

Die simboliese rekonstruksie van die verlede dra by tot die mens se selfkennis, want in die spieël van die geskiedenis sien die mens homself en die individuele mens agter die masker van die konvensionele mens. As sodanig is geskiedenis een van die magtigste instrumente in ons ondersoek na die aard van die mens.

HOOFSTUK 9. 'WETENSKAP'.

1. Inleiding. Die laaste kultuursektor wat Ernst Cassirer in sy "An Essay on Man" behandel is 'wetenskap'. Analooq met ander sektore omskryf hy nie in hierdie hoofstuk 'n filosofie van die 'wetenskap' nie maar dui die funksie daarvan aan en die plek wat dit inneem in sy sisteem van simboliese vorme. Hy is met ander woord gemoeid met die bydrae wat 'wetenskap' lewer tot die mens se selfbevryding.

'Wetenskap' is vir Cassirer die hoogste en mees kenmerkende verwerking van die menslike kultuur en dit is 'n produk wat alleen onder besondere omstandighede kon ontwikkel. Daar is nie nog 'n mag in die moderne wêreld wat vergelyk kan word met 'wetenskaplike' denke nie. "It is held to be the summit and consummation of all our human activities, the last chapter in the history of mankind and the most important subject of a philosophy of man."¹

2. Die funksie van 'wetenskap'. Alhoewel daar soms radikale verskille is ten opsigte van gevolgtrekkings waartoe wetenskaplikes geraak en alhoewel hulle verskil ten opsigte van basiese beginsels waarop hulle die 'wetenskap' bou, het die 'wetenskap' by almal dieselfde funksie om te vervul. Hierdie funksie is om 'n ewewigtige toestand van stabiliteit in ons waarneme en denke te bewerkstellig, en om orde en sisteem te skep. Dit word gedoen deur die oorsaaklike verband tussen dinge op te spoor en so doende die natuurwette wat hierdie dinge beheer, vas te stel.

Andersyds is dit nie alleen die 'wetenskap' wat hierdie taak moet vervul nie. In die moderne epistemologie vind ons dikwels die beskouing dat die eerste data van die menslike ervaring in 'n chaotiese toestand verkeer. Selfs Kant gaan van hierdie veronderstelling uit. Dit is egter nie die geval nie, want dit was nie toe die mens die wetenskaplike terrein betree dat hy 'n poging aanwend om sy kennis te sistematiseer nie. In die voorwetenskaplike stadium was die mens se ervaring nie maar slegs 'n vormlose veelheid van sintuiglike indrukke nie - die mitiese en linguale begrippe is reeds georganiseer, geartikuleer en struktureel bepaal, alhoewel nie van dieselfde aard en op dieselfde vlak as die wetenskaplike begrippe nie. Die eerste klassifikasie van die fenomene wat in taal of mite gevind word is in 'n bepaalde sin selfs baie meer ingewikkeld as die wetenskaplike klassifikasies. Die mens kon hom alleen uit hierdie voorstadium van die 'wetenskap' ophef deur die daarstelling van 'n ander maatstaf van waarheid en 'n ander beginsel van orde. In hierdie voorstadium van die 'wetenskap' beperk die mens hom tot die kring van sy onmiddlike ervaring en van waarneembare feite, terwyl die 'wetenskap' 'n baie meer

omvattende oorsig wil gee. Met hierdie orde wat die 'wetenskaplike' skeep, strewe hy tegelyk na eenvoud en na 'n oorsigtelike en so omvattend moontlike sisteem waardeur die ervaring beskryf en verstaan kan word.

Die natuur wat deur die wetenskaplike ondersoek word, bevat as sodanig slegs individuele en afwisselende fenomene. Aan hierdie gegewe feite is hy streng gehoorsaamheid verskuldig. Tog is die 'wetenskap' geen blote versameling van feite nie; dit is 'n konstruktiewe verwerking en vertolking daarvan en juis hierin speel simboolvorming sy kardinale rol.

3. Wetenskaplike klassifikasie as voorbeeld van die funksie van 'wetenskap'. Die wetenskaplike klassifikasie is 'n goeie voorbeeld om bo-gaande te illustreer. Taal is die mens se eerste poging om vorm en sisteem te gee aan die mens se wêreld van sintuiglike ervaring en die proses van benaming is 'n poging tot die klassifikasie van dinge. Hierdie klassifikasie berus hoofsaaklik op 'n oppervlakkige ooreenstemming tussen dinge en raak meesal nie die wese daarvan nie. So word in sommige tale 'n skoelapper as 'n soort voël beskrywe en 'n ander tale as 'n soort vlieg. Hier is die basis van die klassifikasie die vermoë om te kan vlieg. Die basis van die klassifikasie is nie vir die taal van veel belang nie solank die naam maar net sy teleologiese funksie kan vervul naamlik om gedagtes aan ander mee te deel. Toe die 'wetenskap' met sy klassifikasies begin was dit vir hom dikwels nodig om hierdie oppervlakkige ooreenkoms verby te gaan en te soek na die wese van dinge. Die 'wetenskaplike' benaming en terme word nie maar so toevallig gemaak nie; hulle word gemaak in ooreenstemming met 'n bepaalde beginsel van klassifikasie. "The creation of a coherent systematic terminology is by no means a mere accessory feature of science; it is one of its inherent and indispensable elements."¹

Die klassifikasie deur die 'wetenskap' is in die sin kunsmatig dat dit 'n skepping van die menslike gees is en nie 'n beskrywing van die natuur nie. Tog gee dit 'n vollediger en meer samehangende oorsig van die fenomene van byvoorbeeld die organiese lewe. In die opsig skyn dit dus of daar geen breuk is in die kontinuïteit tussen taal en 'wetenskap' nie. Die taalkundige en eerste wetenskaplike benamings is die resultaat van dieselfde drang om te klassifiseer. Wat onbewustelik in taal gedoen word, word doelbewus en metodies in die 'wetenskap' gedoen. Meer nog, oorspronklik word in die 'wetenskap' die gewone taal terme gebruik en het die gewone name nog 'n groot invloed op die wetenskaplike denke. Die ontdekking van die taal van getalle kondig eger die geboorte-uur van die moderne begrip van die 'wetenskap' aan.

4. Getal as simbool en die rol wat dit in die 'wetenskap' speel. Die reëlmaat en uniformiteit van die natuurgebeure is een van die eerste groot ervarings van die mensheid. Selfs in die mitiese denke het hierdie ervaring erkenning en kenmerkende uitdrukking verkry. Dat hierdie reëlmaat kwantitatief bepaal is en in getalle uitgedruk kan word (iets wat die mitiese denke ook besef het - daarom deurdring die mitiese en matematiese taal mekaar in die Babiloniese astrologie) is vir die 'wetenskap' van unieke

betekenis.

Dit was eers in die tyd van Pythagoras dat getalle beskou word as 'n allesinsluitende element wat strek oor die hele wêreld van syn (realm of being). So het hy byvoorbeeld by die uitvinding dat die klankhoogte afhanklik is van die lengte van die trillende snare tot die besluit gekom dat skoonheid wat ons aanvoel in die harmonie van klanke herleibaar is tot 'n eenvoudige numeriese verhouding. So is ook aanvaar dat die getalle die fundamentele struktuur van die kosmiese orde kan blootlê. Een van die stellings van die Pythagoreaanse denkers was dat "Number is the guide and master of human thought. Without its power everything would remain obscure and confused."¹ Volgens hulle kan die universum alleen verklaar word deur middel van getal en nie deur iets anders nie. Dat die wêreld van getal 'n simboliese wêreld is, was 'n begrip wat totaal vreemd vir hierdie denkers was; hulle onderskei nie die objek van die simbool nie, want die simbool het nie alleen die objek verklaar nie maar die plek daarvan ingoneem.

Ons kan nie meer, sê Cassirer, hierdie stelling van die substansiële werklikheid van getalle handhaaf nie. Wat ons egter moet aanvaar is dat getal een van die fundamentele funksies van die menslike kennis is en 'n noodwendige stap in die groot proses van objektifikasie. Getal het nie betrekking op 'dinge' nie, maar op die verhoudings tussen dinge en vorm as sodanig 'n nuwe dimensie van simboliese denke. Alhoewel hierdie proses van objektifikasie reeds by taal begin het, neem dit by 'wetenskap' 'n heel ander vorm aan, want die simbolisme van getal is 'n totaal andersoortige logiese tipe as die simbolisme van taal. By taal is elke woord feitlik 'n losstaande simbool en die woorde saam het nie juis sistematiese orde nie. Sodra ons egter by getalle kom vind ons 'n totaal ander toestand van sake. Waar woorde losstaande simbole is kan ons nie van losstaande getalle praat nie, want die wese van getalle is juis dat hulle relatief is en nie absoluut nie. 'n Enkel getal het maar 'n enkel plek in 'n algemene sistematiese orde; dit het geen bestaan op sigself nie en die betekenis en inhoud van die getal as simbool is afhanklik van die plek wat dit inneem in die numeriese sisteem. Getalle is 'n oneindige serie, want daar is geen sprake van 'n laaste getal nie. Alhoewel die getallereekse oneindig is, is dit tog beperk deur 'n intrinsieke logiese beginsel naamlik dat elke getal met die volgende getal verbind is in 'n bepaalde generiese verhouding. Die volgende getal staan altyd met die vorige getal in die verhouding van $n+1$. Vanuit hierdie eenvoudige verhouding kan al die eienskappe van heel getalle afgelei word. Vir die 'wetenskap' is hierdie saamgebonde simbolereeks van oneindige waarde. "We conceive it as a new and powerful symbolism which, for all scientific purposes, is infinitely superior to the symbolism of speech. For what we find here are no longer detached words but terms that proceed according to one and the same fundamental plan and that, therefore, show is a clear and definite structural law."² Hierdie natuurlike of heel getalle kan egter nie al die wetenskaplike probleme, soos byvoorbeeld die van die onmeetbare lengtes, oplos

1. E.o.M., 211
2. Ibid, 212.

nie of, anders gestel, dit kan nie as simbole daarvoor dien nie. Daarvoor is ander getalle en ander simbole nodig. Die daarstelling van breuke, van "irrational numbers", ens. is die skepping van sodanige simbole. Waar die natuurlike getalle uitdrukking gee aan eenvoudige verhoudings is hierdie getalle simbole van verhoudings van verhoudings in 'n steeds meer ingewikkeldwordende series. Hierdie nuwe reekse weerspreek nie die aard van die heel getalle nie - inteendeel, dit helder dit op en vul die gapings tussen hulle.

Waar die 'wetenskap' vroeër aan die taalsimbole gebonde was en as 'sodanig' alleen figuurlike beskrywings van baie van die natuurverskynsels kon gee, baan hierdie nuwe simbolisme van getal die weg tot 'n totaal andersoortige beskrywing van sowel die makrokosmos (bv. astronomie) as van die mikrokosmos (bv. inter-atomiese reaksies) en bied dit sodoende die geleentheid tot 'n nuwe sistematiese interpretasie van die werklikheid. Die oorgang van die alchemie tot chemie is 'n goeie voorbeeld daarvan. Die alchemis het deur waarneming 'n groot massa waardevolle feite versamel waarsonder die chemie nie kon ontwikkel het nie. Die vorm waarin hierdie kennis in die alchemie aangebied was, was onvoldoende en onduidelik; dit moes gedoen word in 'n half-mitiese taal deurspek met duistere en swak-omskrewe terme. Dit is eers vandat die chemie in die kwantitatiewe taal beskryf word (Boyle en Lavoisier) dat alchemie as chemie bestempel kan word. 'n Soortgelyke ontwikkeling is ook van toepassing op ander 'wetenskappe' (astrologie - astronomie, ens.).

Dit is dus duidelik dat die mens 'n nuwe instrument van denke (nuwe simbole) moes vind voordat die waarneembare vir hom verstaanbaar kon word. "We must refer our observations to a system of well-ordered symbols in order to make them coherent and interpretable in terms of scientific concepts."¹ Hierdie nuwe 'wetenskaplike' taal is die taal van getalle en van nou af praat die 'wetenskap' nie meer in die alledaagse taal nie. Matesis word die universeel simboliese taal van die 'wetenskappe'. Dit word duidelik as ons let op die ontwikkeling van meetkunde, fisika, skeikunde en biologie.

In hierdie ontwikkeling beteken objektiwiteit van getalle nie getalle as entiteite nie (dit dui altyd 'n verhouding aan), maar beteken objektiwiteit van getalle hul bruikbaarheid as instrumente vir die ontdekking van die aard van die werklikheid. "Mathematical thought often seems to go in advance of physical investigation. Our most important mathematical theories do not spring from immediate practical or technical needs. They are conceived as general schemes of thought prior to any practical application."² Hierdie teorieë word waar moontlik toegepas as instrumente vir die verder uitbou van die 'wetenskap'. Daarom is algehele vryheid nodig in die daarstelling van die onderskeie vorme van die matematiese simbolisme om sodoende aan die 'wetenskaplike' denke sy intellektuele instrumente te verskaf en om die intellektuele vertolking van die feite deur die mag van die simboliese denke moontlik te maak. Juis hierdeur kan die

1. E.o.M., 217

2. Ibid, 218.

'wetenskap' tot algemene begrippe en algemene wette in streng 'wetenskaplike sin kom.

Wat die 'wetenskap'dus nodig het, is nie 'n metafisiese determinisme nie maar 'n metodologiese. Die 'wetenskaplike' aanvaar die fundamentele beginsel dat in ook die mees ingewikkelde gevalle simbole uiteindelik gevind sal kan word om sy bevindings in universele en algemeenverstaanbare taal te stel. "He accepts the principle of numerical determinism as a guiding maxim, a regulative idea that gives his work its logical coherence and its systematic unity."¹ Vir die aanvaarding van hierdie fundamentele beginsel gee die wetenskaplike self geen logiese of empiriese bewys nie. Die enigste bewys is sy werk en die resultate wat hy verkry. Hy weet dat daar nog groot velde van ondersoek is wat hy nog nie kan herlei tot streng wette en eksakte numeriese verhoudings nie; nogtans bly hy getrou aan die ideaal van die Pythagoreaanse denkers: "...he thinks that nature, taken as a whole and in all its special fields, is a 'number and a harmony.'"²

5. Samevatting. 'Wetenskap' is die hoogste en mees kenmerkende prestasie van die menslike kultuur. Daar is nie nog 'n mag wat vergelyk kan word met die mag van die 'wetenskaplike' denke nie. Hierdeur word die 'wetenskap' in staat gestel om sy funksie te vervul naamlik om die waarborg van 'n konstante wêreld te gee en om 'n ewewigtige toestand van stabiliteit in ons waarneme en denke te bewerkstellig.

Om dit te kan doen moet dit nuwe simbole vind, simbole wat self 'n vaste reëlmaat en orde het. Hierdie simbole vind hy in getal en die wiskundige simbolisme stel hom onderhewig aan 'n metodologiese determinisme. Dit is juis hierdeur dat die 'wetenskap' tot algemene begrippe en wette kan kom wat aan sy werk logiese samehang en sistematiese eenheid gee.

Daarom is die werk van die 'wetenskaplike' nooit enkel die versameling van feite nie, maar dit is teoretiese en konstruktiewe werk. Hierdie spontaneïteit en produktiwiteit is werklike sentra van al die menslike aktiwiteite. "It is man's highest power and it designates at the same time the natural boundary of our human world. In language, in religion, in art, in science, man can do no more than to build up his own universe - a symbolic universe that enables him to understand and interpret, to articulate and organize, to synthesize and universalize his human experience."³

HOOFSTUK 10 DIE KULTUUR AS ORGANIESE GEHEEL

1. Inleiding. Uit die voorafgaande ses hoofstukke oor die verskillende kultuursektore, elkeen met sy eie aard en sy eie simbole, mag dit skyn asof daar nie van 'n samehangende kultuur gepraat kan word nie. Daarom is dit nodig om die kultuur en sy ontwikkeling as 'n organiese geheel te oorsien.

As uitgangspunt en werkhipotese gaan Cassirer in sy filosofiese analise van die standpunt uit dat die skynbaar uiteenlopende strale van die verskillende kultuursektore, elkeen met sy eie simboliese vorme van spesi-

1. E.o.M., 219
2. Ibid, 220
3. Ibid, 221.