

OVER DE METHODEN VAN ONDERZOEK BIJ DE BEOEFENING DER NATUURWETENSCHAPPEN.

DOOR

P. H. VAN DER KEMP.

“Il existe, dans toutes les classes de nos recherches et sous tous les grands rapports, une harmonie constante et nécessaire entre l'étendue de nos vrais besoins intellectuels et la portée effective, actuelle ou future de nos connaissances réelles.”

AUG. COMTE. *Considérations philosophiques.*

De astronomie, de physica, de chemie, de biologie, de sociologie zijn de vijf vakken van kennis, die, gestemd door de wiskunde, het geheel der natuurkundige wetenschap vormen. In eenvormigheid, regelmatigheid, algemeenheid staan de sterrekundige verschijnselen boven aan; in samengesteldheid, veranderlijkheid, veelvuldigheid spannen de maatschappelijke verschijnselen de kroon. Daartusschen liggen de physica, de chemie, de biologie, steeds in eenvoud afnemende, dus moeilijker voor beoefening wordende, totdat de bezwaren in de sociologie hun toppunt bereiken. Maar de volksuitdrukking, dat met de kwalen de geneesmiddelen komen, wordt ook hier bewaarheid, in zooverre namelijk, dat onze hulpmiddelen ter waarneming toenemen naar gelang wij hooger in de encyclopedische reeks stijgen; alleen is die toeneming niet in juiste evenredigheid tot de vermeerdering der bezwaren, hetgeen ten gevolge heeft dat de grenzen onzer kennis steeds beperkter zullen blijven, naar gelang wij de meer samengestelde wetenschappen beoefenen.

Drie middelen voor onze natuurkundige onderzoekingen staan ons

ten dienste, te weten: de eigenlijk gezegde *waarneming in engeren zin*, nl. de beschouwing van het verschijnsel, gelijk het zich in de natuur voordoet; ten tweede: de *proefneming*, dat is: het verschijnsel bestudeerende, onder kunstmatige omstandigheden, die wij met opzet voor grondiger onderzoek hebben aangebracht; eindelijk de *vergelijkende methode*, wel te verstaan: de tragsgewijze beschouwing van een reeks gevallen, waarin het verschijnsel zich steeds eenvoudiger voordoet.

In welk opzicht nu vinden deze drie methoden van onderzoek bij de beoefening der verschillende wetenschappen hare toepassing?

Voorreest hebben wij de *sterrekunde*, de eenvoudigste wetenschap, gelijk wij opmerkten. Hier nu is uit den aard der zaak voor proefneming geen plaats. Maar ook de vergelijkende methode kan ons nog niet helpen, wijl ons slechts één zonnestelsel, dat van deze wereld, is openbaar; de wetenschap van het heelal toch, de siderale astronomie, zal wel immer in hare kindsheid blijven. Den sterrekundige rest dus slechts de zuivere waarneming, en dan nog wel met één enkel zintuig: het gezicht. Hoeken te meten, verlopen tijden te tellen, ziedaar zijn werk, en hij moet het volbrengen met de eenvoudigste, met zeer beperkte hulpmiddelen. Maar juist daarom neemt de astronomie zulk een gewichtige plaats als wetenschap in; immers bij geen anderen tak van kennis heeft de rede zich met zóó ver loopende betoogen in te laten, zonder dat haar de waarneming te hulp komt. In deze bij uitstek wiskundige wetenschap vindt de abstracte redeneerkracht haar eigenlijk terrein. Waarneming van wiskundige, geometrische en mechanische verschijnselen, ziedaar alles; stond den sterrekundige de rede niet in de hoogste mate ten dienste, hij zou van de door hem gedane waarnemingen in de gewichtigste gevallen geene voldoening kunnen smaken. Zoo kunnen wij niet *zien*: noch den vorm en den aard, noch de loopbaan van een planeet, noch de dagelijksche beweging des hemels; maar wij ontdekken een en ander, dank abstracte betoogen en ver strekkende besluiten uit weinige feiten. Voorwaar een bezwarende geestelijke arbeid, waarin geen plaats is voor die onmiddellijke resultaten, welko ons de waarneming van niet-sterrekundige verschijnselen zoo dikwerf geeft.

In dit opzicht treffen wij het eerst op onzen weg de *natuurkunde*. Wij hebben niet meer te doen met een enkele kracht, de zwaartekracht; tal van oorzaken, die op het verschijnsel inwerken, hebben wij te beschouwen; wij staan dus voor veel ingewikkelder vraagstukken. De wiskunde komt ons nog wel uitstekend te stude, maar deze zoo de-

ductieve wetenschap kan ons niet meer uitsluitend helpen. En wat erger is; begingen wij daar reeds fouten, door ons te behelpen met abstracties, die in de natuur niet worden aangetroffen, bij verdere gevolgtrekkingen wijken wij meer en meer van de nauwkeurigheid af. Gelukkig nu, dat hetgeen ons in wiskundige, in logische krachten ontvalt, door toeneming der middelen van waarneming eenigermate wordt vergoed, want het *gehoor* en de *tastzin* voegen zich bij het *gezicht*, om de rechtstreeksche waarneming hooger op te voeren dan bij de sterrekunde kon geschieden, en de methode van proefneming leert men hier in al hare kracht, in hare grootste volmaaktheid kennen.

Met de studie der *scheikunde* vermeerderen de moeielijkheden. De verschijnselen toch nemen in samengesteldheid en in veranderlijkheid toe, terwijl de proefondervindelijke methode als middel van onderzoek hier hare volmaaktheid reeds eenigermate begint te verliezen. Wel blijft zij nog van overgroot belang, bewijst zij nog zeer gewichtige diensten, maar voor hare zuivere toepassing begint men hier op het bezwaar te stuiten, dat de oorzaken van het te bestudeeren verschijnsel te ingewikkeld blijken om twee gelijke gevallen te stellen, geheel identisch in al hunne karakteriseerende omstandigheden, behalve ten aanzien van die, welke men wil waarnemen. Dit toch juist moet de voorwaarde zijn van iedere onbetwistbare proefneming, en die voorwaarde nu is zeer bezwaarlijk in de *scheikunde* ten volle te verwezenlijken. Ook hier echter kunnen wij opmerken, dat men hetgeen men aan de eene zijde verliest, gedeeltelijk aan de andere zijde terugwint. Immers vooreerst ontvangt de eigenlijk gezegde waarneming nog grootere volmaaktheid, doordien de tot dusver werkeloos gebleven zintuigen van *smaak* en *reuk* nevens de andere zintuigen te hulp geroepen kunnen worden — een bijstand van te grooter belang, omdat smaak en reuk, bij uitsluiting *scheikundig* werkende, in het bijzonder voor de waarneming van *vereenigingen* en *ontbindingen* geschikt zijn. Wat zou inderdaad van de *scheikunde* worden, indien wij het karakter harer verschijnselen zonder die twee zintuigen moesten erkennen! Bovendien beginnen wij hier tevens eenigermate bekend te worden met de toepassing der *vergelijkende methode*, de rangschikking van analoge maar onderscheiden gevallen, waarbij een daarin voorkomend verschijnsel zich meer en meer wijzigt, hetzij door vereenvoudigingen, hetzij door voortgaande ontaarding; doch dit middel vindt hier slechts een begin van werkzaamheid, wij leeren het vooral in de *gog* samen-

gestelder wetenschap der biologie, de wetenschap der eigenlijk gezegde levensverschijnselen. Mechanische, physische, chemische krachten zijn hier werkzaam: de oorzaken krijgen een samengesteldheid en een daarmede hand aan hand gaande veranderlijkheid, die den onderzoeker de grootste, ja, onoverkomelijke moeielijkheden zou in den weg leggen, indien zijne hulpmiddelen niet in kracht of in omvang toenamen. Beginnen wij echter met op te merken, dat de proefondervindelijke methode mede in toepasselijkheid verliest: wij zagen trouwens dat haar gezag reeds op het gebied der scheikunde begon te tanen, doch, zoo wellicht toen onmerkbaar, nu springt haar verval gemakkelijk in het oog. Want als vereischte dezer methode moet niet alleen gelden, zooals wij opmerkten, dat de onderscheidene te vergelijken gevallen slechts onder een enkel gezichtspunt verschillen, wijl anders de uitkomst niet overtuigend zou kunnen zijn, maar ook dat de aan te brengen veranderingen het bestaan zelve niet onmogelijk maken; aan deze beide voorwaarden nu kan in de biologie slechts zelden voldaan worden, omdat hare verschijnselen zóó samengesteld, zóó ingewikkeld en van elkander afhankelijk zijn, dat de verandering van de eene oorzaak onmiddellijk op de andere terugwerkt en aldus het gansche samenstel verstoort, hetgeen juist het gevaar is, waartegen men zich bij proefneming hebbe in acht te nemen. Waar is het echter, dat somwijlen die middellijke wijziging aan het geheel toegebracht door de opzettelijke verandering zeer gering is, zoodat men ze, zonder al te grove fouten te begaan, mag verwaarloozen; men heeft dientengevolge ook aan de toepassing der proefondervindelijke methode in de biologie hoogst gewichtige ontdekkingen te danken, doch die gelukkige uitkomsten zijn als zeldzame uitzonderingen te beschouwen. De lezer begrijpt dat wij vooral de min of meer aangrijpende quaestie der vivisectie op het oog hebben: zij immers, in den regel het gansche organisme verstorende, leverde niet de vruchten op, welke men, hare uitgebreide toepassing in aanmerking genomen, mocht hebben verwacht: "En effet," schrijft COMTE, "la vie est bien moins compatible avec l'altération des organes qu'avec celle du système ambiant, et, de plus, le consensus des différents organes entre eux est tout autrement intime que leur harmonie avec le milieu. Sous l'un et l'autre aspect, on ne saurait ordinairement imaginer, en ce genre, d'expériences moins susceptibles d'un vrai succès scientifique que celles de vivisection, qui ont été néanmoins les plus fréquentes. La mort, plus ou moins prochaine et

souvent rapide, qu'elles déterminent presque toujours dans un système éminemment indivisible, et le trouble universel que l'ensemble de l'économie organique en éprouve immédiatement, les rendent, en général, plus spécialement impropres à procurer aucune solution positive. Je fais, d'ailleurs, ici complètement abstraction de l'évidente considération sociale qui, nonseulement à l'égard de l'homme, mais aussi envers les animaux (sur lesquels nous ne saurions, sans doute, nous reconnaître des droits absolument illimités) doit faire hautement réproucher cette légèreté déplorable qui laisse contracter à la jeunesse des habitudes de cruauté, aussi radicalement funestes à son développement moral que profondément inutile pour ne pas dire davantage, à son développement intellectuel." — En toch in weerwil dier scherpe veroordeeling van het middel in het algemeen, verklaart de groote wijsgeer ten slotte: "Il faudrait, sans doute, être égaré par de bien puissantes préoccupations pour ne pas sentir vivement le profond mérite et la haute importance scientifique des expériences si simples de HARVEY sur la circulation, de la lumineuse série d'essais de HALLER sur l'irritabilité, d'une partie des expériences remarquables de SPALLANZANI sur la digestion et sur la génération, du bel ensemble de recherches expérimentales de BICHAT sur la triple harmonie entre le coeur, le cerveau et le poumon dans les animaux supérieurs, des belles expériences de LEGALLOIS sur la chaleur animale, etc., et de plusieurs autres tentatives analogues, qui, vu l'immense difficulté du sujet, peuvent rivaliser, pour ainsi dire, avec ce que la physique proprement dite nous présente de plus parfait." ¹

Herinneren wij ons hierbij, dat de vivisectie niet de eenige toepassing der proefondervindelijke methode is: zij werd enkel om den bekenden strijd er over hier uitdrukkelijk genoemd. Inderdaad over het geheel genomen beloven proefnemingen met betrekking tot de uitwendige omstandigheden, waaronder de lichamen leven, als verandering van atmosfeer, van voeding enz., betere resultaten, niet slechts om-

¹ Wij moeten hierbij nog het volgende voegen. Toen COMTE, vóór ruim een halve eeuw over vivisectien schreef, had hij vooral zijn tijdgenoot MAGENDIE en diens leerlingen op het oog. Sedert dien tijd is de methode der vivisectien, door de invoering van het gebruik van anaesthetische middelen, zeer verbeterd. Niet alleen geschieden thans verreweg de meeste vivisectien, zonder dat het dier daarvan pijn ondervindt, maar bovendien leveren zij als proefnemingen veel meer zekere resultaten, waarop men even veilig vertrouwen kan als op de uitkomsten eener physische proef. . . . REDACTIE.

dat dan het organisme in zijn geheel blijft, maar met name ook wijl de vergelijkingen aldus ten aanzien van hetzelfde lichaam kunnen plaats vinden. Dat overigens de proefnemingen op de lagere wezens, wegens hunne eenvoudiger samenstelling en de mindere afhankelijkheid der samenstellende deelen, de meest voldoende uitkomsten zullen geven, volgt uit den aard der zaak.

Tot zoo ver de proefneming, gelijk men ze zonder meer verstaat: het kunstmatig in het leven roepen van omstandigheden, die het te bestudeeren verschijnsel wijzigen. Doch kunstmiddelen hebben wij voor die wijzigingen niet altijd noodig; want, wanneer wij bedenken, dat deze laatste niets anders zijn dan abnormale toestanden, die wij voor het organisme opzettelijk doen ontstaan, dan opent de pathologie, de leer der ziekteverschijnselen, het ruimste veld voor de vergelijking van normale en abnormale toestanden. Ja, daar is de toepassing der proef-ondervindelijke methode in den regel veiliger. De eigenlijk gezegde proefneming brengt slechts plotseling een ziekteverschijnsel te weeg: de natuurlijke ziekte noemen wij slechts bij wijze van spreken een abnormalen toestand: hier verloopt integendeel alles zeer normaal, en de waarneming vanden langzamen, tragsgewijs zich ontwikkelenden overgang van den gezonden of genoegzaam gezonden staat in een volkomen gekarakteriseerden pathologischen toestand wordt te leerzamer, waar men het wederkeeren naar den oorspronkelijken staat tevens kan nagaan: een proef op de som, die te dikwerf bij kunstmatige proefneming, met name bij de vivisectie, als niet doenlijk, moet opgegeven worden.

Wij hebben hiermede de toepassing der proefondervindelijke methode in de biologische wetenschap leeren kennen. Bevonden wij haar in menig opzicht onvolmaakt, den wijsgeer tal van gevaren aanbiedende, die hem bij de beoefening der natuurkunde en zelfs bij die der scheikunde niet hinderden, hij vindt aanstonds een ruime vergoeding in de andere middelen van onderzoek, waaronder vooreerst de eigenlijk gezegde waarneming. Zij krijgt hier haar ruimste toepassing; want al konden wij reeds bij de scheikunde al onze zintuigen aanwenden, machtige middelen staan ons nu ten dienste, om hunne kracht te versterken, om hun waarnemingsvermogen te volmaken. Wel is waar beperken zich die hulpmiddelen nu nog slechts met name tot het gezicht, maar gelijk reeds bij het gehoor blijkt, zullen al de zintuigen, die van den smaak er onder begrepen, eerlang voor vermeerdering van het waarnemingsvermogen vatbaar blijken. In den mikrofoon, den telefoon, den photophon vin-

den wij hiervan reeds de bevestiging. Zij beloven voor het gehoor te worden wat het mikroskoop en het teleskoop voor het gezicht zijn.

Maar ook ten opzichte van de vergelijkende methode leert de biologie de uitstekendste eigenschappen kennen: hier met name treden de verdiensten dier methode het eerst in het helderst licht. Herinneren wij ons daartoe haar eigenlijk karakter. Gelijk in het algemeen al de aangegeven middelen van onderzoek zich oplossen in waarneming en er nochtans een methode van waarneming in engeren zin valt te beschouwen, evenzoo vereischt iedere waarneming, welke ook de methode zij en op welk onderwerp ook toepasselijk, vergelijking: immers, minstens genomen, moet men wel altijd de voorwaarden, waaronder het verschijnsel plaats vindt, vergelijken met de omstandigheden, die daarbij kenschetsend zijn. Maar de vergelijkende methode in engeren zin onderscheidt zich hierin van eigenlijk gezegde waarneming en proefneming, dat de eerste vooronderstelt ver voortgezette vergelijking van een lange reeks van analoge gevallen, waarin onder voortgezette opvolging van bijna ongevoelige, tragsgewijze veranderingen het te bestudeeren verschijnsel zich wijzigt.

Die voorwaarde nu vindt men op de ruimste schaal in de biologische wetenschap verwezenlijkt. In het geheele biologisch stelsel toch bestaat een zekere algemeene en noodzakelijke overeenkomst tusschen de denkbeelden van leven en van organisatie. Zoo uit een zuiver statistisch, anatomisch oogpunt aanschouwen wij in alle organismen, in alle deelen van ieder organisme en in al de verschillende toestanden van elk deel een zekeren gemeenen grondslag van bouw en samenstelling; zoo ook erkennen wij bij de bestudeering der biologie in haar dynamisch, physiologisch gedeelte bij alle wezens, van de plant af tot den mensch, in al de tijdstippen van hun bestaan de bezieling met dat gemeene leven, hetwelk voor de talloze verschijnselen, waardoor het zich kenmerkt, noodzakelijk is. Op dien gemeenen grondslag nu berust de vergelijkende biologie: met hare erkenning ontstond orde en regelmaat, in hetgeen weleer als een onzamenhangende massa voor wijsgeerig onderzoek gesloten scheen. "Wanneer wij den mensch zien", zoo leest men o. a. in de Inleiding van het door professor HARTING in 1854 vertaalde Handboek der Vergelijkende Ontleedkunde van EDUARD OSKAR SCHMIDT — "wanneer wij den mensch zien op de hoogte zijner macht, als heer over de bezielde en onbezielde natuur; wanneer wij verder dieren zien, die den mensch door hunne gedaante meer of min gelijk-

ken, andere, die meer van hem verschillen, wederom andere, die ter nauwernood nog een hoofd en ledematen bezitten, totdat de stipvormige monade nog slechts door de beweging hare dierlijke natuur verdraagt, dan ontstaat van zelf het denkbeeld, dat de dieren, van deze op den laagsten trap van bewerktuiging staande monade af tot aan het volkomenste zoogdier toe, een aaneengeschakelde reeks daarstellen, waarin telkens twee vormen, hoe verschillend ook onderling, toch door tusschenvormen verbonden zijn, en welker laatste en hoogste lid de mensch is. Evenals, gedurende de elkander in den loop van duizende eeuwen gevolgde omwentelingen der aarde, de scheppende kracht der natuur telkens in staat was meer volkomene organismen te doen geboren worden, totdat ten slotte de mensch, aan het einde van een oneindig verleden, te voorschijn trad, zoo is het ook thans, naar deze beschouwingwijze, met de groote dierenreeks gelegen. Er zoude derhalve eene juiste rangorde bestaan, in dier voege dat de bewerktuiging van boven naar beneden afdalende, al eenvoudiger en eenvoudiger wordt, en naar gelang van het meer of minder samengesteld en kunstige maaksel des lichaams, zouden ook de zielsvermogens en de uitingen van het dierlijk zelfbewustzijn een gelijken rang volgen."

Aldus neemt men in het statistisch deel der biologie den volmaaktten mensch als de normale eenheid, als de grondslag en het uitgangspunt van waar af al de andere organisatiën zich vertoonen, in vereenvoudigingen, of, zoo men wil, in ontaardigingen, die intusschen de wezenlijke eigenschappen blijven behouden, slechts ontdaan van meerdere of mindere samengesteldheid. En de reeks strekt zich uit tot in het leven der planten, want de biologie beschouwt alles wat wast en leeft, van den samengestelden mensch tot de eenvoudige cel: in die uitgestrekte opvatting van de beoefening der anatomie en physiologie is juist de groote kracht van de biologische studiën gelegen. "For the best physiologists," herinnert BUCKLE in zijn belangwekkende uiteenzetting van de beoefening der pathologie door CULLEN en HUNTER — "for the best physiologists distinctly recognize that the basis of their science must include, not only the animals below man, but also the entire vegetable kingdom, and that, without this commanding survey of the whole realm of organic nature, we cannot possibly understand even human physiology, still less general physiology."

Ook zegt professor HARTING in het reeds voor vele jaren geschreven voorbericht zijner zoo even aangehaalde vertaling: "Zal het leven begrepen

worden, zooals het zich uit in den mensch, dan mag geen levend wezen, hetzij plant of dier, van het slechts bij sterke vergrootingen zichtbare gistcelletje en de monade af tot den zich hoog in de lucht verheffenden palm en den reusachtigen walvisch toe, van het onderzoek en de beschouwing worden buiten gesloten. Het zoude niet moeielijk vallen, de waarheid hiervan in eenige bijzonderheden aan te toonen, te doen zien, hoe, bij schier oneindige verscheidenheid in vorm, toch telkens dezelfde krachten zich op dezelfde wijze uiten, maar hunne voortbrengselen gewijzigd worden door den invloed van in- en uitwendige omstandigheden; hoe organen, wier maaksel en verrichting bij sommige levende wezens, en zoo ook bij den mensch, alleen en op zich zelve onderzocht, veel raadselachtigs blijven aanbieden, dat raadselachtige verliczen, zoodra men de overeenkomstige organen bij andere levende wezens in den kring van het onderzoek opneemt; hoe, wat hier duister blijft, elders zijne opheldering vindt, en de kennis van het eene organisme strekt tot aanvulling onzer kennis van het andere."

Inderdaad, hoe uitgestrekter de reeks, des te minder loopt men gevaar in het werkelijk karakter der levensverschijnselen mis te tasten: 't is juist het gebrek aan die voldoende uitgebreidheid, dat de ontleding der hoogste verstandelijke en zedelijke functiën betrekkelijk zoo weinig vruchten doet opleveren. Want al verdwijnen zij na den mensch niet geheel, zij worden toch reeds na de eerste klassen der hoogste diersoorten nauw meer herkenbaar; aldus worden wij voortdurend herinnerd aan het bestaan van zekere grenzen van kennis, die wij wel steeds naderen, maar die wij nimmer ten volle zullen bereiken.

Alvorens de biologie vaarwel te zeggen, kunnen wij niet nalaten er ten slotte nog aan te herinneren, dat zij ook gemengd wordt in die vreemdste aller quaestiën: de vrijverklaring der dames. De goede *Huisvrouw*, een inderdaad uitstekend geredigeerd blad, zij zorgt er voor, dat alle physiologische ontdekkingen die de aanspraken op gelijkstelling der schoone sekse met het verheven manueel geslacht wettigen, over het belangstellend Nederland trouw worden verbreid. Zij houde het ons daarom ten goede, dat wij hier slechts boekstaven, wat de vergelijkende biologie ten nadeele dier gelijkstelling aanvoert, en wijl wij ons voor alle beschuldigingen van gebrek aan galanterie willen vrijwaren, laten wij liever anderen spreken, waaronder de beste onzer leermeesters, AUG. COMTE: "Déjà la saine philosophie biologique, surtout d'après l'importante théorie de GALL, commence à pouvoir faire scien-

tifiquement justice de ces chimériques déclamations révolutionnaires sur la prétendue égalité des deux sexes, en démontrant directement, soit par l'examen anatomique, soit par l'observation physiologique, les différences radicales, à la fois physiques et morales, qui, dans toutes les espèces animales, et surtout dans la race humaine, séparent profondément l'un de l'autre, malgré la commune prépondérance nécessaire du type spécifique. Rapprochant, autant que possible, l'analyse des sexes de celle des âges, la biologie positive tend finalement à représenter le sexe féminin, principalement chez notre espèce, comme nécessairement constitué, comparativement à l'autre, en une sorte d'état d'enfance continu, qui l'éloigne davantage, sous les plus importants rapports, du type idéal de la race..."

O, zeer zeker, antwoordt doctor LETOURNEAU in zijn werkje over *La Biologie*. Zoo b. v. is het getal der roode bloedlichaampjes "le signe anatomique et physiologique d'une organisation plus complète, d'une respiration plus active, d'une vitalité plus haute." Dat kenmerk nu van volmaakte bewerktuiging moet de vrouw in vergelijking van den man derven: zij staat tusschen hem en het kind in: "La proportion des hématies est d'autant plus forte que l'individu est plus jeune. Le sang de l'homme adulte en renfermerait 302 millièmes, d'après CH. ROBIN. Il y en aurait beaucoup plus chez les jeunes sujets, et, dans le sang du nouveau-né, la proportion s'élèverait à 600, à 680 et même à 700 millièmes. Un anthropologiste allemand, le docteur WELCKER, a démontré qu'au point de vue des formes et des proportions du crâne et de la face, la femme est un être intermédiaire à l'homme adulte et à l'enfant. Or il en est de même sous le rapport de la proportion des hématies, qui s'élève chez la femme à 320 et à 400 millièmes."

Men behoeft nu juist niet de vrouwenschuwe SCHOPENHAUER te zijn, om feiten als deze, die de vermeende rechten van de vrouw te na dreigen te komen, hoogst belangrijk te vinden.

BUCKLE beschouwt ze als een deel zijner geschiedenis van de beschaving, en als hij opgemerkt heeft: "The proportion of red globules dried to 1000 parts of blood, is in healthy males estimated at 127 parts bij ANDRAL and GAVARRET," dan laat hij er onmiddellijk cursief op volgen: *in females the proportion of globules is lower...*¹

¹ Dergelijke generalisatie, op grond van zekere feiten die nog op verschillende wijzen kunnen geduid worden, brengen haar eigen gevaar mede. De waarheid is wel dat bij de mannelijke sekse in het algemeen het verstandsleven, bij de vrouwelijke sekse het

Doch reeds te lang wellicht stonden wij bij deze enkele toepassing stil, die eigenlijk gezegd buiten de grenzen van dit opstel, dogmatisch als het is, valt; hoe meer wij echter het werkelijke leven naderen, hoe aantrekkelijker ons het onderwerp toeschijnt, des te moeielijker ons de voorgeschreven zelfbeperking valt. Dit zullen wij met name gevoelen, nu dat wij het terrein onzer dagelijksche overdenkingen betreden, dat der sociologie.

In samengesteldheid, in veranderlijkheid, in moeielijkheid van wijsgeerigo beoefening, wordt deze door geene andere natuurwetenschap overtroffen: de sociologie vordert dientengevolge niet enkel de kennis van al de reeds genoemde wetenschappen, maar ook een uitgebreider samenstel van hulpmiddelen van onderzoek, dan wij tot dusver leerden kennen, en daar het meerdere ten deze weer in geenen deele geëvenredigd blijft aan de toewijding der bezwaren, waarmede de beoefening der sociologie te kampen heeft, zoo is de hoogste der wetenschappen, in vergelijking der overige vakken van kennis, tot de minste volmaaktheid te brengen.

Na hetgeen wij over de proefondervindelijke methode bij de biologie hebben medegedeeld, zal het geene verwondering baren, dat deze methode voor de sociologie nog minder geschikt blijkt. Tot dusver konden wij nog aan kunstmatig in het leven geroepen proeven denken, al bleken zij ons reeds vol moeielijkheden en gevaren, maar in de sociologie wordt zulk een proefneming feitelijk onmogelijk. De samengesteldheid der verschijnselen niet alleen is zóó toegenomen, dat geene op zich zelf staande wijziging, die niet onmiddellijk al de overige deelen van het verschijnsel wijzigt, te doen valt, maar het maatschappelijk leven zelf veroorlooft niet een opzettelijke proefneming, waardoor het organisme met opzet zou verstoord worden. Doch ook ten deze wijst ons de biologie een vorm van proefneming aan, die bij wijze van surrogaat uitstekende diensten kan bewijzen. Wat den wijsgeer niet is veroorloofd, bewerkt te dikwerf, om met ADAM SMITH te spreken, *“that insidious and crafty animal, vulgarly called a statesman or politician, whose councils are directed by the momentary fluctuations of affairs.*

gemoedsleven op hoogerem trap staat. Beide seksen vullen elkander aan. Overigens heeft men vrouwelijke mannen en mannelijke vrouwen.

De op Java woonachtige schrijver van dit opstel zal ons deze en andere toevoegselen en kleine wijzigingen, ook in den tekst, ten goede houden. Het spreekt voorts van zelf dat de redactie geenszins de verantwoordelijkheid voor eenige bewering van den schrijver op zich neemt.

RED.

Ook in het maatschappelijk leven namelijk erkent men die pathologische toestanden, waarin de statistische of dynamische wetten door voorbijgaande oorzaken tijdelijk worden gewijzigd, gelijk men met name in revolutionaire tijdperken ontwaart. Het zij echter opgemerkt, dat de beoordeeling dier abnormale verschijnselen slechts vruchten kan dragen en dat men dan eerst uit de ontleding van den ziektestaat tot den normaleu staat kan besluiten, indien men daarbij geleid wordt door theorieën, die men terecht of te onrecht als de grondslag van het maatschappelijk bestaan erkent. Al die politieke proefnemingen, waarvan wij onophoudelijk getuigen zijn, leiden slechts te dikwerf tot vermeerdering der wanorde, wyl de overtuiging van het bestaan van onverstoorbare ontwikkelingswetten gemist wordt. Wat men heden verrichtte, ziet men morgen weer afbreken, om den anderen dag met een ijver, eene betere zaak waardig, datgene wat men als euvel erkende wederom op te bouwen.

De leiding en vervolgens verklaring door eenige vaste theorie blijkt niet minder noodzakelijk bij de zuivere waarneming. Immers juist daardoor onderscheiden zich de waarnemingen der wijsgeeren van die der gewone geleerden. Verbinding der feiten met hetgeen voorafgaat en met hetgeen volgt: dat doet de wetten van harmonie en van ontwikkeling ontdekken, dat leert de toekomst uit het verledene voorspellen, dat veroorlooft uit het bestaan van het waarneembare tot het onwaarneembare te besluiten. Toont de wijsgeer aan, dat ieder volk slechts door de stadien van fetichisme en polytheïsme naar het hoogere monotheïsme wordt opgevoerd, en dat deze godsdienstvorm verband houdt met een bepaalden beschavingstoestand, dan mag men op dien dubbelen grond het hopelooze van zekeren zendingsarbeid voorspellen. Wordt door den wijsgeer geleerd, wat het familieleven is en hoe de leer der statica met die der dynamica verband houdt, dan zal men er niet aan denken, ontwikkelingstoestanden op te dringen, die slechts bij een hooger en huiselijken en maatschappelijken zin passen. Weet de wijsgeer te bewijzen, dat ook het maatschappelijke leven aan vaste regels is gebonden, dan zal men het niet meer wagen storend daarin te grijpen en door onstaatkundige voorschriften slechts den gang der beschaving tegen te gaan.

Zeer zeker, juiste waardeering der maatschappelijke verschijnselen is door hunne samengesteldheid buitengewoon moeielijk, maar daartegenover staat dan ook, dat geene wetenschap een grootere verscheidenheid en uitgebreidheid van waarnemingsmiddelen aanbiedt. Daar-

onder valt niet alleen te noemen het onmiddellijk onderzoek, de dadelijke beschrijving der gebeurtenissen, gelijk zij zich aan ons voordoen, maar tevens de waarneming der oogenschijnlijk onbeduidendste gewoonten, de beoordeeling der verschillende soorten van gedenkteekenen, de ontleding en vergelijking der talen en zoo vele andere min of meer belangrijke hulpmiddelen, waarvan een rationeel gebruik aan de sociologie ten goede komt.

En eindelijk de vergelijkende methode, waarvan wij de groote waarde reeds in de biologie leerden kennen. Dan mogen wij in de eerste plaats niet nalaten het maatschappelijk leven der dieren, met name dat der hoogste zoogdieren, tot een punt van beschouwing te nemen; want daar kunnen wij leeren hoe de banden van het maatschappelijke leven, en daaronder van het huisgezin, zich allengs ontwikkelen, hoe dus daaraan een natuurlijke grondslag ligt, die wij zoomin hier als in de menschelijke maatschappij kunnen wijzigen of vernietigen. En verder: "L'habituelle comparaison scientifique, aussi bien sociale qu'individuelle, de l'homme aux autres animaux, est éminemment propre, par sa nature, à mieux éliminer cet esprit absolu qui constitue encore aujourd'hui le vice principal de la philosophie politique. Il me semble d'ailleurs, même sous le rapport pratique, que l'insolent orgueil qui porte certaines castes à se regarder en quelque sorte comme d'une autre espèce que le reste de l'humanité, n'est pas, en réalité, sans quelque intime affinité philosophique avec l'irrationnel dédain contre tout rapprochement effectif entre la nature humaine et les autres natures animales."

Aan ieder is het bekend hoe in den tegenwoordigen tijd, met name DARWIN, niet alleen de kostbaarste bouwstoffen voor die door COMTE zoo ernstig voorgestane eenheid tusschen de dieren- en de menschenmaatschappijen heeft geleverd, maar hoe ook aan den engelschen wijsgeer en aan den duitschen geleerde HAECKEL de popularisatie van denkbeelden zijn te danken, die, alhoewel reeds eeuwen te voren geuit of aangewezen, tot dusver voor opneming door het algemeen te hoog schenen, in het overdreven en met de moedermelk ingezogen gevoel van onze menschelijke en door God gewettigde oppermacht, uitgedrukt in het: wij zijn naar Gods evenbeeld geschapen!

Intusschen kan de vergelijking met de dierenmaatschappijen voor de sociologie slechts uit een statisch oogpunt nuttig blijken; want zij zijn aan veel te geringe of te langzame ontwikkeling onderhevig, om ook in haar

de wetten van den vooruitgang te kunnen opsporen. Dan moeten wij het oog vestigen op de verschillende toestanden der menschenmaatschappijen, over de gansche aarde verbreid: daar leeren wij hoe de volken in onderscheiden stadiën van ontwikkeling de meest onderscheiden maatschappelijke regelingen behoeven, opdat de eenheid tusschen leven en organisatie niet verbroken worde. Doch wat wij niet door deze eenvoudige toepassing der vergelijkende methode leeren, is de wijze, waarop dat tal van verschillende maatschappelijke toestanden elkander opvolgen, elkander moeten opvolgen, met één woord: de graden van evolutie. Ze tegelijkertijd waarnemende, mist men de noodzakelijke aanwijzing van den juisten beschavingstrap. En meer dan dat! Gedurig loopt men gevaar ondergeschikte wijzigingen als hoofdtrekken van beschavingstoestanden te beschouwen; aan invloeden van klimaat of aan rassengeaardheid toe te schrijven wat slechts een eenvoudig gevolg is van maatschappelijken leeftijd; omgekeerd aan dezen een invloed toe te kennen, waarvan bij goede waarneming het onjuiste zou blijken.

Vandaar nu dat zich uit het vergelijkend onderzoek een nieuwe vorm van waarneming ontwikkelt, geheel alleen aan de sociologie eigen, namelijk de geschiedkundige methode. Zonder haar zou de studie der maatschappij slechts een eenvoudige voortzetting zijn van de natuurlijke geschiedenis van den mensch. Deze kan der sociologie baten voor de kennis der eerste ontwikkelingstoestanden, maar zoodra als de evolutie in vollen gang is, blijkt slechts een nieuw middel van onderzoek in staat de werking en terugwerking der op elkander volgende geslachten te verklaren en de wetten der ontwikkeling te ontdekken. Dat middel leeren wij kennen als de geschiedkundige methode; zij is de ware grondslag der politieke wijsbegeerte; door haar krijgt de sociologie een eigen, een afgescheiden bestaan van de biologie. Waar wij de verschillende toestanden van de onderscheiden deelen der menschheid nagaan, en wel in haar physieken, verstandelijken, zedelijken, staatkundigen staat; hoe opkomst en ondergang hand aan hand gaan, hoe de verheffing van het maatschappelijk leven ten goede komt aan iederen tak van ontwikkeling op zich zelve; hoe allengs daarmede godsdienstig geloof verzwakt, om steeds vrijer baan te laten aan den geest van rationeele vrijheid in ieder opzicht; hoe militaire toestanden nauw met godsdienstige samenhangen; hoe 't een met het ander ten onder gaat en plaats maakt voor den nijverheidsgeest, voor schoonheidszin, voor waarachtig maatschappelijk leven; hoe elke mo-

raal krachteloos blijkt, waar zij niet met corresponderende maatschappelijke toestanden verband houdt; hoe de aanleg tot het nuttige, het schoone en het ware één geheel maakt, waarop de wetgevers slechts een zeer geringen invloed ten goede kunnen uitoefenen, en dan nog slechts, wanneer zij een open oog hebben voor het verband der dingen, dat zich niet laat verscheuren; waar wij dit alles, dank de toepassing der geschiedkundige methode, nagaan, verkrijgt de beoefening der sociologie dat wijsgeerig karakter, hetwelk mannen als COMTE, SPENCER, BUCKLE er bereids aan hebben gegeven. Zij allen mogen onderling verschillen omtrent de wijze van opvatting hunner wijsgeerige plichten ten deze, zij allen — en dit is de eerste schrede op den weg naar het betere — komen overeen in het hoofdbegrip, dat de geschiedkundige methode haar recht van bestaan heeft als grondslag der staatkundige wijsbegeerte. Nader toe te lichten, waartoe reeds het streven en moeitewol werken dier mannen geleid heeft, moge als een aantrekkelijke arbeid ons toelachen, wij zouden dan evenwel de grenzen van ons onderwerp overschrijden en ook aan het eigenaardig karakter van dit tijdschrift te kort doen.

Wij hebben hier slechts willen wijzen op het verband der wetenschappen, ook kenbaar aan de middelen van onderzoek die aan ieder ten dienste staan; op het bestaan van natuurlijke grenzen van kennis, die nauwer toonen te zijn, naar gelang de wetenschappen zich samengestelder voordoen; op de noodzakelijkheid naar het verband der dingen te zoeken, terwijl men te dikwerf ziet handelen, alom, maar in Nederlandsch-Indië onder onze oogen, alsof zulk een verband niet bestaat.
