

AGE QUOD AGIS

REDE UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING
VAN HET AMBT VAN HOOGLEERAAR AAN DE
LANDBOUWHOOGESCHOOL TE WAGENINGEN
OP VRIJDAG DEN 26^{EN} OCTOBER 1923, DOOR

DR. E. REINDERS

H. VEENMAN & ZONEN - WAGENINGEN - 1923

AGE QUOD AGIS

REDE, UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING VAN HET AMBT VAN
HOOGLEERAAR AAN DE LANDBOUWHOOGESCHOOL TE WAGENINGEN
OP VRIJDAG DEN 26EN OCTOBER 1923

DOOR

DR. E. REINDERS.

*Mijne Heeren Curatoren, mijne Heeren Professoren,
Lectoren, Docenten, Ambtenaren, Studenten, Be-
ambten en verder Gij allen, Vrienden dezer
Hoogeschool,*

Dames en Heeren!

Honderdmaal minstens heeft men den wetenschappelijken onder-
zoeker vergeleken met een man, die in een woest en schier ontoe-
gankelijk bergland met ontoombaar verlangen streeft naar den
hoogsten top, den top der Waarheid en een der meest dichtertelijke
vormen, waarin deze vergelijking is gegoten, vindt men in de
„Dreams” van Olive Schreiner onder den titel van „The Hunter”.
Zij schildert ons een jager, die, staande aan de oevers van een groot
meer, den *schaduw* en het *spiegelbeeld* ziet van den grooten, witten
vogel WAARHEID. Sedert is het hem, als brandde in zijn borst een
groot vuur van verlangen, om den vogel te bezitten. En een oud man,
in wien de kennis van eeuwen tot wijsheid was geworden, wijst hem
den weg, aldus: „Hij, die uittrekt op zoek naar de Waarheid, moet
verlaten, al wat hem dierbaar is en, onverzeld, wachten in 't duister
der negatie tot hem het licht doorbreekt. Dan zullen voor hem op-
rijzen de bergen van steile werkelijkheid; deze moet hij beklimmen;
over die bergen woont de Waarheid. Maar hij zal haar niet vinden.
Velen zijn hem voorgegaan en hebben treden gehakt; sommigen
hadden het geluk één veer uit den vleugel der waarheid van den
grond te mogen oprapen. En uit al deze veeren zal men koord moeten
winden tot een net en eerst daarin zal eenmaal de vogel gevangen

worden. Want niets dan Waarheid kan de Waarheid houden." En nadat de jager met groote pijn zich heeft losgemaakt van traditie en vooroordeel; nadat hij den nacht van ontkenning en verloochening en verzoeking met moeite heeft doorleefd, komt hij in een helder landschap, waar voor hem oprijzen, door gouden zon overgoten, de toppen zich verliezend in wolken: de machtige bergen van droge werkelijkheid. Van den voet gaan vele paden naar boven en een kreet van uitbundige vreugde ontwelt aan des jagers gemoed. Hij kiest het rechtste pad en begint te klimmen en rotsen en ravijnen weerklinken van zijn gezang. Men had overdreven: ten slotte was de berg zóó hoog niet, het pad niet zoo steil. Een dag of wat, een paar weken, hoogstens enkele maanden en dan — de top! Niet één veer slechts zou hij oprapen; hij zou ze verzamelen alle, die anderen hadden gevonden; hij zou het touw winden, het net knopen — de waarheid vangen — haar houden in zijn eigen handen —

Dames en Heeren, ik ken geen beeld, dat zóó treffend weergeeft de stemming van een groot deel der materialistische en monistische natuurphilosophen tot voor twintig, dertig jaren. In de eerste helft der 19e eeuw had de natuurwetenschap zege op zege behaald en door haar tweelingszuster techniek de natuur meer en meer aan den mensch onderworpen gemaakt. De geometrisch-mechanische natuurbeschouwing had, sedert men zich had afgewend van de bloote bespiegeling, en het nauwkeurig quantitatief onderzoek daaraan had toegevoegd, de meest opzienbarende ontdekkingen geleverd en de verst uiteenloopende verschijnselen leeren bezien van uit één gezichtspunt: de wetten van 't behoud van stof en van arbeidsvermogen. Was het wonder, dat van velen zich de overtuiging meester maakte, dat deze natuurbeschouwing met hare werkmethoden ook de meest vruchtbare, zoo niet de eenig juiste wereldbeschouwing zou opleveren? Eén groep van verschijnselen slechts stond ook voor hen nog principieel dwars op den weg naar de algeheele mechanisatie van het gegevene: de verschijnselen in de levende natuur. Niet zoozeer de lichamelijke levensfuncties zelve: had niet zooveen de kunstmatige synthese van organische stoffen uit haar elementen het principieele verschil tusschen organische en anorganische lichamen opgeheven en de geheimzinnige „vis vitalis" naar den rommelzolder verwezen? En zoo zou men 't op den duur met het mechanisme van het leven wel klaarspelen. Maar of het ooit zou lukken met dat ééne, met de doelmatigheid, die in de levende natuur ons tegemoet treedt, altijd en overal, waar wij ons wenden, was lang niet zoo zeker. Hoe komt de arend aan zijn feilloos oog, zijn machtige wieden, zijn sterke klauwen, die hem maken tot beheerscher van de lucht?

Doelmatigheid past slecht bij geometrie en mechanica.

Toen kwam Darwin. Die doelmatigheid was maar schijn. Ze

wordt verkregen op hoogst ondoelmatige wijze. Elk wezen brengt een ongeteld aantal kiemen van zijns gelijken voort, allemaal onderling een beetje verschillend. De meeste gaan dood voor ze volgroeid zijn: er is weinig plaats op de dichtbevolkte aarde en zoo woedt er onder haar bewoners een eeuwige strijd, op leven en dood, van allen tegen allen. Slechts een fractie van een percent komt er terecht en natuurlijk zullen het juist de geschiktste zijn onder de broertjes en zusjes, die 't leven er af brengen en weer jongen krijgen. Deze jongen erven van hun ouders iets van de meerdere geschiktheid in den „battle for life". Is het wonder, dat zóó de wezens hoe langer hoe — niet doelmatiger, maar — geraffineerder ingericht worden? Moet men het doelmatig noemen, dat de natuur, om één muis, één eik voort te brengen, er uit miljoenen kiemen duizend maakt en negen honderd negen en negentig laat omkomen? Wat zou men zeggen van den man ¹⁾, die om een haas te schieten, miljoenen geweerlooopen op een groote heide naar alle willekeurige richtingen afvuurde? Of die, om één woning te krijgen, een stad bouwde en de overtollige huizen in wind en weer liet vervallen?

Weg was de doelmatigheid. En nu waren voor onzen materialistischen „Hunter" de bergen niet hoog meer, het pad niet steil: men was bijna boven. Had niet Kant beweerd, dat het vast en zeker onmogelijk zou zijn, de georganiseerde wezens naar louter mechanische beginselen te kennen, laat staan te verklaren; ja, dat het voor menschen zelfs ongerijmd was, daar een poging toe te doen of te hopen, dat eerlang een Newton zou kunnen opstaan, die ook maar het ontstaan van een grashalm volgens doellooze natuurwetten zou kunnen begrijpelijk maken? „Zeventig jaren later," aldus triompheerde Haeckel, „is deze Newton der organische natuur in Darwin werkelijk verschenen en heeft Kants onoplosbaar vraagstuk met glans en glorie ontraadseld!" En Darwin liet het niet bij een grashalm. Nadat hij door zijn „Origin of Species" de wereld van geleerden en leeken vertrouwd had gemaakt met het beginsel van afstamming en van aanpassing door selectie, verklaarde hij in zijn „Descent of Man" den mensch selectionnistisch; niet alleen zijn lichaam, maar ook die zielsverschijnselen, welke tot dusver als geheel en al buiten het gebied der natuurwetenschap liggende waren beschouwd: de moraal, de verzoeking, het zondebesef. Het moraalgevoel werd een kuddeïnstinct, dat de individuen derzelfde groep vereenigde en aldus sterk deed staan in den genadeloozen „struggle for existence"; de verzoeking werd het conflict tusschen het meer blijvend werkende kuddeïnstinct en het instinct tot voldoen aan eigen behoeften; het zondebesef

1) F. A. Lange, Geschichte des Materialismus, II. Teil II. Abschnitt; IV, Darwinismus und Teleologie.

werd gevolg van het feit, dat het laatste instinct ophoudt zich te doen gelden, zoodra de persoonlijke behoefte bevredigd is, terwijl dan het kuddeïnstinct zijn rechten herneemt enzoovoort. Alles „simple comme bonjour” en door Darwin met duizenden en duizenden feiten „bewezen” volgens ’t oordeel van zijn aanhangers. Zoo werd niet alleen de dierkunde, maar ook de geheele oeconomie, de sociologie en de wijsbegeerte doortrokken van Darwins beginselen en zoo kon later Oscar Hertwig te keer gaan tegen een ethisch, sociaal en politiek Darwinisme. ¹⁾

Deze dingen liggen welhaast weer achter ons, hoewel nog verre van volledig. Behouden werd de afstammingsgedachte. De selectietheorie werd door het experimenteele onderzoek der erfelijkheid deerlijk gehavend; Professor Honing heeft het voor enkele jaren hier uiteengezet. De monistische „Religion”, die men op het Darwinisme had opgebouwd, verloor haar houvast en daarmede haar glans en attractie. Op de bruisende vloedgolf van juichend vertrouwen volgde de leege ebbe der teleurstelling.

In zulke tijden bestaat de neiging, uit pure reactie in het tegenovergestelde uiterste te vervallen en daarmede het gevaar, met het badwater, ook het kind weg te gooien, dat zich daarin mogelijkerwijze nog bevindt. En ik meen, dat een bepaalde categorie van hoofdzakelijk zoölogen daarmede hard bezig is; over dezen: de neovitalisten, zal ik in de tweede helft van dezen voordracht komen te spreken.

Gaan wij allereerst eens na op welke feiten Darwins leer was gegrondvest. Zij laat zich, zooals u bekend is, splitsen in twee afzonderlijke deelen. Het eerste is de afstammingsleer; de opvatting dat de bestaande veelheid van verwante soorten ontstaan zou zijn door afstamming van een kleiner aantal oudere; het tweede de leer van de natuurlijke teeltkeus, ter verklaring eenerzijds van de omstandigheid, dat het aantal soorten toeneemt doordat de nakomelingen van eenzelfde soort meer en meer zouden gaan uiteenloopen, anderzijds van de doelmatigheid in de natuur. De afstammingshypothese op zichzelf kan zeer goed juist en volledig zijn, ook wanneer de selectiehypothese totaal foutief zou blijken; Darwin zelf heeft echter beide dermate aaneengeklonken, dat men ze nog thans herhaaldelijk met elkander verward vindt.

De afstammingshypothese nu dient ter verklaring van de zoogenaamd systematische „verwantschap”, d.w.z. van het feit, dat twee dieren als hond en kat, die in den dagelijkschen zin niets met elkaar te maken hebben, toch buitengewoon op elkaar gelijken in lichaamsbouw. Zij beschouwt deze gelijkenis als een gevolg van bloedver-

1) Oscar Hertwig. Zur Abwehr des ethischen, sozialen und politischen Darwinismus. Fischer Jena, 1920.

wantschap en is geneigd, den *graad* van overeenstemming te beschouwen als een *maat* voor de bloedverwantschap, de soorten als individuen gerekend. De verwantschap uit zich niet alleen in den bouw der volwassen individuen, maar eenzelfde overeenkomst vindt men bij dezelfde diergroepen in de ontwikkeling van de eicel af, in rudimentaire deelen, en, hoewel met zeer opvallende uitzonderingen, in de geographische verspreiding der soorten in deze en vroegere aardperioden. Het onderzoek der fossielen steunt de afstammingsleer ten deele: men vindt in den grond tusschenvormen, die b.v. de olifanten verbinden met de hoefdieren, de hoefdieren met de roofdieren, de varens met de zaadplanten; in de oudste fossielenbevattende lagen vindt men echter reeds de meeste hoofdafdeelingen van dieren vertegenwoordigd, alleen de gewervelde niet. Wat er van Darwins werk verlaten moge zijn: de afstamingsstheorie vindt meer aanhangers dan ooit.

Met de selectietheorie staat het anders. Haar *inhoud* heb ik zooveen kort in herinnering gebracht; haar *grondvest* vormen de twee volgende feiten:

1e. kweekers maken nieuwe constante rassen door selectie.

2e. in de natuur vindt ook selectie plaats, door den strijd om 't bestaan: „survival of the fittest”,

en de selectiehypothese komt in den grond neer op de *onderstelling*, dat *the survival of the fittest hetzelfde doet als de kunstmatige selectie, alleen in andere richting*. De kweeker kiest naar zijn eigen voordeel, the survival of the fittest naar dat van den gekozene zelf of van zijn nakroost. Darwin heeft nu zijn uiterste best gedaan om deze gelijkstelling te rechtvaardigen; het lukte slechts ten deele, daar de wetten der erfelijkheid nog minder bekend waren dan tegenwoordig. Maar daardoor ook was de kritiek moeilijk, ja, onmogelijk en de overtuigende kracht, die er pleegt uit te gaan van goed voorgedragen analogie-redeneeringen bleef ook hier niet uit. Al de honderden zoogenaamde bewijzen, die Darwin voor de selectietheorie heeft aangevoerd, zijn feitelijk niets meer dan analogieën en komen op hetzelfde neer; ik geef als voorbeeld zijn verklaring van het ontstaan van klimplanten. Deze laten zich rangschikken in een lange reeks, van die soorten af, welke zich eenvoudig om een steunsel winden (slingerplanten, zooals de stokboonen) tot die, welke, als de Oost-Indische Kers, zich vasthouden met de bladstelen en die, als een erwt, welke ranken dragen. Dat het klimmen nuttig is — een eerste voorwaarde om door selectie versterkt te kunnen worden — is duidelijk: het verschaft licht bij weinig kosten aan materiaal voor stevigheid. Blijft over, hoe het eerste begin ontstaan is. Het ligt voor de hand, dit te zoeken bij den eenvoudigsten vorm van klimmen: het slingeren. Daartoe zijn noodig: 1e dunne, in hun jeugd buigzame stengels;

welnu, deze zijn ook bij niet-klimmers geen zeldzaamheid. Rest te onderzoeken, hoe het klimmen geschiedt. Darwin deed dit en vond, dat de jonge, groeiende toppen der windende stengels horizontaal rondzwaaien; als ze een steunsel treffen, dat een deel tegenhoudt, groeit het topje al zwaaiende verder en windt zich daarbij om het steunsel in de hoogte. Waar nu in allerlei niet verwante families enkele slingerende soorten voorkomen, moeten zij deze eigenschap alle op eigen houtje verkregen hebben. *En als nu dat rondzwaaien ook bij niet-slingerende planten werd waargenomen, zou 't een algemeene eigenschap zijn die bij sommige door selectie versterkt heeft kunnen worden tot klimmend winden.*

Dus voorspelde Darwin — een enkel geval was hem al bekend — dat het rondzwaaien der stengeltoppen ook bij niet-slingerplanten vrij veel zou voorkomen en — werkelijk — Frits Müller vond dat het waar was. Darwin liet het hier niet bij, maar behandelde de klimmende planten zeer uitvoerig in een afzonderlijk werk. En zoo heeft hij honderden adaptaties „verklaard”. Natuurlijk is slechts een klein deel zoo uitvoerig en proefondervindelijk door hem bestudeerd, maar dit kleine deel is, absoluut, een respectabel aantal en daardoor wel in staat om het vertrouwen in de theorie te vestigen. En toen 't vertrouwen er eenmaal was, werd de methode door velen overgenomen en een ware jacht op adaptaties begon. Daarbij vervlakte de bewijsvoering gaandeweg naarmate 't vertrouwen in de leer steeg; ten slotte werd het woord „selectie” vrij gedachtenloos toegepast zelfs door de meest zorgvuldige biologen, ja door erfelijkheidsonderzoekers van thans! En toch bleef de *cardo quaestionis* onvast.

In aanverwante vakken vond het selectiebeginsel ook bij ernstig wetenschappelijke mannen meer en meer ingang en toepassing.

En daar geschiedde dat, zooals vanzelf spreekt, in den regel niet voorzichtiger dan in de plant- en dierkunde zelf. Ik zeg: zooals vanzelf spreekt; immers, bij theorieën in andermans vak heeft men als maat der betrouwbaarheid eigenlijk niets anders dan de mate van vertrouwen, die zij in dat vak geniet. En welke hypothese vond meer vertrouwen dan de selectie-gedachte? Zoo alleen kan ik het volgende voorbeeld verklaren, dat ik bij andere gelegenheden reeds citeerde, en dat men vindt bij een in eigen vak zóó scherp kritisch geleerde als Prof. HEYMANS te Groningen, in zijn „Psychologie der Frauen”. Ik haal het hier nog eens aan, ten eerste omdat het zoo sprekend is, ook voor niet-vakgenooten, en ten tweede, omdat men het nog wel eens nagevolgd vindt. In dit schoone werk dan komt HEYMANS tot het resultaat, in hoofdzaak door verwerking van enquêtes, dat de vrouw zich statistisch onderscheidt van den man door grootere percentages van wisselende stemming, angst, nawerking

van treurige ervaringen, korte nawerking van toorn, wisselende sympathie, lachlust, vernauwing van 't bewustzijnsveld, aanschouwelijke fantasie, overwegende aanleg voor talen, overwegend intuïtief denken, fanatisme, handigheid, afkeer van abstracties, sterker medelijden en grootere wreedheid, overdrijving, eerlijkheid en betrouwbaarheid, religieuze zin e. a.; allemaal samenhangende met ééne grondeigenschap: een percentsgewijs grootere *emotionaliteit*; verder door spaarzaamheid, praktischen zin, moed en geduld bij ziekte en operatie, geloofwaardigheid en geringere verstrooidheid, die ten deele uit een *sterkere activiteit* zouden voortkomen en ten slotte door percentsgewijs geringere zelfzucht, geringe „Neigung zu Tischgenüssen”, mindere geldzucht, grootere menschenliefde, neiging om anderen te idealiseeren, kinderliefde, betrouwbaarheid, geringere zelfingenomenheid: kortom, grootere *zedelijkheid*. HEYMANS stelt de vraag: vanwaar deze psychische geslachtsverschillen? En dan is — in uiterlijk voorzichtige termen die ik voor 't effect nu maar weglaat — zijn antwoord dit: in hoofdzaak door *selectie*. De vrouw zou n.l. zóó zijn, *als* de mannen haar 't liefst hebben en *doordat* de mannen haar zoo 't liefst hebben. Immers: niet alle vrouwen trouwen en nu zullen in 't algemeen juist zij op een huwelijk de meeste kans hebben, die van den man in de genoemde — en begeerde — eigenschappen het meest afwijken. Zij zullen hun eigenschappen overerven op haar dochters en zoo wordt 't verschil perpetueerd en versterkt. Deze verklaring leek me aanvankelijk wel een zeer kostelijke vondst. Dat de vrouwen juist zoo zijn, als de mannen ze graag hebben — das Ewigweibliche, nietwaar? — wie zou het tegenspreken? En dat wij mannen ze, door doelmatige keuze, zelf zoo gemaakt zouden hebben, kan er één gedachte zijn, streelender voor ons, die immers van onze betere helften afwijken door een grootere mate van zelfingenomenheid? Bovendien: ik keek naar deze dingen toen nog door den bril van denzelfden sterk selectionistischen leermeester, die ook Prof. HEYMANS' raadsman was in biologische zaken. Twijfel kwam bij mij op door ervaringen met mijn katten: het bleek mij n.l. dat ook bij hen de katers zich als regel onderscheiden door geringere activiteit — vele liggen doorgaans te slapen — en door geringere prikkelbaarheid die zich bij allerlei gelegenheden uit, of liever niet uit. En hier is het verschil zeker niet door een geslachtelijke selectie te verklaren.

De gewekte twijfel drong meer vragen naar voren. Met de zoogenaamde sexuele selectie staat het n.l. heel anders, dan met de selectie, waar Darwin het eerst mee werkte; zij is met het veredelingswerk der kweekers volkomen onvergelykbaar. En wel van wege de getallen. Hoe doen de kweekers? Zij kiezen uit honderden, soms duizenden exemplaren één of enkele weinige uit voor de voortplanting;

al 't andere gaat verloren. Maar hier, bij de vrouwen, blijft misschien 20 % ongetrouwd en of een dergelijke selectie op zóó ingewikkelde psychische kenmerken eenigen invloed heeft, is volkomen onbekend. Maar er is meer: als zij eenigen invloed zal hebben, moet zij tenminste *scherp* zijn. HEYMANS zegt dat zelf heel aardig: „sowie nun niemand daran zweifeln wird, dass, wenn einmal *alle Männer* sich entschlossen nur hochgewachsene Frauen zu heiraten, in den folgenden Geschlechtern ein allmähliges Steigen der durchschnittlichen weiblichen Körperlänge sich ergeben würde. . . .” Maar zoo staat de zaak niet: de mannen trouwen niet *uitsluitend* sterk emotioneële en sterk actieve en sterk ethische vrouwen, maar ze trouwen er 80 % en kiezen volstrekt niet *scherp*: het ongetrouwd blijven hangt zeker niet uitsluitend samen met geringere emotionaliteit, activiteit en moraliteit, misschien wel niet eens in hoofdzaak. Allereerst spreken stand en bezit een woordje mee en tal van andere kwesties. Heeft verder HEYMANS in zijn enquête de religieuzen onderzocht? Waarom trouwt een kleine 20 % der mannen niet? En al had men een statistiek over de psyche der ongehuwde vrouw: hoe elimineert men daaruit den invloed van 't ongehuwd zijn zelf en van het misschien volstrekt onbevredigd latende beroep? Hoe staat het met de verschillen bij volken, bij wie sedert duizenden jaren de man een vrouw toegewezen krijgt? HEYMANS zelf zegt, dat vele van de eigenschappen in kwestie „von jeher und unter den verschiedensten Kulturverhältnissen den Frauen allgemein zuerkannt sind” — men mag derhalve ook wel zeggen: vrijwel onafhankelijk van de scherpte der selectie en dan loopt deze nog bovendien over gering percentage! Maar 't ergste bezwaar komt nog. Hoe stelt zich HEYMANS 't begin voor? Immers: men kan de snoode vraag opwerpen, *hoe het komt, dat man en vrouw aan hun levensgezel zoo verschillende eischen stellen? Ligt de oorzaak hiervan niet in die psychische verschillen zelve?* Kiest niet de man — gesteld dat hij kiest — zich een opofferende vrouw, omdat zijn egoïsme die noodig heeft? En zoo voort. *Als dit zoo is, dan gebruikt dus deze hypothese het te verklaren verschil als verklarende oorzaak en zoo zou zij in een kringetje ronddraaien!* Opzettelijk heb ik de bezwaren weggelaten, die de nieuwe erfelijkheidswetten aanvoeren tegen de gewraakte opvatting: die waren in 1910 nog lang geen gemeengoed en ten deele nog onbekend zelfs; U ziet intusschen, dat ook zonder deze de bedenkingen tegen de wederzijdsche selectieve verbetering der geslachten door de huwlijkskeus voor het grijpen lagen. En vele van deze kwesties worden door den schrijver zelf aangeroerd, maar niet herkend als vernietigend voor de toepasbaarheid der selectiehypothese.

Het zwakke punt der selectiehypothese zat in de erfelijkheids-

kwesties. Sedert 1900 nu blijken deze hoe langer hoe ingewikkelder, zoodat men voorloopig al oplossende steeds dieper in de moeilijkheden komt. Wel schijnt tot dusver vast te staan, dat onmiddellijke paralleliseering van de natuurlijke selectie met de kunstmatige ongeoorloofd is. Toch moet men zich wel bedenken voor men de selectiehypothese totaal overboord werpt; het doelmatigheidsverschijnsel vertoont n.l. één kenmerk, dat zich wonderwel aansluit bij een verklaring door concurrentie en wel dit: dat de „doelmatige” inrichtingen een zeer verschillend *effect* hebben, al naarmate zij klaarblijkelijk dienen tegen omstandigheden, welke constant blijven, of tegen factoren, die „er tegen op werken” als ik het zoo mag zeggen; zij laten zich volgens MOLL zeer schoon vergelijken met de bewuste „adapties” die zich de mensch kunstmatig vervaardigt in zijn strijd om het bestaan. Tegen regen en kou construeeren wij menschen afdoende hulpmiddelen; de slotenmaker zal er echter nooit in slagen, hoe vernuftig hij zijn slot bouwt, den inbreker blijvend en met zekerheid buiten de deur te houden. Evenzoo in de natuur. Op de verdundheid van het koolzuur in de lucht en van de voedingszouten in den bodem is elke plant prachtig ingericht en evenzoo de woestijnplanten op de schaarschte van water. Maar de scherpste dorens beschermen ze niet tegen de tanden van drommedarissen en ezels, het sterkste vergift niet tegen sommige speciale insecten; een kikker moge nog zoo groen zijn, als het kroos in de sloot, de ooievaar weet hem te vinden en de valk ziet een aardkleurige muis op 70 M. onder zich, tusschen 't gras. Ook hier dus bij echte concurrentie wel zeer volmaakte „adapties”, maar tegen even volkomen geadapteerde vijanden geenszins afdoende.

Al meen ik dat het selectie-principe niet definitief moet worden weggeworpen: *opgeborgen* moet het voorloopig wel en zeer zeker moet het worden teruggenomen uit het menschelijk denken buiten ons vak; althans, het biologisch crediet der hypothese moet opgezegd en dat geschiedt tegenwoordig allerwegen. Dat zij ons biologen intusschen diep in het bloed is gaan zitten, maakt de zuivering niet gemakkelijker, en het feit, dat het door onze voorgangers met de groote trom is verkondigd, maakt het proces pijnlijk. Het ware beter geweest, als HAECKEL zich bij zijn Protozoën in Siphonophoren gehouden had, gedachtig aan het *age quod agis* van PLAUTUS. De wijsbegeerte was niets voor hem evenmin als voor de meeste andere biologen.

Ten slotte kom ik tot een strooming, die ik geneigd ben te houden voor een der bedenkelijkste reactieverschijnselen tegen het overdreven optimisme en de daaropgevolgde teleurstelling: het neovitalisme in al zijn vormen. Ware het niet, dat in den laatsten tijd

ook in ons land neo-vitalistisch aandoende uitingen vernomen worden, ik zou er niet over gesproken hebben. Met veel succes wordt deze richting tegenwoordig gepropageerd door den zoöloog Julius Schaxel uit Jena, wiens „Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie” veel opgang maken. Ik zal zijne beschouwingen tot punt van uitgang nemen. Vooraf zij echter uitdrukkelijk gestipuleerd, dat ik gevaar loop, niet dat neo-vitalisme zelf te kritiseeren, maar de voorstelling, die ik er mij van gemaakt heb. Het plaatst zich n.l. op een standpunt, dat in zijn wezen totaal vreemd is aan de natuurwetenschap na DESCARTES en NEWTON en in zulke gevallen praat men vaak langs elkander heen. Bij de neo-vitalisten is de kans daarop te grooter, waar zij den lezer bedelven onder een lawine van termen en zinswendingen uit de kennisleer en uit de middeleeuwsche en moderne wijsbegeerten, waaruit het moeite kost de eenvoudige bedoeling weer op te diepen, terwijl het geheel dan bovendien doorspekt is met opmerkingen, die niet ter zake dienende zijn. Ik begin dus, met het beeld, dat ik me van hun leer heb gevormd.

De neo-vitalist ziet — zooals trouwens elk physioloog doet — de levende lichamen der organismen als in wezen verschillend van de doode materie. Hij ziet, hoe ieder dier zijn eigen, bijzondere stofwisseling heeft: een stuk schapevleesch wordt tot hond gemaakt als een hond, tot een kat als een kat, tot haai als een haai het verblindt en 't was toch allemaal eenzelfde stuk schapevleesch. Ook de afbraakproducten van alle diersoorten zijn verschillend en voor ieder karakteristiek. Hij ziet, dat dier en plant reageeren op kleine prikkels en dat de reactie noch identiek is met, noch parallel aan den prikkel; hij ziet, hoe uit een bolrond eitje zich een zeester ontwikkelt of een kat volgens bepaalde, in het ei zelf gegeven regelmaat; hoe een spier bij gebruik niet slijt, maar sterker wordt; hoe de alvleeschklier juist op tijd begint en ophoudt te werken en hoe sommige klieren de samenstelling van hun afscheiding wijzigen naar de opgenomen spijs; hoe het bloed tegen iedere soort van binnendringende bacteriën het passende tegengift bereidt, hoe het verlorengedane deelen vervangt: kortom hij ziet, hoe ieder levend wezen den indruk maakt van volkomen autonoom te zijn en naar een bepaald doel zichzelven op te bouwen en te reguleeren. Ieder levend wezen is op zichzelf een harmonisch geheel, is af; het gaat niet aan het te analyseeren zonder dat juist het karakteristieke, het *leven* er uit verdwijnt. Tot zoover niets nieuws. En hij kan zich geen machine denken, geen stoffelijke structuur, die langs zuiver energetischen weg, causaal, al deze verschijnselen zou voortbrengen. Bovendien: gesteld dat zij denkbaar was, dan blijft nog de vraag naar den Maker en Bestuurder der machine. Eenzelfde vraag blijft naar de doelmatigheid in de natuur, die door de selectieleer niet verklaard, noch door de vele

zoogenaamde dysteleologieën omvergeworpen wordt. En nu komt de hoofdzaak: de vitalist aarzelt niet dit alles toe te schrijven aan de werking van een afzonderlijk agens, dat de levende natuur van de doode onderscheidt: de *entelechie*, het *psychoïed*, de *ziel*; de verschillende vitalisten gebruiken deze woorden niet in dezelfde beteekenissen. Bij DRIESCH, een grondlegger van het neo-vitalisme, is die alrichtende entelechie noch stof, noch kracht, noch energie, noch intensiteit noch constante, noch ook ziel, maar entelechie; „sie ist eine intensive Mannigfaltigkeit und vermag auf Grund ihrer inhaerenten Verschiedenheiten den Betrag an Mannigfaltigkeit in der organischen Welt zu vermehren soweit Mannigfaltigkeit der Verteilung in Betracht kommt; sie wirkt durch Suspension möglichen, auf gegebene Potentialdifferenzen basierten Geschehens und durch Aufheben solcher Suspensionen. Es giebt nichts, was ihr gleich ist in der anorganischen Welt.” Ik hoop, dat het U duidelijk is; SCHAXEL maakt er kort en goed de ziel van en daardoor wordt voor hem de biologie de leer der bezielde stof, een afzonderlijke wetenschap naast, of liever tegenover de natuur- en scheikunde. En zoo staan de neo-vitalisten bewust en met opzet met beide beenen in de Aristoteliaansche scholastiek, waarvan zij ook het jargon en de methode hebben overgenomen. DRIESCH biedt zijn leer aan als een systeem, dat niet opklimt van de feiten tot een theorie, maar van een theorie, d. i. een logika van mogelijkheden, afdaalt tot de feiten, d. i. tot de werkelijkheid. En zoo voert ons dit stelsel terug naar de tijden vóór de renaissance, toen men de vraagstukken der natuur meende te kunnen oplossen, niet door experimenteel onderzoek, maar door logische deductie. Buitengewoon vruchtbaar is de methode niet gebleken.

Wanneer de neo-vitalisten een dergelijke, ietwat pantheïstische beschouwing noodig meenen te hebben voor hun gemoedsrust, moeten zij het weten; anders wordt het, wanneer men haar tracht in te voeren in de biologie. Immers, dan stoot men op de oude moeilijkheid, dat het natuurwetenschappelijk niet wel in te zien is, hoe een dergelijke, niet-energetische entelechie materiele processen kan in gang zetten of tegenhouden. Elke wijziging toch in den bewegingstoestand der stoffelijke deeltjes gaat gepaard met overdracht van arbeidsvermogen; zet de entelechie de stof in beweging, dan kan zij dat alleen doen, door aan die stof energie mede te deelen, welke energie dan echter voor de stoffelijke wereld zuivere winst zou beteekenen en omgekeerd. Dit echter zou de geheele causale natuurkunde in de war sturen en zal, voor men het aanneemt tegenover de zee van verschijnselen, die zich causaal laten verklaren, al zéér nauwkeurig en overtuigend met feitelijke waarnemingen moeten worden gestaafd. Dit voelen de neo-vitalisten ook zéér goed; SCHAXEL

zet zich intusschen met een paar oppervlakkigheden over het cardinale punt heen. Er is namelijk door enkele natuurkundigen en physiologen de onderstelling geopperd, als zou de entropiewet niet gelden bij de assimilatie: men zou hier te doen hebben met de voortbrenging van onwaarschijnlijker stofvormen uit waarschijnlijker langs energetischen weg en daarvoor heeft men dan het woord ektropie klaarliggen: een levend wezen zou het vermogen hebben, energie van lagere op hoogere potentiaal te brengen, zonder dat tegelijk het omgekeerde geschiedt. De gronden, waarop deze meening steunt, worden echter niet medegedeeld en zij zouden, als het fundament, waarop het heele vitalisme rust, in een breedvoerige, zakelijke op experimenten steunende bewijsvoering desnoods drie kwart van het boek mogen beslaan; de rest kon dan in één kwart duidelijker gezegd worden dan thans is geschied. Een paar bladzijden verder (245) verklaart SCHAXEL dan ook: „das Vorkommen ektropischer Prozesse in vitalen Komplexen bedarf zuerst innerhalb der Energetik der empirischen Aufklärung, ehe eine grundsätzliche Überschreitung ihrer Grenze erwogen wird.“ Dat belet hem echter niet, het heele boek door deze grens voortdurend te negeeren; het geschiedt dus vermoedelijk alleen maar niet „grundsätzlich“. Vraagt men, op welke gronden dan wel? dan vindt men, tot mijn verbazing, op blz. 246 als „augenfällige Grenze“ voor de „energetische“ opvatting de „Feststellung, dass lebende Stoffe und Lebensvorgänge als solche niemals gegeben sind, sondern lediglich im Zusammenhang mit einem individualen Organismus vorkommen. Der Physiker kann schlechthin vom freien Fall, der Chemiker von Schwefelsäure sprechen, der Biolog aber nicht ohne weiteres, sondern nur mit Vorbehalten von Erregung und vom Protoplasma handeln. In den auf quantitative Analytik hinauslaufenden Naturwissenschaften wird von Besonderheiten des einzelnen Vorkommens der empirischen Erscheinungen weitgehend, idealerweise völlig abstrahiert. Nach energetischer Grundauffassungen hätte dasselbe in Bezug auf die Lebenserscheinungen zu geschehen.“ Ik laat het gaarne aan U over, den zin dezer woorden uit te vorschen; zelf zie ik er niets in dan een zinlooze vergelijking van twee volstrekte heterogene dingen met elkaar.

In een „Ausblick auf die statistische Physik“ moet ook de relativiteitstheorie dienen, om het verlaten van het causaliteitsbeginsel in materialibus te motiveeren; SCHAXEL beroept zich in deze op de volgende uitspraak van den natuurkundige HERMAN WEYL: „es muss einmal klipp und klar gesagt werden, dass die Physik bei ihrem heutigen Stande den Glauben an eine auf streng exakten Gesetzen beruhende geschlossene Kausalität der materiellen Natur gar nicht mehr zu stützen vermag.“ Of WEYL er intusschen erg over te spreken zal zijn, dat men deze zijne woorden gebruikt, om er de „entelechie“

mee binnen te smokkelen, lijkt me twijfelachtig. Zijne herleiding van de electro-magnetische verschijnselen tot meetkundige moge de natuurkundige causaliteit het karakter verleend hebben van wiskundige noodzakelijkheid, het verband met SCHAXEL's entelechie is niet duidelijk.

Het lijkt me intusschen onverstandig, zoodanige reformatie van onze biologische wetenschappen in neo-vitalistischen zin, waarbij onvoorwaardelijk gebroken zou moeten worden met chemie en physica, te grondvesten op uitspraken van enkele physici omtrent entropie en relativiteit. Beide begrippen zijn nog jong en liggen zoo ver van het natuurlijk denken, dat zij nog niet voldoende algemeen verwerkt zijn om op een gebied, zóó ingewikkeld als de stoffelijke levende natuur, een incidenteele toepassing door niet-physici veilig toelaatbaar te achten. Ik meen dan ook, dat de ware drijfveer der neo-vitalisten elders te zoeken is, dan in een overwinning op de entropiewet en de causaliteit in materialibus; deze drijfveer staat bij SCHAXEL vlak boven het citaat van WEYL: het lukte tot dusver niet, de levensverschijnselen mechanisch te verklaren, zoo glad als de physica het deed met de verschijnselen der anorganische natuur en wij biologen hebben de physica als een altijd lokkend, maar nooit bereikt voorbeeld voor oogen gehad. „Das Misverhältnis zwischen Vorbild und nachahmend Erreichtem führt dann auf andere, der Physik fremde Wege!“ Gretig citeert SCHAXEL TSCHERMAK: „Hätte die Physiologie die Aufgabe, Lebensvorgänge durch restlose Zurückführung auf Erscheinungen am unbelebten Stoff zu erklären, sie hatte heute so gut wie mit der Arbeit noch nicht begonnen!“ Relatief is dat laatste m. i. werkelijk het geval: clivo sudamus in imo; absoluut is intusschen al wat gepresteerd, dat het aankijken waard is. En het helpt niet, of men zich al met een grooten sprong over den berg van moeiten heen wil zetten: wat geeft het vitalisme in de plaats van wat ze ons wil doen opgeven? Een woord. SCHAXEL zegt zelf: „Was er (der intuitive Vitalismus) als Forschung leistet, bleibt noch dahingestellt. Es ist nicht einmal gesagt, wie Erfahrungen gewonnen werden sollen. Man begnügt sich mit Deutungen und Verwertungen bereits gesammelter Ergebnisse. Welnu, wanneer de vitalisten er in geslaagd zullen zijn, „Forschungsergebnisse“ te leveren, welke met die der mechanistische natuurwetenschap vergelijkbaar zijn of ze overtreffen, zullen ze het recht hebben gehoor te eischen.

Wij verkeeren in de biologie in een stadium, waarin leidende, het geheele gebied omvattende theorieën ontbreken en door velen pijnlijk gemist worden. In zulke perioden is het zaak, niet te grijpen naar wanhoopsmiddelen, maar zich te bepalen tot een strikt empiris-

me, een vlijtig verzamelen van gegevens, waarop later een nieuwe theorie kan gebouwd worden. Clivo sudamus in imo, maar er is daar onderaan werk in overvloed en specifiek biologisch werk ook. De eisch, dat men zich daarbij te houden heeft aan het causaliteitsbeginsel in materialibus en alle onscherp omschreven krachten, die enkel uit begrippen zijn afgeleid, er buiten heeft te laten, sluit volstrekt niet de meening in, als zoude men op deze wijze een restlooze en in alle opzichten bevredigende verklaring van al het gegevene kunnen verkrijgen; hij beteekent gebiedsbeperving, meer niet. En een gebiedsbeperving, passende bij de kracht der biologen. Al de boven besproken dwaasheden en gevaren kwamen voort uit het verschijnsel, dat biologisch opgeleide en in de biologie werkende onderzoekers excursies gingen maken op het gebied der wijsbegeerte, en dat is voor hen glad ijs. Zelf heb ik getracht, er een voet op te zetten, maar 't bleek me alras, dat het verwerven van de uitrusting, om daar met eenig succes te kunnen verblijven en werken, den heelen mensch vraagt en daar zonder blijven de dwaasste buitelingen niet uit. Of dan een zekere theoretische studie van de „Gesetze und Elemente des wissenschaftlichen Denkens" voor den Bioloog niet noodig is? Ik weet het niet. Dat ze gevaarlijk is, geloof ik zeker: niet steeds bevordert de belangstelling in bouw en werking van een toestel een vlot en zeker werken er mee en wie zich om het denken zelf te veel bekommert, loopt gevaar, van goed bioloog een slecht filosoof te worden.

Age quod agis zij het devies voor langen tijd: dan kan de plant- en dierkunde voor wijsbegeerte en leven beide van groote betekenis zijn.

Dames en Heeren, laat ik nog eenmaal het beeld opvatten van onzen jager, OLIVE SCHREINER's „Hunter". We hebben hem ontmoet, toen hij met groote zelfverzekerdheid den top der Waarheid vlak voor zich meende te zien; wij hebben ervaren, hoe deze top, eenmaal bereikt, zooals zoovele keeren reeds, nog maar een kleine voorlooper bleek van het machtige en zeer onbekende bergland, dat — misschien in geheel andere richting — er achter ligt. Maar toch is zijn streven niet tevergeefs geweest: er ligt tusschen al die topjes een gebied, waarop het voor ons menschen goed wonen en werken is: de vruchtbare vallei der techniek. Zooals de natuur- en scheikunde reeds zoo lang voor de practijk gedachten en methoden vonden, waarmee te werken viel, zoo ook de plant- en dierkunde voor landbouw en veeteelt, zooals nog de vorige week van deze zelfde plaats op onverbeterlijke wijze werd in het licht gesteld. En al moge het onderzoek, dat rekening houdt met de practijk, dikwijls minder direkt in verband staan met veelomvattende theorieën, het geeft de bevrediging van de toepasbaarheid en bovendien: meer dan eens leverde juist de practijk

de vraagstelling, noodig, om in de zuivere wetenschap vooruit te komen. En zoo acht ik het een groot voorrecht, aan deze Hoogeschool voortaan mijne krachten te mogen wijden. Aan werklust en wil zal het mij niet ontbreken; al het andere is niet in mijne hand.

Mijne Heeren Curatoren dezer Hoogeschool,

mijn onderwerp van heden behoeft verontschuldiging. Immers, ik heb deze gelegenheid aangegrepen, niet — zooals gebruikelijk is — tot het geven van een soort van proeve van vakgeleerdheid, om met Prof. Gunning te spreken, noch tot het uitstippelen van den weg, dien ik voor mij zie, maar om mijn vorige periode van werkzaamheid af te sluiten. Als dienaar toch van het voorbereidend hooger onderwijs heeft men zich niet in de eerste plaats toe te leggen op het onderzoek naar kleine, scherp omschreven vraagstukken, maar men heeft allereerst en voortdurend voeling te houden met den loop der hoofdlijnen in eigen en aanverwante wetenschappen eenerzijds, anderzijds met de verhouding van wetenschap tot mensch. Waar het echter voor de studenten van groote beteekenis moet geacht worden, dat zij bekend zijn met den achtergrond, waartegen hun leermeester het spel der wetenschap geprojecteerd ziet en de collegezaal niet de plaats is, om dezen achtergrond bijzonder te verlichten, moge deze voordracht tevens als inleiding dienen.

Ik dank U voor Uwe medewerking tot mijne benoeming. Het is een groot voorrecht, nieuw werk te vinden in nieuwe taak; of ik haar naar behooren zal vervullen moet later blijken. Dat ik mag rekenen op Uwe medewerking, waar het geldt de belangen van het onderwijs aan Uwe Hoogeschool te behartigen, heeft mij aangename ervaring geleerd. Ik dank U ook dáárvor.

Mijne Heeren Professoren.

De vriendelijke wijze, waarop Gij mij hier tegemoet zijt gekomen, maakt mij het verlaten van mijn geliefd Lyceum minder zwaar. Veel overleggen zal ik van U nog moeten vragen, om te komen tot een behoorlijke aaneensluiting van propaedeuse en verdere studie. Dit eerste jaar echter zal ik, theoretisch plantkundige van huis uit, mijn eigen ouden weg gaan: in 't begin is een minder juiste, maar vaste koers beter, dan veel laveeren. Het is mij een behoefte, in het bijzonder U, Hooggeleerde BLAAUW, te danken voor Uwe warme belangstelling; verder U, hooggeleerde VISSER, tezamen met den heer VAN HOUTEN, lector, voor de wijze, waarop Gij de verbouwing van de lokaliteiten der afdeling leidt en hebt geleid, zoodat iets bij uitstek bruikbaar ontstond met weinig kosten.

Hooggeleerde Ambtsvoorganger, Professor GILTAY.

Al zullen onze opvattingen omtrent het onderwijs in de plantkunde

op vele punten in praxi uiteenloopen, met Uw stelregel „multum, non multa” ben ik het van harte eens, zoolang het zuivere propaedeuse betreft. — Uw groote liefde voor wetenschap en onderwijs, Uw grenzenlooze nauwgezetheid, Uw onbaatzuchtigheid, zuiverheid van bedoelen en rechtschapenheid hebben U een eereplaats verschafte in de harten van alle Wageningsche oud-studenten in den lande, die ik sprak, zonder eenige uitzondering. In al deze deugden zult Gij mij steeds een — zij het, helaas, waarschijnlijk onbereikbaar — voorbeeld zijn.

Hooggeleerde VALCKENIER SURINGAR.

Ik beschouw het als een gelukkige omstandigheid, dat onze afdeelingen in eenzelfde gebouw zijn samengebracht. Waar mijn eigen studie in physiologische richting lag, zal ik om voorlichting en raad in systematicis nogal eens bij U moeten aankloppen en Uw vriendelijke ontvangst maakt, dat ik — in bescheidenheid — zonder aarzelen durf komen. Mijnerzijds zal ik doen, wat in mijn vermogen is, om een vruchtbare samenwerking in vele dingen als van zelf te doen plaats hebben.

Dames en Heeren Studenten dezer Hoogeschool,
ik behoef U niet met vele woorden tegemoet te komen: wat wij aan elkander zullen hebben, zal spoedig blijken. Ik reken op Uwe medewerking, om mijn arbeid hier zoo veel mogelijk vruchtdragend te maken.

Dame en Heeren ambtenaren van en huisgenooten in onze afdeeling,

Uw goede roep kwam voor U uit tot mij en ik bevond hem waar. Ik hoop lang en veel met U te mogen werken en weet, dat ik op U staat kan maken, al zal ik soms veel moeten eischen.

Hooggeleerde MOLL,

Gij hebt mij geleerd, wat wetenschap is; Uwe sterke persoonlijkheid was als een muntslag, die de studenten — en ook mij — stempelde, naar Uwe opvattingen, met het schoone, reine beeld van de vorstin der Wetenschap. Uwe opvattingen waren voortreffelijk. Ik ben U dankbaar.

Gij, GERARD VRIND,

ontdektet, dat het aldus gestempelde plaatje metaal aan de keerzijde reeds een eigen relief had bezeten, ja, dat zelfs het waarde-cijfer juist daar stond, en wel een beetje was weggedrukt. En gij hebt, met onzen CASIMIR en alle Lyceumvrienden zoolang gewerkt, tot de overschreden veerkracht terugkeerde en 't ding weer zoo'n beetje gangbaar werd. Ik dank U en hen allen daarvoor zéér.

Hooggeleerde CASIMIR,

thans is het *mijn* tijd van munten slaan. Wanneer ik er naar zal streven, bij ieder een zoodanigen tegenstempel te vinden, dat de eigen keerzijde niet lijdt, zoo is dit Uw werk. En Uw loon zij het bewustzijn, dat daardoor kracht en evenwicht gespaard wordt voor die enkelen, bij wie mij dat zal mogen gelukken. Enkelen slechts, door mijn eigen beperkt kunnen, enkelen ook, doordat het groote aantal studenten het contact geringer maakt.

Lieve ouders,

ik vergeet U niet; wat wij elkaar te zeggen hebben, is niet voor deze plaats bestemd. Maar noemen wil ik hier met innige dankbaarheid den naam van haar, aan wie ik, na U, het meest te danken heb: Eugenia Gruno-Schäfer.

Ik heb gezegd.