

Discussiemateriaal  
voor studenten in natuur-  
wetenschap.

WETENSCHAP EN MAATSCHAPPIJ:

De studie in natuurwetenschap neemt een steeds groter omvang. Er is een steeds grotere toeloop naar de universiteiten en uit de maatschappij komt een steeds groter vraag naar wetenschappelijk geschoolde krachten. Van de persoonlijke zijde gezien, betekent dit, dat de kansen voor het vinden van een werkring niet geringer worden ondanks de uitbreiding van het aantal zoekenden. Maar om de betekenis van dit verschijnsel en van het werk zelf te zien, is het nodig, het ook van andere zijde, van de zijde van de maatschappij te beschouwen.

Wij moeten dan het natuurwetenschappelijk werk zien als deel van een groot maatschappelijk proces. De mensheid door haar arbeid levend in de natuur. Arbeid is de band, die de mens met de natuur verbindt. De mens is een deel van de natuur; al zijn levensprocessen zijn een deel van de kringloop van stofwisselingen en energie-omzettingen van het heelal. Hij put zijn levensenergie uit de natuur, door energierijke stoffen als voedsel tot zich te nemen. Evenals het dier moet hij, door zijn organen en hun vermogens te gebruiken, zich dit voedsel verschaffen en zich in stand houden tegen zijn vijanden. Het verschil is, dat de mens heeft geleerd, zich daarbij van kunstmatige organen, door hem zelf gemaakte werktuigen, te bedienen, waarbij dan tegelijk, opdat hij ze oordeelkundig zou kunnen gebruiken, de hersenschors zich moest ontwikkelen tot orgaan van abstract denken, van denken in begrippen, door middel van taal. Doordat de werktuigen van het lichaam gescheiden zijn, konden zij zich met een voor biologische veranderingen ongekeerde snelheid tot steeds grotere doelmatigheid ontwikkelen. Zo groeide met de zich ontwikkelende vormen der arbeid de mens boven alle dieren uit tot beheerser der aarde. Zo groeide cultuur als meester over de natuur.

Gedurende vele duizendtallen van jaren was deze groei een langzaam, instinctief proces. Voor elk klimaat, elke landstreek kon de mens de daarvoor geschikte werktuigen en arbeidsvormen vinden en zich zo over de gehele aarde uitbreiden. Geleidelijke kleine verbeteringen, door behoefte en ervaring uitgedacht, bleven, daar de arbeid een collectief proces is, in de levensgemeenschappen bewaard; zo groeide met een zekere kennis der natuur een zekere mate van beheersing van de levensomstandigheden. In een verder stadium der ontwikkeling specialiseert zich dan de ervaring omtrent de natuur tot een opzettelijke, bewuste studie der natuur. In de laatste vier eeuwen begint deze natuurstudie geleidelijk toepassing te vinden op de arbeidstechniek. Het zijn eerst maar enkele speciale wetenschappen, die op enkele gebieden van arbeid toegepast worden, en omgekeerd uit die toepassing sterke impulsen voor bewuste verdere ontwikkeling krijgen. Eerst in de 16e eeuw de sterrekunde als basis voor de scheepvaart en de ontluiking der wereldzeeën; dan in de 17e eeuw de mechanica als basis voor de werktuigverbetering in de manufactuur; en vervolgens in de 18e eeuw de warmteleer als basis voor de stoommachine. Er daarmede begint dan de ontwikkeling der machinale grootindustrie, die in de 19e eeuw met steeds toenemende snelheid en intensiteit, grondiger dan alle vroegere eeuwen te samen, de structuur van de maatschappij heeft omgewenteld. Wat tevoren met klein handwerktuig in eentonige langzaamheid moest worden vervaardigd, wordt nu door grote machines in razende snelheid en honderdvoudige hoeveelheid gefabriceerd. Wat tevoren moeitvolle krachtsinspanning van mens of lastdier vergde, wordt door de kracht van de stoom spelenderwijze verricht. Het langzame en schaarse verkeer over land en zee wordt door spoortrein en stoomboot zo verandert en onafhankelijk van natuurgeweld gemaakt, dat de afstanden verdwijnen en de gehele aarde in een steeds intensiever handelsverkeer wordt opgenomen. Aan de nieuwe productiemiddelen, de machines, ge-

groeit tot fijne en machtige kunstwerken, ontstaat een zo grote, steeds groeiende behoefte, dat de productie van deze productiemiddelen, de ijzer industrie, tot een der belangrijkste bedrijfstakken, basis van de gehele economie wordt. Nieuwe industriegebieden en reuzensteden ontstaan, centra van de meest intensieve bedrijvigheid.

Zo treedt in de 19e eeuw een diepgaande omvorming te voorschijn van de maatschappelijke arbeid, de economie. Van kleinbedrijf wordt ze tot grootbedrijf, van productie voor eigen gebruik in kleine kring tot een samenhangende wereldeconomie, van overgeërfde ervaringsmethoden tot bewuste toepassing van natuurwetenschap. En deze ontwikkeling gaat met steeds reussachtiger schreden voort. Door zijn arbeid verandert de mens de natuur en daarmee ook zijn eigen natuur. Maar toch bleef hij vroeger nog leven in de omlijsting der natuur, als deel der natuur. Nu overdekt de maatschappij de natuur, de natuur gaat schuil achter de cultuur. De 19e eeuw brengt nu de nieuwe visie: de mens beheersers der natuur. Door zijn kennis der natuurwetten onderwerpt hij de natuur, stelt alle natuurkrachten in zijn dienst. Door de natuurwetten doelmatig in de techniek toe te passen is hij in staat om al zijn behoeften met minder arbeid en onbekrompen te bevredigen, niet meer afhankelijk van natuurrampen, stormen, misoogst, watervloeden. De altijd knagende zorg voor instandhouding van zijn leven kan van hem afvallen. Kan de mens door zijn kennis de arbeidsmoeite tot een minimum terugbrengen - in het laatst van de 19e eeuw werd berekend, dat door toepassing van de toen bekende techniek met een paar arbeidsuren per dag per persoon overvloed van alle levensbehoeften voor allen kon worden geproduceerd - dan worden al zijn krachten voor hogere geestelijke ontwikkeling vrij gemaakt.

In dit ontwikkelingsproces der mensheid heeft de natuurstudie een steeds belangrijker en omvangrijker taak te vervullen. Wanneer gevraagd wordt, waar het heen gaat met steeds meer studenten naar de hogescholen, steeds meer kostbare laboratoria, steeds grotere drommen werkers naar de vakscholen en landbouwscholen, dan is het antwoord: dat gaat naar een steeds doelmatiger, door natuurkennis geleide productie, naar een steeds rijkere opbrengst en overvloed. Zo worden door de maatschappij bestede kosten meer dan vergoed. De duizenden, die in de laboratoria, de schoolzalen, de bedrijven experimenteren, studeren en denken, zij helpen mee, de basis voor steeds voortgaande groei te leggen.

Wij zien deze ontwikkeling ook steeds voortgaan. Extensief en intensief. Extensief in geografische uitbreiding. De grootindustrie, in haar ontstaan beperkt tot enige districten in Engeland, breidde zich in de eerste helft van de 19e eeuw uit over de landen van West- en Midden-Europa, altijd eerst in enkele steden en fabrieksgebieden, dan steeds verder en dieper in het platteland ingravend. Dan verovert zij Noord-Amerika, dan Zuid- en Oost-Europa, en in de nieuwe eeuw breidt ze zich over alle werelddelen uit. Oude Aziatische reuzenrijken, waar duizende jaren lang een wereld van landbouw en kleinhandwerk zich steeds onveranderd reproduceerde, worden nu in de stroom van de ontwikkeling meegezogen. En de jongeren van al die volken werpen zich op de natuurstudie, als basis voor hun nieuwe economie. Nu eerst gaat de gehele mensheid deelnemen aan dit proces; de economie wordt wereldeconomie.

Intensief in diepte en grondigheid der omvorming. Nu de natuurstudie in de 19e eeuw zich van haar roeping bewust werd, nu zij opzettelijk vanuit dit gezichtspunt bevorderd en beoefend werd, nu haar ontdekkingen en inzichten zich steeds wonderbaarlijker ontplooiden, nu werkten haar toepassingen ook steeds dieper op de maatschappij in. In de eerste helft van de 19e eeuw had zich die toepassing beperkt tot de techniek, de door stoomkracht gedreven machines. Door de in miljoenen jaren opgehoopte energie der steenkolen in snelle verspilling te verbruiken, had de maatschappij zich met bovenmenselijke lichaamskracht toegerust, voor productie en vervoer. De vooruitgang van de physica in de tweede helft van die eeuw, speciaal van de electriciteitsleer, voorzag dit maatschappelijk productielichaam van een fijn zenuwstelsel. In alle arbeidsprocessen, in

244/3

het verkeer, in het dagelijks leven is dit gevoelige mechanisme tot een onmisbare levensbehoefte geworden; en nog steeds wordt het verfijnd door het dieper indringen van de wetenschap in de atoomprocessen. De 20e eeuw, om bij ons beeld van de maatschappij als organisme te blijven, trok de vitale organen in de kring der rationalisering, door de zich uitbreidende toepassing van chemie en biologie. Binnen hun gebied lag een groot deel, zelfs het belangrijkste fundamentele deel der arbeidsprocessen: landbouw, veeteelt en het eerste verwerken van hun producten tot voedsel en gebruiksgoederen. Hier heersten tot nog voor korte tijd de oude, in de loop der eeuwen ontstane empirische arbeidsmethoden, eerwaardig in de vorm van het boerenbedrijf, waarin de mens en zijn werk nog innig met de natuur vergoed was. Hoezeer dit leven ook onder de zware druk van arbeidslast stond, toch werd het en wordt het als het natuurlijke leven in de literatuur verheerlijkt door zijn tegenstelling met de gemechaniseerde cultuur van de industrie. De economische veranderingen van de 19e eeuw, die hier steeds meer de productie voor eigen gebruik vervangen door de productie voor de markt, en de boeren in het geldverkeer betrokken, hebben leven en arbeid meest nog drukkender gemaakt, zonder echter de techniek wezenlijk te wijzigen. Thans gaat ook hier de wetenschap indringen, en gaan de boerentradities plaats maken voor op wetenschap gegronde arbeidsmethoden en inzichten.

## II.

Zo zien wij, door alleen de wetenschappelijk-technische zijde van de maatschappelijke ontwikkeling te beschouwen, een harmonisch beeld van steeds voortschrijdende vooruitgang. En hieraan beantwoordt het instinctief gevoel bij zovelen, dat zij door hun volle kracht enkel aan natuurstudie en aan de verwerving van vakbekwaamheid voor haar toepassing te besteden hun taal in de maatschappij vervullen en op de beste wijze aan de toekomst van de mensheid medewerken. Maar tegelijk is er bij velen, even instinctief meest een ander gevoel, dat er voor hen nog andere plichten zijn; dat hun als leden der maatschappij het welzijn van deze maatschappij ook direct aangaat. Dat de maatschappij een beroep op hen mag doen, dat verder strekt dan alleen verwerving van vakbekwaamheid. En hierin treedt tevoorschijn, dat het werkelijke beeld, dat de maatschappij ons vertoont, in het geheel niet beantwoordt aan deze ideale abstractie van technisch-wetenschappelijke vooruitgang. De 19e eeuw bracht, in plaats van welvaart en overvloed diepere armoede en ellende, in plaats van groeiende eenheid der mensheid fellere strijd en oorlogshaat. Terwijl natuurrampen door de groeiende wetenschap bedwongen leken, kwamen veel vernielender rampen, maatschappelijke crisissen en wereldoorlogen, het mensdom teisteren. De grote technische vooruitgang schijnt slechts tot een hulpmiddel tot groter, vollediger vernietiging van dingen en mensen te zijn geworden. Verbijsterd en radeloos staan de mensen temidden van de door hen zelf geschapene, hen nu overweldigende productiekrachten; en eminente geleerden betwijfelen of er in de geschiedenis der mensheid wel van vooruitgang kan worden gesproken. Dit alles bewijst, dat er aan het arbeidsproces nog een andere kant is, dan de natuurkundige en technische zijde. Het bestaat niet enkel uit werktuigen, maar ook uit mensen, die ze hanteren. De techniek mag het fundament, de basis vormen, maar de daarop gebouwde mensen-maatschappij heeft haar eigen wetten, wordt beheerst door afzonderlijke, door maatschappelijke krachten. De in een tijd gegeven techniek bepaalt de vormen van de arbeid en brengt de mensen in bepaalde relaties tot elkaar, die in het karakter van hun gemeenschappen (stam, familie, stad, staat) en in zede en recht tot uitdrukking komen. Een maatschappijvorm, een productiewijze is een zekere techniek, een geheel van arbeidsmiddelen, gecombineerd met een systeem van rechtsregels, die de onderlinge betrekkingen der mensen regelen, nodig om daarmee te kunnen werken. Deze regels worden niet in willekeurig overlage ontworpen; ze groeien uit de noodzakelijkheid, uit onmid-

dellijk gevoelde behoeften, zonder kennis van de verderaf liggende gevolgen. Bij de voortgaande ontwikkeling der techniek moeten de mensen voortdurend hun onderlinge verhouding, hun sociale instellingen, hun recht aanpassen. Maar dat kost tijd. Eerst moet de onvolkomenheid van de oude instellingen praktisch ondervonden worden, eerst moet het oude recht als nieuw onrecht tot zo klaar bewustzijn komen, dat de strijd er tegen aangebonden wordt. De menselijke hersenen zijn een wonderbaarlijk orgaan van aanpassing; maar in de eerste plaats is het toch een conservatief orgaan. Het zamelt alle indrukken op, legt ze vast en verwerkt ze tot abstracte regels, die als richtsnoer voor het handelen dienen, maar daardoor juist weerstand bieden aan onmiddellijke nieuwe aanpassing. Bovendien prent elke maatschappij aan haar jeugd de door moraal geheiligde regels voor denkwijze en gedrag in, die als basis voor het samenwerken nodig zijn. Zo wordt de inwerking van vroegere toestanden en generaties als een zware last van traditie en vooroordeel meegesleept en drukt op de hersenen van de lateren. Als bewuste maatregelen van de heersende machten van het oude bestaande systeem, instand gehouden tegen verandering, worden ze tot opzettelijke hindernissen in de aanpassing van de maatschappij aan de vooruitgang der techniek. Zo blijft dan, vooral in tijden wanneer de ontwikkeling zo snel gaat als tegenwoordig, het bewustzijn der mensen ten achter bij de werkelijkheid.

Wil men onze huidige maatschappijvorm, zoals die zich in de 19e eeuw ontwikkeld heeft, vanuit een wijd gezichtspunt karakteriseren, dan kan men niet beter zeggen, dan dat zij een overgangsvorm, een tussenvorm is. In een korte formule samengevat: zij is de onnatuurlijke, dus tijdelijke, combinatie van de nieuwe techniek, die der toekomst, en het oude recht, dat van het verleden.

In de eeuwen, die achter ons liggen, was de productievorm kleinbedrijf. De werktuigen waren klein, door één persoon te hanteren. De ontwikkeling van landbouw en daarna van handwerk, vond plaats doordat de stamsen, die de grond gemeenschappelijk bezaten, zich splitsten in personen, ieder afzonderlijk werkend op zijn eigen stuk grond, of na verdere verdeling van arbeid, in zijn eigen werkplaats. Hierbij behoorde persoonlijk bezit van de arbeidsmiddelen, werktuigen en grond; het spreekt vanzelf, dat hij, die er mee werkt, die ze hanteert, er ook over beschikt, en er naar eigen oordeel, met zijn persoonlijke inspanning, mee handelt. En natuurlijk ook beschikt over het product van zijn arbeid. Het oude besef van gemeenschappelijk recht verbleekt voor dit nieuwe wederzijds erkende recht van persoonlijk eigendom der productiemiddelen. Het maatschappelijk geheel splitst zich in een som van kleine op de markt concurrerende productie-eenheden, het gezin wordt de cel van de maatschappij. Een sterk gevoel van persoonlijkheid, een krachtig individualisme ontwikkelt zich; het gemeenschapsgevoel verschrompelt en blijft alleen als een bijkomstige rest, beperkt tot dorp of stad, later tot de nationale staat.

Wanneer dan, in de 19e eeuw, de machinetechniek, de grootindustrie opkomt, heerst de rechtsvorm van persoonlijk eigendom onbepaald. De grote machinecomplexen kunnen echter alleen gezamenlijk, door grote groepen van mensen gehanteerd worden. Nu is het fysiek niet mogelijk dat ieder er naar eigen goeddunken over beschikt; ieder kan wel zijn eigen kruiwagen, zijn eigen hamer, maar niet zijn eigen stoomhamer of spoorweg hebben. In een felle concurrentiestrijd komen de weinigen naar boven, die als rijke bezitters van de grote fabrieken de massa der handwerkers er onder concurreren en maatschappelijk vernietigen.

Bezit van productiemiddelen is nu gebonden aan bezit van geld, van kapitaal. Kapitaal, d.i. geld, dat zichzelf door winst vermeerdert, bestond reeds in de vroegere eeuwen, en functioneerde hoofdzakelijk door woeker en door handel, ook hier een door felle winstzucht gedreven individualisme wekkend, maar buiten de hoofdstroom van de maatschappelijke productie staand. Nu, door de technische ontwikkeling der grootindustrie, vindt het kapitaal zijn plaats in de productie, als meester van de productiekraacht.

das meester over de maatschappij, en drukt zijn stempel op de 19e eeuw, die als zólanig als de eeuw van het kapitalisme betiteld wordt.

En nu vindt het in de exploitatie van de arbeidskracht der arbeiders - omdat deze met de productieve machines veel meer kunnen voortbrengen dan zij voor hun levensonderhoud nodig hebben - een bron van voortdurende en stijgende winstproductie in het maatschappelijk arbeidsproces, veel rijker en regelmatig dan in de vroegere methoden. De vrucht van alle wetenschappelijke en technische vooruitgang, de grote overvloed van product, komt slechts voor een klein deel aan de arbeiders ten goede; hier geen sprake van vrijmaking van de krachten tot geestelijke ontplooiing; hun arbeidskracht wordt tot het uiterste gespannen en opgebruikt. Het merendeel van het product, in de vorm van steeds groeiende rijkdommen, komt aan het kapitaal, dat in vroeger ongekennde wijze gaat aanzwellen.

Ook nu vervult de rechtvorm van het persoonlijk eigendom zijn maatschappelijke functie, nu als drijvende kracht van een felle concurrentie, die ieder ondernemer dwingt, op straffe van ondergang, de beste techniek, de effectiefste arbeidsmethoden toe te passen. Wat hierboven beschreven werd als ontwikkeling van steeds betere techniek, van steeds verder voortgaande toepassing der wetenschap, intensief en extensief, vindt zijn stuwende kracht in de winstnoodzaak van het kapitaal. Het resultaat is een voortgaande ophoping en concentratie van bezit en van bedrijf. Zo wordt het grootkapitaal meester over de gehele aarde; alles wat arbeid, lichamenlijk of geestelijk, staat direct of indirect in zijn dienst. En dient om het steeds machtiger te maken. "Vijfhonderd personen", schreef reeds Rathenau, een insider, omstreeks 1905, "die elkaar alleen persoonlijk kennen, beheersen het economisch leven van Europa". En "Amerika's zestig families", onderling verzwagerd en als tot een nieuwe onaantastbare feudale klasse geconsolideerd, beheersen nagerecog volledig de industrie, de banken, de politiek, de universiteiten en het geestelijke leven in de Verenigde Staten. Dit grootkapitaal, door de historische wording gegroepeerd in grote concurrerende groepen, in nationaliteiten, voert nu de strijd om de heerschappij over de aarde in de vorm van wereldoorlogen.

In de staathuishoudkunde spreekt men over dit kapitalisme wel eens aldus, dat de arbeider gescheiden is van het productiemiddel. Men bedoelt daarmee dat hij geen productiemiddelen bezit. Juister zou men echter kunnen zeggen dat de eigenaar gescheiden is van het productiemiddel. Want zij, die onmiddellijk de productiemiddelen hanteren, de arbeiders en technici, zijn geen eigenaars - evenals de boeren, die het land bewerken, vaak geen eigenaars zijn - terwijl de eigenaars, de aandeelhouders, geheel buiten het productieproces staan, alleen de winsten opstrijken, dus de rol van parasieten vervullen.

De innerlijke tegenstrijdigheid in het productieproces, bron van alle tegenstrijdigheden en ondragelijkheden in de maatschappij, komt dus hierop neer, dat de arbeid collectief is geworden, maar het bezit, het beschikingsrecht individueel bleef. De juridische regeling is achtergebleven bij de technische ontwikkeling. Dit karakteriseert het kapitalisme als een tussenvorm, een overgangsvorm. En daarmee is de richting van verdere ontwikkeling reeds afgestekend: de juridische vorm in overeenstemming brengen met de technische verandering. Zij, de collectieven, de groepen die gezamenlijk de arbeidsmiddelen hanteren, moeten er ook het beschikingsrecht over hebben. Het maatschappelijk arbeidsproces, nodig om in de levensbehoeften van allen te voorzien, nu in het bezit van enkelen, die het naar andere, persoonlijke doeleinden misbruiken, wordt dan in de handen van allen gebracht, om hun gezamenlijke arbeid voor gemeenschappelijk doel te regelen. Het maatschappelijk arbeidsproces, nu gesplitst in elkaar bestrijdende en vernietigende fragmenten, wordt dan een georganiseerd geheel, met bewuste wil en bewust inzicht gericht op zijn ware doel.

Wij zagen de maatschappij opgroeien als een steeds meer op natuurwetenschap gebaseerd productie-organisme, als haar fijnste collectieffervaring. Wij zagen het in de laatste eeuw steeds meer tot een wereldorganisme wor-

den; wij zagen, hoe de stoom zijn fysieke kracht verhoudervoudigde, hoe de electriciteit een gevoelig zenuwnetwerk door alles spon, hoe alle levensorganen tot groter doelmatigheid worden gevormd. Maar wat, in deze vergelijking blijvende, aan dit organisme nog ontbreekt, is het bewustzijn. Vandaar de bekende vergelijking van deze machtige, door crisissen geteisterde wereld met een hersenloos monster, waarvan de leden allen elkaar verscheuren. Wat ontbreekt, is het maatschappelijk bewustzijn in elk individu, het weten en voelen, dat hij in de eerste plaats deel en lid van het geheel, van de mensheid, is. Dit maatschappelijk bewustzijn is niet in de eerste plaats een theoretisch weten, maar een praktijk van handelen. Het was aanwezig, in primitieve vorm en tot een zeer kleine gemeenschap beperkt, in de oorspronkelijke stammen; ieder lid was, in zijn arbeid, zijn strijd om het bestaan, zijn gehele leven volkomen op de gemeenschap aangewezen; zonder en buiten haar was hij niets, dus telde hij zich zelf ook niets tegenover het belang van de gemeenschap. Het is ondergegaan in het tijdperk van gescheiden, persoonlijke arbeid; het komt nu weer op in het tijdperk van gemeenschappelijke arbeid. Maar in hogere, bewustere vorm, want in de voorafgaande periode heeft zich de individualiteit, het persoonlijkheidsgevoel in de mens, machtig ontwikkeld. Dit kan niet weer vernietigd of onderdrukt worden. Het nieuwe maatschappelijke bewustzijn is de hogere eenheid van persoonlijkheid en gemeenschapsgevoel; het is de spontane en tegelijk bewuste onderschikking van de eigen persoon onder de gemeenschap. Het begin daarvan groeit reeds, als uitwerking van de omliggende arbeid, in de arbeidersmassa's op. Zoals het kleine werktuig, door de scheiding der arbeidende mensen in kleine bedrijven, het egoïsme opwekte tot alles beheersende karaktertrek - omdat alleen daardoor de enkeling zich in de strijd kon handhaven, dus alleen daardoor deze arbeidsvorm mogelijk was - zo kweekt de grote machine, de vereniging der arbeidende mensen in grote bedrijven, in wereldomvang, het egoïsme op tot alles beheersende karaktertrek - ook weer omdat daardoor alleen de gemeenschappelijke arbeid tot een blijvende, harmonische, mogelijke productievorm wordt.

Deze menselijke karaktertrekken vormen het object van de studie der psychologie en der ethica. Men zou dus hier geneigd kunnen zijn, blijvende in ons thema van de ontwikkeling als een steeds voortschrijdende toepassing van de wetenschap op de maatschappij, deze verandering uit te drukken als een verdere uitbreiding van de kring der wetenschappen. Dus dit te zien als studie en toepassing van psychologie en ethica, als de ontwikkeling van de zwakke rationalistische beginnoties op deze gebieden door natuurwetenschappelijke methoden tot natuurwetenschappelijke hoogte. Maar er is een groot verschil. De natuur is buiten ons. Als wij haar gedragingen, haar wetten door experiment vaststellen, nemen wij als subjecten haar, als object waar, zoals zij voorafgaat aan onze wetenschap, en hanteren haar in de toepassing van onze kennis. Waar wij, de mensen, object zijn, zijn wij het zelf, die met eigen, spontaan handelen voorafgaan aan onze wetenschap. De mensen zijn niet een uitwendig, zielloos materiaal dat een natuurwetenschappelijke ingenieur hanteert om daarmee een maatschappij te construeren. Zij zijn de voelende, dankende, lijdende en handelende, hartstoechtelijk willende, levende individuen, die zelf hun wereld verder bouwen, zoals ze die steeds in vroeger eeuwen bouwden. Eerst komt de daad, spontaan ontsprijgend uit in het diepste van het onderbewustzijn gegroede krachten, door een innerlijke noodzaak; en later de theorie, de wetenschap. Zozeer dus de studie van de geestelijke verschijnselen, nodig is om de geesten te verruimen, de innerlijke krachten te peilen, ons pad te verlichten, zo kan toch de rol van de natuurwetenschap hier niet zo rechtstreeks doorgetrokken worden.

Blijven wij bij het vraagstuk, zoals het voor ons ligt: een maatschappelijk productie-apparaat, een arbeidsproces, basis van het menselijk leven, omdat het alle levensbehoeften voortbrengt, door de groei en de toepassing der natuurwetenschap tot steeds hoger volmaaktheid gebracht. Maar daar het eigendom is van een klasse van kapitaalbezitters, die het gebruikt om

door exploitatie van de producenten (arbeiders, technici, boeren) winst te vormen, mist het grotendeels zijn doel, en wordt de maatschappij geteisterd door armoede, crisissen en oorlog. Van de zijde der technici ziet het vraagstuk er aldus uit: binnens de fabriek wordt door hun wetenschap en hun leiding, door een doelbewuste organisatie van alle krachten en middelen, een productie-apparaat van hoge doelmatigheid geschapen. Maar het gebruik daarvan, doordat beurspeculanten er over commanderen en beschikken, waardelose rommel of nuttelose luxe laten maken, tegen elkaar concurreren of soms wel de fabriek stilzetten, maakt hun maatschappelijk geheel tot een ordeloos samenstel van sinnelose ondoelmatigheid. Uit deze tegenstelling is in Amerika de gedachtengang voortgekomen, belichaamd in de s.g. technocratie: de gehele leiding in handen van de technici. De maatschappelijke leiding moet aan de beurspeculanten ontnomen en aan de intellectuelen gegeven worden, opdat zij door ordening en doelmatigheid in het maatschappelijk geheel der productie, deze tot haar eigenlijke bestemming brengen, overvloed voor allen produceren. Hierbij wordt echter over het hoofd gezien, dat het euvel op een plaats ligt, waar de technici ondeskundig zijn. Op het terrein, waar hun bekwaamheid ligt, de toepassing der wetenschap op de productie, is geen verdere verbetering nodig voor eerst. Het is de geestelijke gesteldheid der mensen, waar het om gaat, hun inzicht in de maatschappelijke krachten, hun wil tot het scheppen van een nieuwe ordening, hun geestdrift en toewijding in de strijd tegen het oude. Deze kunnen niet door techniek van ingenieurs geschapen worden; zij moeten uit de massa's der producenten zelf voortkomen. De maatschappij is niet een passief ding; waarvoor men een nieuwe, betere ordening heeft te bedenken of ontdekken. Zij is een wereld van eigen kvan, van eigen ontwikkelingswetten, van enorme massale krachten, die uit de levenswil der miljoenen mensen opkomen, uit hun behoefte om onhoudbare druk van zich af te werpen en hun leven te verzekeren. De krachten, die in deze conflicten van de relatief kleine klasse van technici en intellectuelen uitgaan, zijn secundair en kunnen de macht over de productie niet aan hen brengen. Zij krijgen hun betekenis slechts als belangrijke hulpkracht hetzij van de dominerende kapitaal-macht, hetzij van de opgroeiende macht der arbeiders. Bovendien is de wetenschap geen monopolie; zij democratiseert zich en vloeit, kennis zowel als toepassing, door duizenden scholen in de massa werkers.

De zich uitbreidende massa der gestudeerden komt eenzijdig in de positie van geschoolde vakarbeiders, en voor hen kan de leiding der maatschappij door een elite van hoger geplaatste technici als nieuwe heersende klasse geen ideaal zijn.

III.

Zover wij de ontwikkeling van de wereld in haar grote lijnen nu kunnen overzien, gaat zij in deze richting, dat het beschikkingerecht over het productie-apparaat en het product aan de producenten zelf zal komen. Daardoor zal de productie direct op haar doel gericht worden; voorziening in alle levensbehoeften; want de producenten zijn tegelijk de consumenten. De voortbrenging van al het nodige, het levensproces van de mensheid, is door techniek en wetenschap wel tot collectieve arbeid in wereldsamenhang geworden, maar nog niet tot een organisatie, een planmatig georganiseerde eenheid. Een door de groei der wetenschap bepaalde wereldeconomie met grote-machinetechniek eist een doelbewuste organisatie, door planmatige regeling gegrond op kennis van middelen en behoeften, daarop gericht, dat ieder al zijn krachten en vermogens kan ontplooiën. Organisatie van de samenwerkende producenten in de bedrijven, en organisatie van de bedrijven tot een wereldgeheel.

Organisatie van een uitgebreid complex is op twee wijzen mogelijk. Enerzijds door commando-macht van boven af, anderzijds door vrijwillige samenwerking van de deelnemers. De eerste kunnen wij uit de grote bedrijven van nu; want de ondernemer, die het bedrijf heeft opgezet en winst uit zijn kapitaal te maken, kan dit slechts bereiken door strikt persoonlijk

gezag. Zij was ook de natuurlijke methode in de duizenden jaren achter ons, waarin minderheden, die over alle geestelijke krachten van hun tijd beschikten, heersten over de grote zweegende van cultuur uitgelezen massa's. Het is begrijpelijk, dat degenen, die in deze voorstellingen van het verleden bevangen, nu de noodzakelijkheid van organisatie der maatschappij inszien, daartoe slechts een mogelijkheid zien door dit gezagsprincipe over het geheel van het economische leven uit te breiden. De doelmatige organisatie binnen de fabriek, door de éénhoofdige directie, wordt dan toegepast op het samenstel van alle bedrijven, op de gehele maatschappij. Het beeld van een militaire organisatie biedt zich onmiddellijk als vergelijking aan. Voor Bellamy's man uit het jaar 2000, teruggekeerd in de 19e eeuw, was een marcherende bataljon het enige, dat hem verrukte tussen al de andere desolate verwarring. Door de commando-macht van boven, pyramidegewijs afdalend, en de onvoorwaardelijke gehoorzaamheid beneden wordt een uiterst doelmatige en effectieve organisatie geschapen. En is niet de strijd tegen honger, voor het leven zelf, even belangrijk, zag hij niet dezelfde opoffering vergen als de strijd tegen een buitenlandse vijand?

Inderdaad, wanneer een gemeenschap in levensgevaar is, bedreigd wordt, met vernietiging, als het gaat om zijn of niet-zijn, dan moeten alle andere overwegingen wijken voor de ene eis van maximale strijdkracht, ten koste van alles. Maar zo staan wij niet in de grote levensstrijd der mensheid, de strijd tegen de natuur ter verzekering van ons levensonderhoud. Deze oorlog is al gewonnen; wetenschap en techniek kunnen de natuur reeds beheersen; haar overmacht is gebroken. Wat man de verwesenlijking van levensovervloed in de weg staat, ligt niet aan de natuur, maar aan de mensen, hun bereidheid en gesteldheid. Wat nodig is ware te vergelijken met een regeling van de vrede na een gewonnen oorlog. In zodra een dwangorganisatie niet meer door strikte noodzakelijkheid geboden wordt, kan zij zich niet handhaven, dus is ze hoogstens als tijdelijk doorgangsstadium mogelijk.

Waar ze wel nodig is, en waar wij haar nu zien optreden, is in de onderlinge strijd van machtige groepen van het grootkapitaal om de heerschappij over de sardie, waar dus grotere macht, kapitaalwinst en exploitatie, niet samenwerkende arbeid het deel is. Door doelbewuste centrale leiding van de economie van een land wordt de productie zoveel effectiever gemaakt, dat daaruit een enorm overwicht in strijdkracht ontstaat. Mag men zulk een planmatig geleide economie ook met de naam socialisme of communisme bestempelen, het heeft niets van een werkelijke beschikking van de producenten over de arbeidsmiddelen. Het heft wel de ordeeloosheid der productie op, maar niet de exploitatie. Het eist een grote, haast onbepaalde machtsbevoegdheid aan de ene zijde zelfs concentratie tot een dictatuur; gehoorzaamheid en grote vrijheidsbepaarding, tot rechteloosheid toe, aan de andere zijde. Het is niet de vereniging van vrije persoonlijkheid en gemeenschapsgevoel tot een hogere eenheid; het is, onder de naam van gemeenschapsbelang, onderdrukking van de persoonlijkheid en van haar vrije ontplooiing.

De andere vorm, de organisatie van de maatschappij door samenwerking, kan slechts in een moeizaam groei-proces verwesenlijkt worden. Zij heeft geen voorbeeld, dat ons een klaar beeld van haar geeft en dat men slechts behoeft na te volgen; zij is een nieuwe groei. Zij is niet uitgedacht en kan niet gepropageerd worden als een gelukkig ontdekte oplossing van de problemen en moeilijkheden van nu. Zij is zelf een probleem vol moeilijkheden, waarvan men alleen weet, dat het de enige mogelijke en natuurlijke richting van ontwikkeling is. Zij moet uitgaan van de productie; de relaties tussen de mensen worden bepaald en opgelegd door de eisen van het arbeidsproces, de basis van het leven. Zij moet uitgaan van de productie-eenheden, de bedrijven en van de gemeenschappen, de personen, die onmiddellijk over de productiemiddelen beschikken en ze door hun collectieve arbeid doeltreffend laten lopen en draaien. Het zijn de productieve klassen van de maatschappij, de arbeiders en technici in de fabriek, de boeren

en landarbeiders op het land, aan wie deze taak van nature toevalt. De regeling van de samenwerking in het bedrijf is slechts éne zijde van deze taak. De andere is het opbouwen van de organen, waardoor deze bedrijven tot een maatschappelijk geheel worden samengevat. Opdat deze opbouw niet door de tot dusver heersende machten verhinderd of gestoord kan worden, moeten tegelijk de productieve klassen de macht veroveren. Dit is, uiterlijk gezien, het moeilijkst en zal een geheel tijdperk van strijd omvatten. In werkelijkheid is het dezelfde groei en ontwikkeling van de organen, waardoor de producenten zich tot een eenheid samenbinden, de groei van de sterke morele krachten van gemeenschapsgevoel, die alleen in en door strijd en beproeving kunnen groeien en die de kit der nieuwe samenleving zullen zijn.

Nierind voltrekt zich dan tegelijk het komen van het nieuwe recht. Nieuw geldend recht is steeds het uitvloeisel van een nieuw rechtsbewustzijn. Onder de massa's der producenten heeft zich dit nieuwe rechtsbewustzijn gaandeweg reeds ontwikkeld, eerst instinctief als gevoel van hun aangedaan onrecht, dan steeds sterker en klaarder bewust door inzicht. Door het inzicht, dat de functie van het persoonlijke eigendom van de productiemiddelen onder het kapitalisme steeds meer is geworden de exploitatie van de arbeidende ten bate van overbodige parasiterende klassen. Eerst als dat bewustzijn zo vast en scherp is geworden, dat het tot een positief nieuw rechtsbesef is geworden, kan daaruit de machtige actie voortvloeien, die de nieuwe opvatting tot geldend recht proclameert. Deze verovering van de macht, deze doorvoering van het nieuwe recht, deze opbouw van de nieuwe organen, deze organisatie van de maatschappelijke arbeid, in onderlinge wisselwerking, vormen tezamen het groeiproces van de nieuwe productiewijze. De details van het hoe zullen afhangen van honderden plaatselijke en tijdelijk verschillende, nu onbekende omstandigheden.

Wat hier gezegd is, is ook niet het geven van een oplossing, maar het stellen van een vraagstuk, een taak. Door de praktijk, een praktijk van ontzaglijke moeiten, van inspanning en strijd, zullen de mensen de weg moeten zoeken. Wat moet gebeuren kan niet door enkele genieën uitgedacht, door enkele machthebbers opgelegd en dan door allen aanvaard worden. Zo gemakkelijk zal het de mensheid niet gemaakt worden. Daartoe is de actieve medewerking van allen noodzakelijk, lichamelijk en geestelijk. Niet als gewillige uitvoerders, maar als zelfwillers, als mededenkers. Slechts door de volle harsenkracht van het mensdom te gebruiken, zijn de talloze problemen in deze opbouw te beheersen. Want het wezenlijke van de nieuwe wereld is ook, dat de mensen nieuw worden, van passieve massa's tot actieve zelfbewuste krachten worden. Dit is niet de bouw van een mechanische machine, door één hefboom te dirigeren, maar een groeiend organisme van miljoenen levende mensen, die zich zelf samenvoegen tot een werkende gemeenschap.

Dit zal dan een tijd zijn van reusachtige geestelijke ontwikkeling. Op andere gebieden dan waar de natuuronderzoekers werkten, op sociaal gebied. De levensbelangen waar het omgaat en de sterke impulsen die van groot gebeuren uitgaan, stuwden de hartstochten en de hersenen tot krachtiger actie op. Niemand staat er buiten, iedereen heeft hier ervaringen, meningen en belangen. Slechts in zulk een tijdperk van scheppend denken, van maatschappelijke experimenten, van intensieve studie en hartstochtelijke discussies kan de geestelijke basis van een nieuwe wereld zich vormen. Daar toe is natuurlijk geestelijke vrijheid een der voorwaarden. Een glimp van deze vrijheid kennen West-Europa en Amerika uit de tijd van opkomst der burgerij. Omdat de maatschappij uit kleine zelfstandige bedrijven was opgebouwd, hadden de onafhankelijke burgers vrijheid nodig om zich ieder zijn weg te zoeken en in concurrentie de economie te ontwikkelen; en zij namen zich die.

Een anderhand is, onder het grootkapitaal, veel daarvan weer problematiek geworden, soms alleen in schijn gehandhaafd, maar machteloos door economische afhankelijkheid; soms direct onderdrukt. En waar dit grootkapitaal

voor de strijd om wereldheerschappij alle macht concentreert tot de effectieve kracht van een militaire machine, verdwijnt zij geheel. Nu echter wordt zij, in de strijd tegen dit grootkapitaal, de voorwaarde voor een nieuwe ontwikkeling, en zal zij zich dus doorzetten met deze ontwikkeling zelf. Want geestelijke vormen, denkwijzen, instellingen, die noodzakelijk zijn voor de verdere groei van de maatschappij, die opgelegd worden door de ontwikkeling van haar basis, het productiestelsel, zetten zich door, omdat de mensen voelen, dat zij ze nodig hebben.

Deze geestelijke ontwikkeling is tegelijk een wetenschappelijke ontwikkeling. Nu komt de tijd voor wat meest als geestelijke wetenschappen betiteld wordt: maatschappijkunde, psychologie, filosofie. Hun groei kan slechts uit de praktijk van het leven komen; de vraagstukken, die de noodzaak van handelen voorlegt en de ervaringen uit het handelen zelf, brengen de nieuwe inzichten, die gaandeweg als wetenschap geformuleerd worden. En dan, omgekeerd, toepassing in het leven vinden. Nu kunnen wij dus de lijn van straks doortrekken. Want zij volgen de weg, waarop vele eeuwen vroeger de natuurwetenschap voorgegaan is. Ook daar kwam, uit de behoeften en de ervaringen van scheepvaart, van handwerk, van industrie en landbouw de eerste natuurkennis op, en werd geformuleerd tot een begin van wetenschap. De mensen leerden de natuur bewust hanteren. En daarmee werden de irrationele denksystemen, die onbewust uit de oude primitieve ervaringen van primitieve arbeidsvormen waren opgegroeid, meest verbonden met en beïnvloed in godsdienstige leringen, vervangen door een wetenschappelijke denkwijze. En deze wetenschappelijke denkwijze leidde omgekeerd weer tot toepassingen op de praktijk, die een gehele omvorming van het leven met zich brachten. Analooft daarmee komt nu de groei van de wetenschap van de mens, als handelend, maatschappelijk, denkend wezen. De mensheid leert zichzelf bewust hanteren. De mensen leren hun geestelijke krachten, hun hartstochten, hun karaktereigenschappen te beheersen en toepassen, dat zij een geordende economie, een wereldaansien opbouwen. En in hetzelfde maatschappelijk bewustzijn doen opgroeien, als onmiddellijk gevoel en dan als wetenschappelijk inzicht. De wetenschap van de mens moet in de voorafgaande eeuwen in een primitief stadium blijven, omdat in die primitieve samenleving kennis van de maatschappij ontbrak. Men zag, als gevolg van het schijnbaar geïsoleerde persoonlijke kleinbedrijf alleen maar de enkele mens. "The proper study of mankind is Man" heette het toen. De psychologie begon met de enkele mens en zag in de maatschappij slechts een "menigte", een verzameling van mensen. De filosofie vertolkte de eenzame denker in zijn studeerstoel. De waarheid, omgekeerd, dat ieder mens, geestelijk, het totaal is van alle werkingen van de maatschappij, van vroeger en nu, dus alleen uit de maatschappij begrepen kan worden, kon in dat tijdperk van individualisme niet erkend worden. Daardoor bleven op deze gebieden, hoewel vaak onder de naam van wetenschap, de irrationele denksystemen heersen, die uit de primitieve ervaringen waren opgegroeid, meest verbonden met godsdienstige leringen. Ook in de vorm van het moderne gezegde, dat de wetenschap - waarmee dan aan de natuurwetenschap werd gedacht - niet alles kan verklaren. Nu oerert kunnen zij wijken voor een wetenschappelijke denkwijze.

De natuurwetenschappen zijn voorgegaan in de groei van het bewuste denken der mensen. Hier is het vroegst in plaats van instinctief bijgeloof rationele op ervaring gegronde kennis ontstaan. En zij begonnen de levensbasis, het arbeidsproces op wetenschap te grondvesten. Maar slechts ten halve; want de wetenschap van de mens ontbrak. De maatschappelijke, de geestelijke relaties bleven onbewust instinctief, daardoor omgeven met mystiek. De mens ontdekt zichzelf het laatst. Hij gebruikt zijn geesteskrachten reeds lang voor het ontdekken van de buitenwereld, voor hij leert zichzelf als object van studie te zien en te behandelen. Ook in deze woorden kan men de crisis van onze tijd uitdrukken. De opkomst der natuurkennis leidde in, wat wij straks als tijdperk van overgang betitelden; daardoor kon in een ontwikkeling van een paar eeuwen de arbeid tot een potentiële wereldeconomie uitgroeien, wel in uitgebreidheid en technische mogelijk-

heid, maar niet in innerlijk wezen en collectieve arbeid der mensheid. De opkomst der maatschappijkennis leidt nu het einde van dit overgangstijdperk in; nu kan de arbeid een werkelijke collectieve wereldeconomie gaan worden.

Dit einde is, van dichtbij gezien, zelf nog een geheel tijdperk van omvorming. Wat wij nu beleven, in wereldcrisis en wereldoorlogen, zijn de laatste stuiptrekkingen van het bersenlose monster, de door het grootkapitaal beheerste maatschappij. Door de nood van verwanting en verarming opgestuwd, door de noodzakelijkheid haar leven te verzekeren, zal de mensheid de productie moeten organiseren. Dat is de zin van het tijdperk van wereldoorlogen, waarin wij nu geraakt zijn. In zware en moeizame strijd zal zij zich de heerschappij over de arbeidsmiddelen moeten overen; de enorme krachten van geestdrift en toewijding, die in de mensen verborgen liggen, zullen de nieuwe opbouw mogelijk maken. Een nieuwe wereld gaat dan uit de oude opgroeien. Nieuw, niet enkel in de vorm van de dan beheerste en verzekerde productie, maar ook van nieuwe mensen, groot, vrij, in nauwe broederschap verbanden, door hun wetenschap meester van leven en lot. Daarzee begint de werkelijke geschiedenis van de mensheid.