is de discriminatie tegen vrouwen vaker onzichtbaar en subtiel. Hoewel subtiel, onbewuste culturele vooroordelen kunnen tegen vrouwen werken. De meeste mensen zullen je vandaag de dag vertellen dat ze er helemaal voor zijn dat vrouwen gelijk worden behandeld en leidende posities op zich kunnen nemen. Toch zijn veel professoren, decanen, bestuursleden en rectores magnifici, hoe goed ze het ook bedoelen, zich er vaak niet van bewust hoe subtiel onbewuste, culturele vooroordelen tegen vrouwen en hun succes in de academische cultuur kunnen werken. Tegenwoordig bestaat er geen geplande discriminatie tegen vrouwen meer, maar culturele vooroordelen tegen vrouwen zijn alom aanwezig en ze maken het moeilijker voor vrouwen dan voor mannen om binnen de huidige universiteiten te slagen.

Ik zal slechts een paar voorbeelden noemen van de asymmetrie die in de professionele cultuur ten opzichte van mannen en vrouwen bestaat. Wetenschappelijke artikelen voor tijdschriften die door vakgenoten worden besproken, krijgen vaak een slechtere beoordeling vanwege hét simpele feit dat ze door

een vrouw zijn geschreven. Dit vergroot de problemen voor een vrouw wanneer ze op een professoraat solliciteert. In een experiment gaven sociaal-psychologen een artikel aan beoordelaars – zowel mannen als vrouwen. De beoordelaars kregen *precies* hetzelfde artikel maar met verschillende namen van de zogenaamde auteur eronder. Eén artikel was geschreven door een John T. McKay (een man), één door Joan T. McKay (een vrouw), één door J.T. McKay (sekseneutraal) en één door Chris T. McKay (ambigu wat sekse betreft). De artikelen waren volkomen identiek afgezien van de naam van de auteur. De beoordelaars – weer zowel mannen als vrouwen – gaven het artikel dat aan John werd toegeschreven een hoger cijfer dan dat door Joan geschreven zou zijn. Ze gaven de voorkeur aan de ambigue 'J.T.' boven Joan, maar vonden John beter dan J.T. De lezers gaven het artikel een significant lager cijfer wanneer ze dachten dat 'Chris' een vrouw was. Het experiment openbaarde dat beoordelaars een artikel met dezelfde inhoud een hogere waardering geven wanneer ze denken dat het door een man geschreven is (Goldberg, 1968; Paludi & Strayer, 1985; Paludi & Bauer, 1993). Een ander onderzoek onthulde dat vrouwen in Zweden tweeënhalve keer zoveel publicaties als mannen nodig hadden om postdoctorale beurzen door de Medische Onderzoeksraad toegewezen te krijgen (Wennerås & Wold 1997). Tijdens het nu beroemde onderzoek binnen het Massachusetts Institute of Technology uit 1999 kwam men erachter dat vrouwelijke hoofddocenten bij dat instituut systematisch minder laboratoriumruimte opeisten dan mannelijke hoofddocenten (MIT, 1999).

Andere culturele patronen werken tegen vrouwen. De asymmetrie is niet gepland. Dit zijn geen geplande discriminaties tegen vrouwen, maar desalniettemin bestaan ze en maken ze het voor vrouwen moeilijker dan voor mannen om binnen de normale sociale structuren van de Natuurwetenschappen te kunnen slagen. En het is belangrijk om erop te wijzen dat vrou-

wen deze structuren net zo goed in stand houden als mannen. Eén voorbeeld van de asymmetrie is dat vrouwen die carrière willen maken vaker een relatie hebben met mannen die ook carrièregericht zijn. Dit maakt het moeilijker – meer voor vrouwen dan voor mannen – om de logische opbouw van een carrière te volgen en snel te kunnen reageren wanneer zich mogelijkheden tot verbetering voordoen. Wat het nog erger maakt is dat academici ertoe neigen relaties binnen dezelfde discipline aan te gaan. Hoewel slechts zeven procent van de leden van de American Physical Society vrouw is, is het verbijsterende aantal van 44 procent van hen met andere fysici getrouwd. Nog eens 25 procent is met een ander type Natuurwetenschapper gehuwd. Tachtig procent van de vrouwelijke wiskundigen en eenderde van de vrouwelijke scheikundigen is getrouwd met mannen in hun eigen vakgebied. Dientengevolge hebben vrouwen veel vaker dan mannen last van loopbaanbeperkingen.

Oplossingen voor de problemen van genderasymmetrie in de natuurwetenschappelijke culturen zijn niet eenvoudig: culturele verandering kan niet wettelijk worden vastgelegd, maar moet via hetzelfde eensgezinde proces worden begrepen en veranderd als waaruit de cultuur in eerste instantie is ontstaan. Niet lang geleden is de NSF met het ADVANCE-programma begonnen, en sinds 2001 hebben negentien vooraanstaande universiteiten door het gehele land subsidies van soms 3,75 miljoen dollar per universiteit ontvangen om hun wijze van handelen te bestuderen en te transformeren. De Universiteit van Michigan heeft een buitengewoon succesvol STRIDE-programma opgezet dat de aanstellingspraktijken aanzienlijk heeft hervormd (Rosser & Lane, 2002; Stewart, Lavaque-Manty & Malley, 2004).

Op het genderniveau wordt er in de natuurwetenschappelijke culturen veel gedaan. Veel moet er, uiteraard, nog steeds worden bereikt, vooral binnen de Europese universiteiten. Inspanningen op dit niveau zullen echter niet succesvol zijn, tenzij er ook veranderingen op

een derde niveau komen: gender in de natuurwetenschappelijke resultaten.

Gender in de natuurwetenschappelijke resultaten

Veel mensen zullen wel willen toegeven dat vrouwen geen eerlijke behandeling hebben gehad, dat sociaal gedrag en wetenschappelijke instellingen behoefte hebben aan hervorming. Ze willen misschien ook toegeven dat vrouwen op subtiele en vaak onzichtbare manieren worden uitgesloten. Ze gaan echter niet zover dat ze analyseren hoe door gender beïnvloede praktijken en ideologieën de kennis hebben gestructureerd. Heeft de uitsluiting van vrouwen van de Natuurwetenschappen gevolgen die verder reiken dan de kwesties hierboven besproken? Betreft het vraagstuk van gender in de Natuurwetenschappen alleen instellingen en kansen voor vrouwen of heeft het ook invloed op de inhoud van de Natuurwetenschappen?

Sinds de Verlichting heeft de Natuurwetenschap harten en geesten geprikkeld met de belofte van een 'neutrale' en bevoorrechte positie, ver boven de rumoerige warboel van de politieke wereld. Zowel mannen als vrouwen hebben gereageerd op die verlokking van de Natuurwetenschap: 'de belofte de wereld in haar diepste kern te raken, mogelijk gemaakt door de kracht van zuiver denken' (Fox Keller, 1992). De kracht van de westerse Natuurwetenschap, haar methodologie en epistemologie, wordt geroemd vanwege haar productie van objectieve en universele kennis die culturele beperkingen overstijgt. Ten aanzien van gender, ras en nog veel meer is de wetenschap echter niet waarde vrij. Wetenschappers zijn begonnen te documenteren hoe genderongelijkheden die in de wetenschappelijke instellingen zijn ingebouwd, de kennis die uit deze instellingen vloeit, heeft beïnvloed.

Het laatste deel van dit essay laat zien hoe gender de onderzoeksagenda's in bepaalde natuurwetenschappelijke vakgebieden heeft bepaald. Voordat we ons hierop richten, wil ik

graag eerst iets zeggen over het verschilfeminisme in dit opzicht. Verschilfeminisme kan behulpzaam zijn bij het vergroten van ons begrip hoe de culturen van instellingen moeten veranderen om vrouwen op te kunnen nemen. Maar verschilfeminisme is absoluut *niet* behulpzaam wanneer het op kennis wordt toegepast. In de jaren tachtig propageerden de meeste verschilfeministen het idee dat vrouwen veel aan de wetenschap konden bijdragen omdat, zo werd er gezegd, vrouwen andere waarden koesteren en anders denken. Het idee was niet dat vrouwen anders denken vanwege biologische verschillen maar dat vrouwen anders denken vanwege socialisatie: meisjes worden opgevoed om zorgzaam en bescheiden te zijn bijvoorbeeld, terwijl jongens worden opgevoed om leiders te zijn en in de Natuurwetenschappen uit te blinken. Aan deze veronderstellingen kleven een aantal problemen.

Genderkarakteristieken die aan vrouwen worden toegeschreven – meewerkend, zorgzaam, minder prestatiegericht, minder hiërarchisch denkend, holistisch, een gevoel voor het organisme, het subject-objectdualisme overwinnend of wat ze dan ook mogen zijn – vinden hun oorsprong in de achttiende eeuw en werden tevoorschijn gehaald om vrouwen uit de wetenschap en het openbare leven te weren. Door de traditionele vrouwelijkheid te romantiseren helpt het verschilfeminisme niet de conventionele stereotypen van mannen en vrouwen omver te werpen. Ik wil benadrukken dat uit het verleden afkomstige genderverschillen niet als een epistemologische basis kunnen dienen voor nieuwe theorieën en praktijken in de Natuurwetenschappen. Er staat geen 'vrouwelijke stijl' of 'vrouwelijke wetenschap' klaar om in het laboratorium of ziekenhuis ingevoerd te worden. Vrouwen – als de andere helft van de species – bedrijven de wetenschap niet op een andere manier; wetenschap zou niet noodzakelijkerwijs 'voor vrouwen, door vrouwen, over vrouwen' moeten zijn. Verschilfeminisme is in sommige gevallen

te essentialistisch. Het grootste probleem met deze benaderingen is dat ze mannen niet betrekken bij hun pogingen om te begrijpen hoe gender werkt.

Hiermee wil ik echter niet zeggen dat gendervooroordelen geen enorme invloed op de Natuurwetenschappen hebben gehad. Deze vooroordelen negeren betekent het negeren van mogelijke dwalingen in de wetenschap van het verleden en ook van de toekomst. Het is cruciaal, in ieder geval naar mijn mening, om genderbias te doen verdwijnen. Maar de mogelijkheid om dat te doen, is niet sekseafhankelijk. Mannen én vrouwen moeten via rigoureuze instructie en applicatie leren hoe ze hun materiaal op genderbias moeten analyseren. Mensen denken vaak dat ze moeten studeren om zich de wetenschap eigen te maken, maar dat ze het begrip van hoe genderrelaties werken al doende in de maatschappij kunnen oppikken. Genderanalyse vereist echter de toepassing van een aantal zeer nauwkeurige analytische instrumenten. Er bestaat geen recept voor deze instrumenten dat simpelweg voor het ontwerp van een onderzoeksproject kan worden gebruikt. De instrumenten voor genderanalyse zijn net zo divers als de varianten van feminisme en wetenschap. Net zoals bij alle instrumenten kunnen er, naarmate de omstandigheden veranderen, nieuwe worden ontworpen en andere terzijde worden geschoven. Sommige instrumenten kunnen makkelijk van wetenschap naar wetenschap worden overgeheveld, andere niet. Of de implementatie slaagt, is net als bij andere onderzoeksmethoden afhankelijk van de creativiteit van het onderzoeksteam. Een training in genderanalyse moet een onderdeel worden van het hoger onderwijs, ook bij de Natuurwetenschappen. Genderanalyse vormt een nieuwe experimentele controle om doorslaggevende accuratesse te waarborgen.

De beste manier om te begrijpen hoe genderanalyse kan worden gebruikt, is misschien door voorbeelden te bestuderen die belangrijke kritiek ten aanzien van genderbias hebben blootgelegd en die nieuwe perspectieven of

inzichten hebben geopend. Uit dit soort voorbeelden zal een kader voor genderanalyse ontstaan.

Helaas is er slechts ruimte voor één voorbeeld: de biomedische wetenschappen in de Verenigde Staten (Schiebinger, 1999; Rosser, 1994). Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw kennen de Verenigde Staten een actieve gezondheidsbeweging voor vrouwen. Feministen vroegen om een betere gezondheidszorg voor vrouwen. In het begin van de jaren tachtig rapporteerden feministische wetenschappers dat vrouwen in veel medische studies die door de federale overheid waren betaald, geen deel uitmaakten van het onderzoek. Niemand wil graag onderwerp van een medisch experiment of onderzoek zijn, maar het werd steeds duidelijker dat de geneeskunde in de Verenigde Staten minder goed uitpakte voor vrouwen dan voor veel mannen. Critici kwamen er bijvoorbeeld achter dat vrouwen in een aantal uitgebreide en invloedrijke medische studies in het geheel niet voorkwamen. De bekendste hiervan is het 'Gezondheidsonderzoek onder artsen ten aanzien van aspirine en cardiovasculaire ziekten' uit 1982, gehouden onder 22.071 mannelijke artsen en nul vrouwen. Zelfs bij studies waarin ook vrouwen werden onderzocht, vertegenwoordigde het mannelijke lichaam in het algemeen de normale mens. Feministische wetenschappers zijn tot de conclusie gekomen dat onderzoek dat voornamelijk onder mannen was gehouden jarenlang naar vrouwen werd gegeneraliseerd, ook al waren de uitkomsten, in termen van ziekte, diagnose, preventie en behandeling, voor vrouwen onbekend.

Dat was de kritiek. Feministen hadden ontdekt wat er mis was. Ze hadden, bijvoorbeeld, ontdekt dat hartaandoeningen niet aan mannen waren voorbehouden, maar dat vrouwen later in hun leven een hartaanval krijgen, en dat de symptomen vaak van die van mannen verschillen.

In de jaren tachtig maar vooral in de jaren negentig hebben we in de Verenigde Staten iets gezien wat alleen maar een revolutie in de

biomedische wetenschappen kan worden genoemd. In 1990 stichtte de federale overheid een onderzoeksbureau voor vrouwengezondheid binnen het National Institute of Health (NIH). Dit bureau heeft twee missies: het aantal vrouwen in de medische beroepen vergroten en het medisch onderzoek hervormen zodat er ook vrouwen in worden opgenomen. In 1991 kondigde de federale overheid het Initiatief voor Vrouwengezondheid aan, een veertien jaar durende studie, met een budget van 625 miljoen dollar per jaar, naar ziektes die alleen onder vrouwen voorkomen. Dit is het grootste onderzoek dat het NIH ooit heeft ondernomen. Tussen 1990 en 1994 heeft het Congres niet minder dan vijftig wetten uitgevaardigd om de gezondheid van Amerikaanse vrouwen te verbeteren (Haseltine & Jacobson, 1997).

Ik geef het voorbeeld van de medische wetenschap omdat het de enige plek in de Verenigde Staten is waar feministische veranderingen op het hoogste niveau zijn geïnstitutionaliseerd. Het gelijkheidsfeminisme vormde de grootste drijvende kracht hierachter; vrouwen moesten een eerlijk aandeel van de onderzoeksdollars kunnen krijgen, als onderzoekers en als onderzoeksonderwerpen. Het feit dat vrouwen geen onderdeel uitmaakten van met belastinggeld betaald onderzoek werd zeer benadrukt; omdat vrouwen belasting betalen voor gezondheidsonderzoek, moet dat onderzoek hen ook ten goede komen. Het simpele proces waarbij vrouwen serieus werden genomen als producenten van kennis en als onderwerpen van onderzoek dat nu eens niet over reproductie ging, heeft een enorme invloed op de medische wetenschap gehad. De veranderingen waren conceptueel eenvoudig – verwaarloosde vrouwen moeten onderwerp van onderzoek worden – maar hadden vergaande gevolgen – het recht van vrouwen om opgenomen te worden in medische onderzoeken is nu wettelijk vastgelegd.

Deze vooroordelen, zo wil ik benadrukken, werden niet rechtgetrokken door het zelfcorrigerende mechanisme van weten-

schappelijk onderzoek, zoals was beloofd. Het lijkt tamelijk vanzelfsprekend dat een onderzoek naar medicijngebruik in niet-representatieve populaties gewoonweg slechte wetenschap is. Maar in dit geval vergde correctie een politieke interventie van de gezondheidsbeweging voor vrouwen (daterend uit de jaren zestig) en op het hoogste niveau. Bernadine Healy, het voormalig hoofd van het NIH die zich met deze vernieuwingen bezighield, verwoordde het als volgt: 'Laten we het onder ogen zien, de manier om wetenschappers een bepaalde kant op te krijgen, is door in die kant geld te pompen'. In 1993 werd een federale wet aangenomen die bepaalde dat vrouwen onderdeel moesten zijn van klinische medicijnenstudies en dat de kosten daarvan niet gebruikt konden worden als rechtvaardiging om hen uit te sluiten.

Laat me afsluiten door te zeggen dat er nog veel werk moet worden gedaan en dat dit op alle niveaus moet gebeuren: op het niveau van de overheid, de instellingen, de faculteiten, het individu, het gezin en de maatschappij in het algemeen. Een van de vele taken die voor ons liggen, is 'het verbeteren van de kennis'. Laat me nogmaals benadrukken dat dit cruciaal is voor onze inspanningen om vrouwen de Natuurwetenschappen binnen te halen en ze daar te behouden. We zullen dit probleem niet oplossen voordat we het kennisprobleem hebben opgelost. Het is intrigerend dat er relatief veel vrouwen werken in vakgebieden waar de genderanalyse floreert, zoals de biomedische wetenschappen, primatologie, archeologie en biologie. In deze vakgebieden, en in vele andere in de geesteswetenschappen, heeft het gebruik van genderanalyse prikkels en creativiteit toegevoegd door nieuwe vragen te stellen en nieuwe gebieden voor onderzoek te openen. Kunnen we het ons veroorloven om zulke kansen te laten liggen?

Vertaling: Femke Pos

Noten

1. Deze tekst is een bewerking van de oratie uitgesproken op 19 september 2005 bij de aanvaarding van de Jantina Tammes-leerstoel aan de Rijks Universiteit Groningen.

Literatuur

- Babcock, L. & Laschever, S. (2003). *Women Don't Ask: Negotiation and the Gender Divide*. Princeton: Princeton University Press.
- Fox Keller, E. (1992). *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender and Science*. New York: Routledge.
- Goldberg, A. (1968). Are Women Prejudiced Against Women? *Transaction*, 5, 28-30.
- Haseltine, F. & Jacobson, B. (Eds.)(1997). *Women's Health Research: A Medical and Policy Primer*. Washington, D.C.: Health Press.
- Hochschild, A. (1989). *The Second Shift*. New York: Avon Books.
- MIT . (1999). A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT.
URL:<http://web.mit.edu/fnl/women/women.html>
- Paludi, M. & Bauer, W. (1993). Goldberg Revisited: What's in an Author's Name. *Sex Roles*, 9, 387-390.
- Paludi, M. & Strayer, L. (1985). What's in an Author's Name? Differential Evaluations of Performance as a Function of Author's Name. *Sex Roles*, 12, 353-360.
- Rosser, S. V. (1994) *Women's Health: Missing from U.S. Medicine*. Bloomington: Indiana University Press.
- Rosser, S.V. & O'Neil Lane, E. (2002). A History of Funding for Women's Programs at the National Science Foundation: From Individual POWER Approaches to the Advance of Institutional Approaches. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 8, 327-346.
- Rosser, S. (2004). *The Science Glass Ceiling: Academic Women Scientists and the Struggle to Succeed*. New York: Routledge.
- Rosser, M. (1982) *Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Schiebinger, L. (1989). *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Schiebinger, L. (1999). *Has Feminism Changed Science?* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Schiebinger, L. (in progress). *Gendered Innovations in Science and Engineering*.
- Sonnert, G. & Holton, G. (1995). *Who Will Succeed in Science? The Gender Dimension*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Stewart, A., LaVaque-Manty D. & Malley, J.E. (2004). Recruiting Women Faculty in Science and Engineering: Preliminary Evaluation of One Intervention Model. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 10, 361-375.
- Tannen, D. (1990). *You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*. New York: Ballantine Books, 188-215.
- Valian, V. (1998). *Why so Slow? The Advancement of Women*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wennerås, C. & Wold, A. (1997). Nepotism and Sexism in Peer-Review, *Nature*, 387, 341-343.

Beeldmateriaal

- Illustratie 1 uit: Kahle, J. (1987). Images of Science: The Physicist and the Cowboy. In Fraser, B. & G. Giddings. *Gender Issues in Science Education*. Perth: Curtin University of Technology.
- Illustratie 2 uit: *Science* 260 (16 april 1993), © Sam Ogden, reproductie met permissie.
- Illustratie 3: Amerikaans Museum van Natuurlijke Geschiedenis, afd. Bibliotheekdiensten. (De redactie heeft tevergeefs geprobeerd toestemming te verkrijgen voor het gebruik van de afbeelding. Eenieder die meent rechten te kunnen claimen kan zich tot de uitgever wenden.)
- Illustratie 4: Met permissie van Houghton Library, Harvard University.