

VI.

EVOLUTIE.

Het begrip, dat met het woord evolutie zich verbindt, is zoo onvast en veranderlijk, dat eene duidelijke omschrijving van wat er onder verstaan wordt, dient vooraf te gaan.

Het woord komt reeds in het klassieke Latijn voor, maar had toen eene andere beteekenis dan die er tegenwoordig aan gehecht wordt. Het werkwoord *evolvere*, waarvan het afgeleid is, beteekent in de eerste plaats: iets dat van binnen en verborgen is naar buiten wentelen, en wordt daarom gebezigd bijv. van ingewanden, die ter aarde worden uitgestort. Voorts krijgt het den zin van uiteenrollen, uiteenslaan, openslaan en wordt dan gebruikt van een kleed, dat uiteengerold, of van eene boekrol, die opengeslagen wordt. En verder neemt het de beteekenis aan van een ordelijk en geleidelijk behandelen van een onderwerp, dat in rede of geschrift ontvouwd moet worden. Vandaar komt *evolutio* bij Cicero voor in den zin van het naslaan en lezen van een boek, en had het voorts ook de beteekenis van eene geregelde behandeling van een onderwerp. De woorden *evolvere* en *evolutio* werden dus oorspronkelijk gebezigd in methodologischen zin, en behielden die beteekenis zeer langen tijd. Eerst in de achttiende eeuw komt, vooral door Leibnitz, het gebruik op, om het Latijnsche *evolutio*, het Fransche *développement*, en het Duitsche en Nederlandsche woord *ontwikkeling* op het reële worden, op het worden der dingen in de natuur, toe te passen.

Veel ouder dan het woord, is de gedachte, die tegenwoordig in deze benamingen wordt uitgedrukt. Wel stond, naar de opmerking van Eucken, in de oudheid het begrip van het *zijn* op den voorgrond; en de Eleatische school dreef dit begrip zóó op de spits, dat alle veelheid en beweging in schijn werden opgelost. Maar daartegenover maakte Heraclitus zich aan eene zelfde overdrijving schuldig, als hij alle *zijn* ontkende en de bijzondere dingen niet alleen, doch ook het wereld-

geheel aan eene eeuwige verandering onderwierp; er is volgens dezen wijsgeer geen *zijn*, er is alleen *worden*; het *worden* alleen, het geschieden, de beweging is God. De wijsbegeerte, die op deze richtingen gevolgd is, heeft zich voortdurend gekenmerkt door het streven, om beide uitersten te vermijden en om *zijn* en *worden*, eenheid en veelheid, rust en beweging, het absolute en het relatieve zoo goed mogelijk met elkander te vereenigen. Daarmede hielden zich niet alleen Empedocles, Anaxagoras, de Atomisten, maar ook Plato en Aristoteles bezig. En van laatstgenoemden wijsgeer kan met recht gezegd worden, dat hij de eerste is geweest, die een „systeem der ontwikkeling” gaf.

Aristoteles toch vatte het zijnde op als het in de verschijnselen zich ontwikkelende wezen. Het waarachtig zijnde bestaat niet afgezonderd boven en buiten, doch het is *in* de dingen; echter is het daarin niet terstond en van den aanvang af ten volle aanwezig, maar het realiseert zich langzamerhand in de dingen in een vorm van een proces. Alle worden (geschieden, bewegen) bestaat in het overgaan uit de potentie in de actualiteit. Aristoteles verklaart het geschieden dus niet, als de Atomisten, uit een mechanischen druk of stoot, maar hij ontleent zijn begrip van ontwikkeling aan het organische leven; het worden is bij hem eene actualiseering, eene verwerkelijking van wat potentiëel in kiem, van den aanvang af in de verschijnselen aanwezig is; hij verklaart het *worden* uit het *zijn*; de *genesis* is er bij hem terwille van de *ousia*. Daarmede wint Aristoteles nu ook dit groote voordeel boven de Atomisten, dat het worden bij hem niet geheel en al van buiten af, door toevallige omstandigheden, wordt bepaald, maar dat het van den aanvang af in eene bepaalde richting geleid wordt. De aard, de natuur, het wezen, de idee van een ding wijst den weg aan, in welken de ontwikkeling plaats hebben zal. Omdat de evolutie organisch wordt gedacht, is zij ook door en door teleologisch. En wijl Aristoteles deze idee van ontwikkeling niet slechts op bijzondere dingen, maar ook op het wereldgeheel toepast, ontdekt hij orde en plan, gang en opklimming in de wereld der schepselen. Het hoogere onderstelt altijd het lagere en is daarop gebouwd, maar het is er nooit een louter product van, het is op zijne beurt weer iets zelfstandigs en gaat er boven uit. Evolutie draagt een *organisch*, en *teleologisch* maar daarom ook een *progressief* karakter.

Dat begrip van ontwikkeling werd door het Christendom niet vervangen of bestreden, maar overgenomen en verrijkt. Vooral in twee opzichten heeft de Christelijke wereldbeschouwing aan het begrip der ontwikkeling winst gebracht. Ten eerste door de leer van creatie. Aristoteles wist in zijn systeem geen weg met de stof. Evenals Plato en de meeste

Grieksche wijsgeeren bleef hij dualist; geest en stof, het goddelijke en het lichamelijke stonden van eeuwigheid naast elkaar. De stof was van huis uit en bleef ten einde toe eene weerbarstige massa, een irrationeele rest, van welke niet in te zien was, hoe zij deel kon krijgen aan de idee. Maar het Christendom leerde, dat ook de stof uit en door het woord was ontstaan en dus in goddelijke gedachte rustte. Hier werd dus duidelijk, hoe de wereld deel kon hebben aan de idee; zij had er niet slechts gemeenschap mede, maar zij was er uit voortgekomen, zij was belichaming van gedachte; aan alle dingen ligt „Vernunft” ten grondslag. De natuur is geen donkere, dæmonische massa, maar vleesch geworden woord, oneindig diep van inhoud en toch klaar tot op den bodem. Toch verviel het Christendom daarmede niet in de dwaling van Hegel, om al het werkelijke redelijk te noemen; het hield een oog voor al het disharmonische, dat in deze wereld aanwezig is, maar het vatte dit op als eene tijdelijke, occasioneele deformitas en verklaarde het, niet uit het wezen der dingen, uit de materia, doch uit de anomalie, uit de anomia der dingen, niet physisch dus, maar ethisch. Het Christendom heeft geen dualistische scheiding gebracht, maar toch een onuitwischbaar onderscheid gemaakt tusschen het physisch en het ethisch proces, en daardoor het begrip en het systeem der ontwikkeling ongemeen verrijkt.

Dit treedt nog duidelijker aan het licht, wanneer wij in de tweede plaats in aanmerking nemen, welke nieuwe, grootsche opvatting het Christendom voor de historie aan de hand heeft gedaan. Kort geleden nog sprak Von Wilamowitz-Moellendorff het uit: „die Griechen haben eine wirkliche Geschichtswissenschaft nicht erzeugt”. Hun horizon was beperkt. Zij kenden volken, geen menschheid en konden daarom ook niet komen tot eene „einheitliche” geschiedenis. De historie ging op in een opkomen en ondergaan der volken, in een eentonigen terugkeer van het verleden; wat er nu plaats heeft, heeft reeds talloos vele malen plaats gehad en zal nog even dikwerf plaats hebben. Er is een rusteloos worden en vergaan van werelden, maar in dat eindeloos proces is er geen vooruitgang, geen hope op eene eeuwige rust. Maar in het Christendom komt er eene historie der menschheid, eene ontwikkeling, die van een bepaald punt uitgaat en naar een bepaald doel zich voortbeweegt, een voortgang naar het absolute ideaal, naar het waarachtige zijn, naar het eeuwige leven. De geschiedenis wordt een ontzaglijk drama, dat door lijden tot heerlijkheid leidt, eene divina comœdia, welke de langzame maar zekere verwezenlijking van het Godsrijk te aanschouwen geeft en over deze sombere aarde de glanzen werpt van Goddelijke heerlijkheid.

Deze Christelijke idee van ontwikkeling drong ook door in de nieuwere

philosophie; wij vinden ze het zuiverst bij Leibniz, maar treffen ze toch ook in het wezen der zaak aan bij Herder en Goethe, bij Hegel en Schelling en eigenlijk bij alle geschiedvorschers van naam. Wel is waar wordt bij velen hunner de ontwikkelingsidee losgemaakt van den theïstischen grondslag, waarop zij in het Christendom rust, en dus op bedenkelijke wijze ondermijnd. Zij ruilen menigmaal het theïsme voor het naturalisme in, maar hun naturalisme is dan toch van eene bijzondere soort. Voor Goethe, op wien Haeckel zich zoo gaarne beroept, en voor al zijne geestverwanten was de natuur niet eene doode machine, maar een volheid van goddelijk leven, eene eeuwig vormende kracht, eene nimmer uitgeputte, scheppende kunstenaar. De verandering, welke voortdurend in de wereld valt waar te nemen, wordt daarom ook gedacht als eene ontwikkeling van binnen uit; in de deelen werkt het geheel. De ontwikkeling blijft dus organisch opgevat en behoudt daarom ook haar teleologisch karakter; zij is de werking van eene absolute „Vernunft". De bekende versregels van Goethe: *was wär' ein Gott, der nur von aussen stiesse, enz.*, zijn van deze wijsgeerige ontwikkelingsgedachte de dichterlijke vertolking. Als deze mannen dan ook spreken van eenheid in de ontwikkeling, als zij van geen „saltus", van geen sprongen in de natuur willen weten, en overal zoeken naar geleidelijke overgangen, dan bedoelen zij daarmede geen physische descendentie maar eene logische, ideëele orde in de schepselenreeks. De rijkdom van vormen is hun een bewijs van de eeuwige, steeds hooger stijgende scheppingskracht der door hen geapotheoëerde Natuur.

Dit begrip van ontwikkeling heeft in de vorige eeuw bij velen voor een gansch andere opvatting plaats gemaakt. Volstrekt nieuw was ook deze moderne opvatting niet, want zij werd in de oudheid reeds voorgedragen door Leucippus, Democritus en Epicurus; zij kwam in de nieuwere filosofie weer op bij Gassendi en bij Cartesius in zijne leer over het dierlijk lichaam, en zij vond in de achttiende eeuw ingang bij sommige Fransche Encyclopædisten. Maar door verschillende oorzaken kwam zij in de negentiende eeuw toch weer tot een nieuw en krachtig leven. Ten eerste werd zij voorbereid door de idealistische filosofie, in zooverre deze de ontwikkelingsgedachte lossneed van den theïstischen wortel. Ten tweede werd zij bevorderd door den enormen bloei van de materiële cultuur, en door de buitengewone vlucht der natuurwetenschap, waarvan de vorige eeuw sedert haar tweede kwartaal getuige was. En ten derde werd zij met jeugdige geestdrift aangegrepen en verdedigd door eene schare van mannen, zooals Vogt, Büchner, Moleschott, Czolbe, die er de oplossing in zagen van alle raadselen des zijns.

Toch droeg zij bij al deze hare voorstanders een te wijsgeerig karakter, dan dat zij zonder meer de geesten lang zou hebben geboeid en beheerscht. Maar toen viel haar het voorrecht te beurt, om door de ernstige en nauwkeurige, uitgebreide en scherpzinnige onderzoekingen van Charles Darwin een wetenschappelijken grondslag te ontvangen. De moderne evolutiegedachte bestond reeds vóór Darwin, evenals de socialistische verwachting reeds vóór Marx hare profeten had. Maar Darwin heeft er naar gestreefd, om aan deze evolutiegedachte een hecht fundament in de feiten te geven, op gelijke wijze als Marx naar de meening van zijne volgelingen het utopistisch socialisme in een wetenschappelijk socialisme heeft omgezet. En Darwin is daarbij niet blijven staan. Hij heeft niet alleen in eene verbazende massa van feiten ons de treffende analogieën laten zien, die er tusschen de door Linnaeus in soorten ingedeelde organische schepselen bestaan, en daarop de leer der descendentie gebouwd. Maar hij trachtte deze afstamming ook te verklaren door de hypothese van de „natural selection”, welke in den „struggle for life” den „survival of the fittest” verzekert en alzoo de ontwikkeling ook als vooruitgang waarborgt.

Dientengevolge kreeg evolutie in de nieuwere wetenschap een gansch andere beteekenis, dan die er vroeger mede verbonden was. Vroeger verstond men over het algemeen onder ontwikkeling een organisch, progressief, teleologisch proces en legde men door haar tusschen de schepselen eene logische, ideële orde. Thans draagt het begrip en het systeem van ontwikkeling de volgende kenmerken:

1^o. Evolutie is bepaaldelijk in den zin van descendentie te verstaan; menschen zijn uit dieren, dieren uit planten, planten uit cellen, cellen uit anorganische stoffen ontstaan; al het hoogere is voortgekomen uit het lagere; de geest uit de stof, de ziel uit het lichaam, het denken uit de hersens, het leven uit den dood; nergens is er een nieuwe aanvang, nooit treedt er in de eindelooze schepselenreeks eene nieuwe kracht op. 2^o. De krachten, die deze evolutie veroorzaken, zijn alle van mechanischen en chemischen aard, en werken dus ook naar vaste, onveranderlijke natuurwetten. 3^o. Voor een wezen en natuur der dingen is er geen plaats; van eene leidende gedachte, van een plan en een doel is er in het ontwikkelingsproces geen sprake; wat, uit het standpunt der oorzaken beschouwd, noodwendig is, draagt, uit een teleologisch gezichtspunt bezien, een toevallig karakter.

Over deze drie karaktertrekken van de moderne evolutieleer bestaat geen verschil. Daarentegen loopen de meeningen wel uiteen, als de vraag aan de orde komt, of deze ontwikkeling met vooruitgang of met achteruitgang samenvalt. Ontwikkeling is op zichzelf een neutraal woord,

en kan dus zoowel achter- als vooruitgang wezen. Bovendien sluiten deze termen een waardeeringsoordeel in en onderstellen dus een maatstaf, waarnaar men oordeelt. Wilt de moderne evolutieleer alle leidende gedachte en doel ontkent, vermag zij ook geen norma aan de hand te doen, waaraan voor- of achteruitgang te meten zouden zijn. Desniettemin wordt ontwikkeling bijna altijd en onwillekeurig in den zin van vooruitgang verstaan, de evolutionisten profeteeren op grond van de descendenteleer eene voortgaande verbetering van het menschelijk geslacht, en de spiritistische richtingen breiden deze verwachtingen tot de overzijde van het graf uit; als eene wilde horde zich ontwikkelen kan tot eene geregelde maatschappij, bestaat er alle hoop, dat deze geregelde maar toch nog altijd zeer gebrekkige maatschappij zich ontwikkelen zal tot een socialistischen heilstaat, en als een aap langzamerhand in een mensch kan overgaan, bestaat er groote kans, dat de mensch hiernamaals langzamerhand in een engel verandert. Maar de vraag, of de moderne evolutieleer voor het geloof aan zulk eene „diesseitige” of ook „jenseitige” progressie genoegzame gronden biedt, kan hier onbesproken blijven. Genoeg is het voor ons doel, te weten, dat het nieuwere ontwikkelingssysteem zich aan ons voordoet in den vorm van eene *mechanische, ateleologische descendenteleer*.

Tegen deze leer bestaan zoo vele en zoo gewichtige bezwaren, dat er niet aan te denken valt, om haar met ernst te houden voor de solutie van het wereldprobleem. Het kort bestek, hier ter plaatse aan deze controvers gegund, laat slechts het maken van enkele opmerkingen toe, maar deze kunnen toch reeds voldoende zijn, om de weerspraak te rechtvaardigen, welke het mechanisch monisme in vele kringen, zoo binnen als buiten het terrein der wetenschap, vindt.

In het algemeen lijdt de mechanische wereldbeschouwing reeds terstond aan eene al te naïeve en oppervlakkige opvatting van het mysterie van het zijn. De wereld eene machine, het klinkt wel eenvoudig, maar dat daarin de korte formule gelegen zou zijn voor al wat zich beweegt en leeft, dat al het denken en streven, al het worstelen en lijden in mensch en menschheid ten slotte tot eene mechanische beweging te herleiden zou zijn en van een druk en een stoot van ziellooze atomen zou uitgaan, dat stelt aan ons geloof, al is het wonder ook zijn liefste kind, een al te zwaren eisch. De wereld is nergens iets, dat vanzelf spreekt. Naarmate het wetenschappelijk onderzoek dieper doordringt, worden de verschijnselen ingewikkelder, en nemen de raadselen toe.

Dat komt al aanstonds uit bij de vraag naar den oorsprong der dingen. Wel is waar heeft de natuurwetenschap, indien zij zich beperkt tot het

haar toekomstend terrein, met deze vraag zich niet in te laten. Staande op den grondslag van het bestaande, kan zij over den oorsprong en het ontstaan der dingen geen oordeel uitspreken. Maar wijl hare beoefenaren ook menschen zijn, die een hart in den boezem dragen en boven het „metaphysische Bedürfniss” niet verheven zijn, gaat de natuurwetenschap dikwerf ongemerkt in natuurphilosophie, de waarneming der feiten menigmaal in theoretische beschouwingen over. De mechanische opvatting, die in sommige gebieden der natuur volkomen op hare plaats is, breidt zich dan tot eene mechanische wereldbeschouwing uit en kondigt het dogma af van de eeuwigheid der stof. Wie zoo optreedt, spreekt dan echter niet meer als natuurvorschuer, maar als wijsgeer, als geloovige, evengoed als wie het ontstaan der dingen door schepping verklaart. En in onderscheiding van dezen wikkelt hij zich in eene onoplosbare tegenstrijdigheid.

De wereld toch, welke de physica ons doet kennen, bestaat in vormen van ruimte en tijd. Deze vormen maken het onmogelijk, om de wereld absoluut, eeuwig en oneindig te denken. De wijsgeer Kant heeft in zijne antinomieën der rede onweerlegbaar aangetoond, dat wij, deze wereld houdende voor de eenige, waarachtige werkelijkheid, met ons denken vastloopen. Noch tijd- noch ruimtevorm laat zich toch, uit den aard der zaak, op het absolute overdragen. De gedachte, dat de wereld geen begin heeft gehad en geen grenzen kent, brengt ons tot de antinomie van een oneindigen tijd en van eene oneindige ruimte. De som van eindige deelen, hoe groot ook, leidt echter nooit tot de oneindigheid. Tijd en ruimte zijn dus wel bestaansvormen van de wereld en voorstellingsvormen van onze waarneming, maar zij kunnen niet eigen zijn aan datgene, dat de absolute grond van al het zijnde is. Een oneindige tijd en eene oneindige ruimte sluiten eene innerlijke tegenspraak in.

Op dezelfde wijze is het met de beweging der wereld gesteld. Nu de wetenschap tegenwoordig veel meer dan vroeger kennis draagt van het energieverbruik en van de mechanische warmteleer, kan zij de wereld niet zoo maar met eene machine gelijk stellen. Want indien de wereld inderdaad eene machine is, moet zij ook eens haar loop begonnen hebben. Eene eeuwig voortlopende machine is eene uitdrukking, welke met zichzelf in strijd is. Indien de wereld, als machine gedacht, eeuwig ware, dan had zij ook eeuwig hare kracht reeds verbruikt en stond zij ook reeds eeuwig stil. Tegenwoordig wordt dan ook algemeen aangenomen, dat deze wereld een begin heeft gehad en een einde hebben zal. Indien dit zoo is, staat men voor de vraag, hoe en waardoor deze wereldmachine in beweging is gebracht. Is deze beweging aan eene voorafgaande te danken, dan komt men tot een regressus in infinitum

en geeft men feitelijk de mechanische wereldbeschouwing prijs; indien echter de beweging toen voor het eerst haar aanvang nam, is er op mechanisch standpunt geen verklaring te geven, door welke oorzaak de rust in beweging is overgegaan, en nog veel minder, ten gevolge waarvan de beweging der stof juist zulk eene richting nam, dat zij aan deze tegenwoordige wereld het aanzijn gaf. In één woord: er bestaat geen mogelijkheid, om het absolute en het relatieve, het noodwendige en het toevallige, God en wereld met elkander te vereenzelvigen. Wie het beproeft, geeft woorden in plaats van begrippen. De wereld is niet noodwendig, zij kan, zonder tegenstrijdigheid, als niet bestaande gedacht worden, zij draagt een contingent karakter. Daarom dringt zich altijd de vraag weer op, vanwaar zij is en waarom zij is. Dat is het raadsel, waarvoor wij staan. Het zijn zelf is mysterie. En de mechanische wereldbeschouwing heeft dit evengoed als iedere theologie of wijsbegeerte te erkennen en te eerbiedigen.

Men kan hiertegen opmerken, dat deze oorsprong der dingen inderdaad een mysterie is, maar in de mechanische wereldbeschouwing dan ook het eenige mysterie uitmaakt. Doch bij dit eerste raadsel voegt zich terstond een tweede, dat in het wezen der dingen zich aan ons voordeet. Wij zijn gewoon van stof en kracht en natuurwet te spreken, alsof wij daarin met de eenvoudigste dingen ter wereld te doen hadden. Maar de zaken, welke wij met die woorden aanduiden, zijn vol verborgenheid. Langen tijd was de atoomtheorie in eere, werden uiterst kleine stofdeeltjes als laatste bestanddeelen der wereld beschouwd en deze stofdeeltjes voor dragers der krachten gehouden. Men rustte daarin, ofschoon noch het wezen der stof noch het wezen der kracht noch ook beider verband daarmede ook maar in de geringste mate opgehelderd waren. De nieuwere physica en chemie kwamen echter bij voortgezet onderzoek tot de ontdekking, dat de atomen niet de laatste bestanddeelen van het universum zijn. Heel de atoomtheorie is daardoor aan het wankelen gebracht. Op de vergadering van natuurvorschers te Kassel in Sept. 1903 verklaarde de beroemde Engelsche chemicus Ramsay dan ook: tegenwoordig gelooft niemand meer, dat de wereld te begrijpen is door alle verschijnselen tot atomen terug te leiden, die, van krachten voorzien, zich bewegen naar de wijze der zonnen en planeten. Het oog is ervoor opengegaan, dat, al zijn ons ten deele de wetten bekend, waarnaar de verschijnselen plaats hebben, deze zelve in hun natuur vóór en na een geheimenis voor ons blijven. „Was dabei im Innern sich vollzieht, durch welche verborgene Vorgänge der Uebergang von der einen Erscheinung zur andern sich vollzieht, das bleibt für uns ewig ein Geheimnis" (Classen).

Vandaar dat in den jongsten tijd het atomisme meer en meer voor het dynamisme plaats maakt. Als laatste bestanddeelen van het zijnde gelden dan niet stoffelijke atomen, maar energieën of krachtcentra, die dan of krachten zonder dragers zijn of een zelfstandig bestaan moeten hebben, zooals dat aan zielen of geesten wordt toegekend. Deze energetische wereldbeschouwing zoekt steun bij de positivistische „Erkenntnisstheorie”. Als de wetenschap alleen mag uitgaan van wat in den strikten zin van het woord gegeven is, dan kunnen geen atomen buiten ons maar alleen gewaarwordingen in ons daarvoor in aanmerking komen. Positief in eigenlijken zin zijn alleen de voorstellingen in ons bewustzijn. Al laat dit idealistisch standpunt nu evenmin toe, om van krachten als van atomen buiten ons te spreken, en al leidt het consequent tot solipsisme en scepticisme, toch bewijst het tegenover het mechanisme dezen dienst, dat het de oppervlakkigheid van de atoom-theorie in het licht stelt. Stof en kracht en het verband tusschen beide zijn werkelijk zoo eenvoudig niet, als het materialisme ons wil doen gelooven. Het spreekt „ein grosses Wort gelassen aus”.

Nog onbegrijpelijker zoo mogelijk is het verschijnsel van het *leven*, dat wij in de wereld aantreffen. De ontwikkeling der biologie is in de voorgaande eeuw buitengewoon voorspoedig geweest. Tusschen de producten en verschijnselen in de vrije natuur en in het levende organisme is eene treffende overeenkomst ontdekt; anorganische en organische chemie blijken nauw verwant te zijn. Planten en dieren toonen fundamenteele overeenkomst in elementaire structuur, in levensverschijnselen en levensverrichtingen. In het levend organisme zijn organen en functies opgenomen, zooals stofwisseling, bloedsomloop, voedingsproces, die aan mechanische en chemische wetten onderworpen zijn. Organische substantiën, die onder natuurlijke verhoudingen alleen in levende lichamen voorkomen, zijn ook kunstmatig in het laboratorium voortgebracht. De irritabiliteit en spontaneïteit der levende organismen vinden merkwaardige analogieën in verschijnselen der anorganische natuur, bijv. in de vorming der kristallen.

Des te opmerkelijker is het, dat het raadsel des levens tot den huidigen dag onopgelost voor ons is blijven staan. Voortgezet microscopisch onderzoek heeft niet tot eenvoudige atomen maar tot allerkleinste levenseenheden geleid. De merkwaardigste ontdekking, welke na vroegere voorbereidingen der biologie in de negentiende eeuw te beurt viel, is die der cel geweest. En in de cellen, de laatste elementaire bestanddeelen van het organisme, staan wij voor hetzelfde probleem, dat ieder levend wezen ons voorlegt. De vraag naar den oorsprong en het wezen des levens is tot die aangaande den oorsprong en het wezen der cel

teruggebracht. Of deze cellen, niet chemisch en physisch natuurlijk, maar biologisch nog weer samengesteld zijn, blijve aan latere onderzoekingen overgelaten. Thans valt alleen te constateeren, dat wij in de cellen met de laatste biologische eenheden van het organisme te doen hebben. En evenzoo bestaat er geen verschil van meening over, dat deze cellen niet vanzelf door louter mechanische krachten uit anorganische stoffen ontstaan. Of het later gelukken zal, om het levende uit het levenlooze voort te brengen, is eene vraag, waarover men verschillend oordeelen kan. Maar *omnis cellula e cellula* is thans nog het einde der biologische wijsheid. Ook zij, die de *generatio æquivoca* als sluitsteen van hun stelsel aannemen, zijn toch gedwongen tot de erkenning, dat de oorsprong en het wezen des levens ons vooralsnog onbekend is. Het baart daarom geen verwondering, dat het mechanisme in den laatsten tijd bij tal van natuurvorschers voor het vitalisme heel plaats gemaakt.

De voorstanders der mechanische evolutieleer zeggen nu wel, dat de *generatio æquivoca*, schoon nog niet bewezen, toch aangenomen behoort te worden, wijl zij een postulaat der wetenschap is. Maar in deze bewering is alleen dit juist, dat spontane generatie een postulaat van de door hen vooropgezette mechanische wereldbeschouwing is. Deze valt echter vooralsnog niet met de wetenschap saam. Wie op grond van de aan het licht gebrachte feiten de mechanische verklaring van het leven verwerpt en tot de overtuiging komt, dat in het leven nog eene andere kracht werkt dan in de levenlooze natuur, heeft wetenschappelijk evenveel recht van spreken als de voorstander der mechanische wereldbeschouwing. Met een dualistisch supranaturalisme heeft dit niets van doen. Wat de natuur is, de natuur in haar vollen omvang, dus plant en dier en mensch mede inbegrepen, en welke krachten in haar werken, dat hebben wij niet in naam van onze opvatting van de wetenschap aan haar voor te schrijven, maar hebben wij ootmoedig en kinderlijk van haar te leeren. *Naturæ parere, libertas.*

Deze regel eischt nog strenger toepassing, als wij toekomen aan het probleem van den oorsprong des menschen. Het gevaar is toch niet denkbeeldig, dat de hypothese van de dierlijke afstamming van den mensch vereenzelvigd wordt met de feiten, waarop zij gebouwd is. De feiten zijn geen andere, dan de talrijke punten van overeenkomst, welke in anatomie, physiologie en psychologie tusschen mensch en dier zijn aangewezen. Natuurlijk was die groote overeenkomst ook vroeger niet onbekend, zij ligt voor de hand en springt een ieder in het oog. De definitie van den mensch als *animal rationale* drukt de overeenstemming en het verschil tusschen mensch en dier kort en duidelijk uit. Maar toch zijn door en sedert Darwin de gegevens, die de overeenkomst in het

licht stellen, belangrijk vermeerderd en in bijzonderheden aangewezen; de overeenkomst komt niet alleen uit in geraamte, beenderenstelsel, wervelkolom, schedel, hersenen, hart, longen, geslachtsorganen, placenta enz., maar zij toont zich ook in de rudimentaire organen, in de embryonale ontwikkeling en in de voor enkele jaren door Dr. Friedenthal te Berlijn experimenteel geconstateerde bloedverwantschap tusschen den mensch en de zoogenaamde anthropoide apen.

De overeenstemming in al deze en dergelijke verschijnselen is zoo sterk en zoo verrassend, dat zij, bij het wegvallen van het creatiegeloof en het verwaarloozen van andere gegevens, allicht op de gedachte brengen kon, dat de mensch langzamerhand uit het dier zich ontwikkeld heeft. Toch dient deze hypothese van de feiten, waarop ze rust, streng onderscheiden te worden. In de leer van de dierlijke afstamming van den mensch hebben wij het niet met een waarneembaar en wel geconstateerd feit, maar met eene op bovengenoemde feiten gebouwde redeneering, met eene hypothese te doen. Dat wil niet zeggen, dat zij daarom en als zoodanig reeds verworpen dient te worden. Hypothesen hebben in de wetenschap ontwijfelbaar recht van bestaan en zijn onmisbaar tot haar vooruitgang. Voorloopig opgesteld tot verklaring van eenige waargenomen verschijnselen, kan eene hypothese door verdere onderzoekingen bevestigd worden en allengs het karakter gaan aannemen van eene theorie. Maar het is natuurlijk ook mogelijk, dat zij door latere en betere waarnemingen verzwakt en omgeworpen wordt.

De leer van de dierlijke afstamming van den mensch schijnt nu eene onderstelling te zijn, die schoon aanvankelijk als de eenig ware oplossing met gejuich begroet, bij voortgezet onderzoek niet aan waarschijnlijkheid wint maar verliest. Men bedenke daarbij, dat de descendentie-leer volgens haar eigen aanhangers insluit, dat de mensch enkel en alleen door de werking van mechanische en chemische krachten allengs uit het dier is voortgekomen, evenals het organische door de werking dierzelfde krachten uit het anorganische is ontstaan. Wie eene andere kracht aanneemt, eene levenskracht bijv. of ook een zelfstandig zieleleven, breekt volgens Haeckel het systeem, haalt het dualisme en het supranaturalisme binnen en lijdt, zooals bijv. Kant, Du Bois-Reymond, Virchow, Wundt, Pasteur, aan verval van verstandelijke krachten. Het mechanische stelsel eischt, dat alle leven en dus ook het menschelijk leven een vorm van beweging, eene ingewikkelde machine zij. Van deze hypothese aangaande de afstamming des menschen laat zich niet zonder grond beweren, dat zij door voortgezet onderzoek niet bevestigd maar verzwakt wordt.

Vooraf ga de opmerking, dat men met het bouwen van genealogische verwantschap op grond van eene reeks van analogieën in de wetenschap

haast niet te voorzichtig kan zijn. De vergelijkende methode heeft zonder twijfel recht van bestaan en bezit ook groote waarde, maar zij verleidt zeer licht tot het maken van overijlde conclusiën. De „religionsgeschichtliche”-methode, welke tegenwoordig zoo ruime toepassing vindt, levert daarvan vele merkwaardige voorbeelden. Men merkt eenige overeenkomstige trekken op tusschen twee verhalen, sagen, mythen en is dan aanstonds gereed met de bewering, dat beide zakelijk identisch zijn, dat de verschillen slechts den vorm betreffen, en dat zij tot elkander in historische relatie staan. Van verschillende zijden is tegen deze voorbarige conclusiën protest aangeteekend. Maar ook in de natuurwetenschap is eene dergelijke waarschuwing niet overbodig. De descententieleer steunt voornamelijk op de vergelijkende anatomie, physiologie en psychologie. Maar deze worden onwillekeurig gedreven door de zucht, om analogieën te vinden, om deze in het volle licht te plaatsen, en om de verschillen en eigenaardigheden op den achtergrond te schuiven en van minder beteekenis te achten.

En toch zulke verschillen bestaan er, bij alle overeenkomst, tusschen mensch en dier. De menschheid is als ééne groep van levende wezens door onderscheidene kenmerken van alle andere soorten van wezens afgezonderd. Daartoe behooren in physiologisch opzicht vooral de opgerichte gang, de vorm van de hand, den schedel en de hersenen. En deze, hoe weinige in aantal, zijn toch van zoo groote beteekenis, dat niemand zich in het onderscheid van dier en mensch vergist, en de systematicus niet de minste moeite heeft, om ze in verschillende klassen te rangschikken. Deze indeeling zelve bewijst, dat mensch en dier onderling aanmerkelijk verschillen, want indien zij genealogisch samenhangen, zouden er vele vormen moeten zijn, die niet of zeer moeilijk onder de hoofdgroepen waren te rangschikken.

Van meer beteekenis zijn nog die eigenaardigheden, welke in het hoogere zieleleven van den mensch uitkomen, in zijn verstand en rede, hart en geweten, wil en vrijheid en voorts in al die geestelijke goederen van taal en godsdienst, zedelijkheid en recht, wetenschap en kunst, welke door de redelijke natuur der menschen verworven zijn en daardoor gedragen worden. Daarom wordt over de afstamming van den mensch niet alleen door de natuurwetenschap beslist; ook psychologie, religie en ethiek hebben recht, om daarbij een woord mede te spreken. En zij hebben daar te meer roeping toe, als deze tot haar terrein behoorende eigenaardigheden van den mensch in de anatomie en physiologie uit den aard der zaak niet genoegzaam tot haar recht kunnen komen of ook zelfs in haar recht worden miskend. Dit is het geval, als de descententieleer ook van den oorsprong der taal, der religie, der zedelijkheid enz. eene verklaring tracht te geven. Hoevele pogingen

daartoe ook aangewend zijn, ze zijn tot dusver geen van alle geslaagd en loopen altijd weer uit op miskenning van het verschijnsel, dat zij verklaren willen. Kortheidshalve zij alleen de verklaring van het menschelijk bewustzijn vermeld. Indien de materialistische descendentieeler gelijk heeft, en de gedachte tot de hersenen staat als de gal tot de lever, dan is het bewustzijn niet anders dan eene begeleidende weerspiegeling van sommige materiële processen in de hersenen, welke op den gang van zaken hoegenaamd geen invloed heeft en er totaal buiten staat. De wereld-geschiedenis zou dan hetzelfde verloop hebben gehad, ook al ware de menschheid van bewustzijn en denken verstoken geweest. Deze conclusie, die logisch uit het principe volgt, wordt echter door allen verworpen, die niet door het materialisme verblind zijn. Want de zwakste gewaarwording is in aard en wezen van de materiële processen zoo hemelsbreed verschillend, dat er van eene verklaring der eerste uit de laatste geen sprake kan zijn. Zieken zegt daarom terecht, dat het materialisme het probleem niet alleen niet opgelost, maar zelfs niet begrepen en zuiver gesteld heeft. In de psychologie heeft het materialisme dan ook bij velen voor het psychophysisch parallelisme of ook voor het psychisch monisme plaats gemaakt.

Wanneer de dierlijke afstamming van den mensch nu een *feit* ware, zou zij ondanks dit alles aanvaard moeten worden. Maar dat is volstrekt het geval niet. Rechtstreeksche bewijzen zijn er niet voor. Niemand heeft ze ooit waargenomen. Tegenwoordig leven wij in eene periode, waarin de soorten constant zijn. Zelfs de sterke, ofschoon dikwerf zeer overdreven overeenkomst tusschen embryonale ontwikkeling van mensch en dier doet het feit niet te niet, dat beide van huis uit in eene verschillende richting zich ontwikkelen. En voorzoover het wetenschappelijk onderzoek ons tot oordeelen in staat stelt, schijnt dit ook in het verleden het geval geweest te zijn. Zoover wij kunnen nagaan, zijn menschen menschen en dieren dieren geweest. Van een langzamen, geleidelijken overgang is geen sprake. De „missing link” is tot dusver niet gevonden; de fossielen, zooals de schedel van het Neanderdal en de *pithecanthropus erectus* kunnen daarvoor, naar het oordeel van vele deskundigen, niet in aanmerking komen. Bovendien staan deze gevallen veel te geïsoleerd, dan dat zij tot eene zoo ver strekkende conclusie als de descendentieeler recht geven. Wanneer de afstamming plaats had gehad in den weg van een ontzaglijk aantal kleine veranderingen, over een onnoemlijk aantal jaren verdeeld, zouden de overgangsvormen in grooten getale aanwezig moeten zijn. Maar de palæontologie leert, dat, al is er eene successie in het ontstaan der organismen geweest, verschillende soorten steeds naast elkaar hebben bestaan, en door geen overgangsvormen hun

genealogische verwantschap bewijzen. Bovendien is de selectie-theorie, die eene verklaring poogde te geven van de wijze, waarop hogere organismen uit lagere konden ontstaan, en daarmede het Darwinisme in engeren zin tegenwoordig zoo goed als geheel prijsgegeven en door geen meer aannemelijke verklaring vervangen. De jaren lang volgehouden stelling van Virchow, dat de descendentieleer niet bewezen is, wordt dan ook tegenwoordig door velen als juist erkend. De hoogleeraar Branco zeide op het zoölogen-congres te Berlijn in 1901, dat de mensch in de diluviale periode plotseling, zonder voorvaderen, ten tooneele verschijnt. En Reinke getuigde een jaar te voren in zijn rede over de ontwikkeling der natuurwetenschappen in de negentiende eeuw: „Rückhaltlos müssen wir bekennen, dass kein einziger völlig einwurfsfreier Beweis für ihre Richtigkeit vorliegt”.

Indien het met de mechanische descendentieleer alzoo geschapen staat, blijkt zij duidelijk meer eene zaak van wenschen en gelooven, dan van weten te zijn. Zij wordt niet door de feiten bewezen maar door het systeem geëischt. Indien creatie apriori verworpen en het bestaan eener hogere dan mechanische en chemische kracht van tevoren als dualistisch supranaturalisme buiten het terrein van elke wetenschappelijke discussie gesteld wordt, spreekt het vanzelf, dat de mensch van het dier afstammen moet. Hij moet toch ergens vandaan komen. En op zijn standpunt vraagt Haeckel aan Virchow terecht: „woher stammt er denn sonst?” Maar heel de opvatting van de wetenschap, die aan deze redeneering ten grondslag ligt, gaat van eene verkeerde onderstelling uit. Men meent n.l., dat er dan alleen van weten in echten zin sprake kan zijn, als de dingen chemisch kunnen ontleed worden en al hunne werkingen tot mechanische beweging herleid kunnen worden. Dit is echter eene overschatting van het „chemisch-physikalische Wissen”, waartegen Nägeli en Oskar Hertwig terecht hebben gewaarschuwd. „Es wird hierbei übersehen, dass auch dieses Wissen, wie jedes menschliche, nur ein Stückwerk ist und an jedem Punkt auf Grenzen der Naturerkenntniss stösst, die uns zur Zeit als unüberwindlich erscheinen, und dass Chemie und Physik in dieser Beziehung vor der Biologie prinzipiell nichts voraus haben”. Niet alleen in de biologie en de anthropologie, maar ook in de anorganische natuur komen wij zonder eene almachtige en alomtegenwoordige kracht, door welke God alle dingen onderhoudt en regeert, niet uit. Want alles in de natuur, zeide Prof. van der Waals in zijn bekend Gidsartikel Maart 1903, is verwerkelijking van eene alles omvattende en toch ondeelbare Godsgedachte. Achter alles staat een hoog verheven verstand, want overal zijn wetten en regels. En Prof. Bakhuis Rooseboom besloot zijne

rede over: *De tegenwoordige stand van de problemen der chemie* ten jare 1904 met de woorden: Hoe verder wij zullen doordringen in de kennis der nu nog onontgonnen terreinen, hoe meer oorzaak er zijn zal voor bewondering der Goddelijke wereldorde, die zich ook op dit gebied der natuur openbaart en welke die menigvuldige verscheidenheid terugleiden laat tot eenige weinige grondgedachten.

De verhouding tusschen geloof en wetenschap zal er beter op worden, als dezerzijds de mechanische wereldbeschouwing prijsgegeven en de vijandschap tegen den godsdienst, met name tegen den Christelijken godsdienst afgelegd wordt, en als generzijds meer dan tot dusverre het belangrijk bestanddeel van waarheid erkend wordt, dat in de leer van evolutie en descententie ongetwijfeld opgesloten ligt. Dat er evolutie is, mits niet beperkt tot mechanische beweging en chemische verbinding en scheiding, wordt immers bewezen door ieder organisme, dat ontstaat en vergaat, door de geschiedenis der volken en der menschheid. Er is hereditieit, maar er is ook variabiliteit, blijkens de verschillende kinderen, die uit hetzelfde ouderpaar geboren worden, blijkens de rassen in het menschelijk geslacht, blijkens plantencultuur en dierenteelt. Hoever die variabiliteit zich uitstrekt, valt thans nog niet te zeggen. Maar zeker is ze niet beperkt binnen de grenzen der soorten, door Linnaeus in zijn *systema naturae* aangegeven. Ons soortbegrip is onzeker en staat lang niet vast; het kan ieder oogenblik door het wetenschappelijk onderzoek gewijzigd, ingekrompen of uitgebreid worden. De soorten, die wij thans in planten- en dierenwereld aannemen, vallen dus volstrekt niet samen met die, welke door de scheppende kracht Gods bij den aanvang in het aanzijn werden geroepen. Waarschijnlijk waren deze laatste veel minder in aantal, dan Linnaeus in zijn tijd nog vermoeden kon. In dat geval is er niet alleen voor evolutie, maar ook, hetzij door langzame verandering, hetzij door plotselinge mutatie, in een wijden kring van organische wezens voor descententie plaats.

Mits evolutie niet verstaan worde in mechanischen zin, is er dan ook tusschen schepping en ontwikkeling geen tegenstelling. Maar zoo kan zij ook niet verstaan worden. De Hoogleraar Eucken legt er in zijne geschriften herhaaldelijk den nadruk op, dat juist de hedendaagsche hooge cultuur, die immers een product is van den arbeid van den menschelijken geest, de „Ueberlegenheit” van dien geest bewijst. In het geestesleven der menschheid met zijne onvergankelijke normen, met zijn zoeken naar en ten deele bezitten van waarheid, met zijne diepe innerlijkheid, met zijn zucht en streven naar zelfstandigheid en persoonlijkheid, naar vrijheid en oneindigheid, in dat geestesleven openbaart zich eene andere hoogere werkelijkheid, dan die in de natuur ons tegemoet treedt.

Dit is alles waar en schoon gezegd; het geestesleven is meer dan natuur en als product van mechanische beweging niet te begrijpen. Maar er is daarmede toch niet genoeg gezegd; zonder meer, bracht het ons niet verder dan tot het antieke dualisme van geest en stof. Doch ook het natuurmechanisme is zonder een intelligente oorzaak niet te verklaren. Reeds in zoover het een machine is, wijst het daarop terug, evenals elk werktuig, dat menselijke vinding en energie tot stand bracht, den stempel van den geest zijns makers draagt. Het natuurmechanisme kan niet de laatste oorzaak en de verklaring der dingen zijn, wijl het zelf om verklaring roept: het is niet heer der wereld, maar dienaar des geestes. De vormen, waarin het werkt, tijd en ruimte, maat en getal, orde en wet, zijn „Urverhältnisse des Geistes". Zooals de machine den mensch dient, moet het natuurmechanisme ondergeschikt zijn aan de regeering en leiding van een allesbeheerschend Goddelijk verstand.

En zoo komt er plaats voor ontwikkeling in waarachtigen zin. Indien de gansche wereld niets dan ééne groote machine is, dan is ontwikkeling buitengesloten. Want wie ontwikkeling zegt, zegt plan en wet, richting en doel; ontwikkeling staat tusschen begin en einde in en leidt van het eerste tot het laatste heen; ontwikkeling is niet een mechanisch, maar een organisch, teleologisch begrip. Daarom kan ze alleen tot haar recht komen op den grondslag der creatie, die aan eene wereld het aanzijn schenkt, welke in kiem en beginsel is hetgeen zij worden moet. Aristoteles zag het reeds in: het worden is er ter wille van het zijn, niet omgekeerd. Er is alleen een *worden*, indien en omdat er een *zijn* is.