

rekenenschap

humanistisch tijdschrift voor wetenschap en cultuur

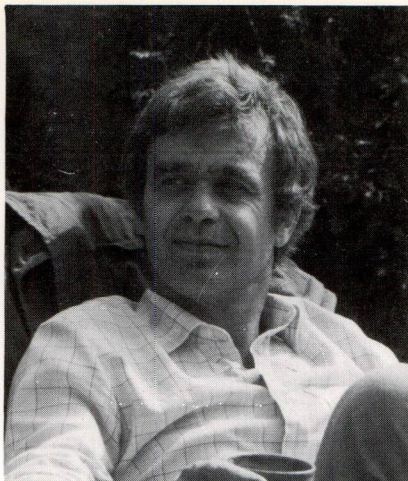
UvU BIBLIOTHEEK
Van Nieuw van Wijkade 28
Humanistisch Instituut
UNIVERSITEIT Utrecht
HUMANISTISCH VOOR
BIBLIOTHEEK
Tel: (030) 239 01 99
3500 AT Utrecht



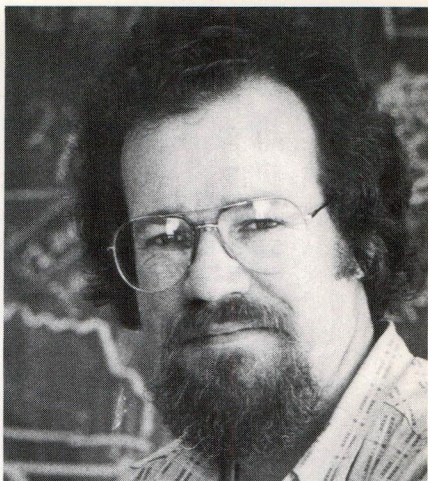
de nucleaire erfenis twee natuurkundigen aan het woord

Bijlage bij:
sept.nr. 1987
jrg. 34, nr. 3





Dr. B. v.d. Sijde



Ir. W. de Ruiter (foto: H. v.d. Boogaard)

Ir. Willem de Ruiter (1949) studeerde natuurkunde en wetenschapsfilosofie aan de Technische Universiteit Delft. Hij vertaalde werk van Wittgenstein, Mach en Berkeley. In 1986 publiceerde hij *De Vooruitgang of het noodlot van Faust* (besproken in *Rekenschap*, 1987, nr. 2). Van 1978 tot 1980 was hij leraar wis- en natuurkunde te Harderwijk. Sinds 1980 is hij als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de Technische Universiteit Eindhoven.

Dr. Bart van der Sijde (1938) is sinds 1964 als wetenschappelijk medewerker werkzaam op de Technische Universiteit Eindhoven. Hij promoveerde daar in 1971 op een plasmafysisch onderwerp. Sinds 1978 houdt hij zich, onder andere binnen de vredesbeweging, met de kernwapenproblematiek bezig.

Dr. Joos Sinke (1933) studeerde geschiedenis en vervolgens sociologie. Hij promoveerde in 1974 te Utrecht op het andragologische proefschrift: *Agologisch denken en sociale context*. Hij publiceerde over diverse onderwerpen binnen de sociale wetenschappen, de humanistiek e.a. Hij was werkzaam in het personeels- en organisatieadvieswerk, het vormingswerk en onderwijs. Sinds 1977 is hij humanistisch hoofd-raadsman bij de strijdkrachten.

De nucleaire erfenis

In gesprek met twee kritische natuurkundigen

Joos Sinke

In 1985 verscheen bij Boom in Meppel/Amsterdam *De Nucleaire Erfenis. Natuurwetenschap, technologie en kernbewapening in historisch perspectief*. De auteurs zijn **ir. Willem de Ruiter** en **dr. Bart van der Sijde**. Beiden zijn natuurkundigen en als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de Technische Universiteit Eindhoven. De Ruiter is tevens lid van de redactie van *Rekenschap* en bestuurslid van de Stichting Socrates. De natuurkunde-student-assistent Alex van der Spek verzorgde de fotoresearch.

Het boek trok zowel in de wetenschappelijke sfeer als daarbuiten veel aandacht¹, in een periode waarin alle kritiek op de kernwapenrace gedoemd leek af te ketsen op onwil, onverstand of doemdenken. Terwijl de laatste voorstellen van Gorbatsjov inzake de verwijdering van de middellange afstands-raketten uit Europa al in de politieke bureaula van het Kremlin voor behandeling gereed lagen, was in het Westen het nucleaire denken verstarde geraakt. Alleen de voorstellen van president Reagan in 1983 om met SDI (Strategisch Defensie Initiatief)² of populair vertaald in "Star Wars" een raketterschild in de ruimte te bouwen, gaven stof tot "vernieuwend", maar uiterst riskant denken over het atomaire vraagstuk. De vredesbeweging, die alle slagen om de plaatsing van de 572 raketten in Europa (met inbegrip van de plaatsing te Woensdrecht) had verloren, zocht ontredderd en uitgeblust naar nieuwe doelen, naar een herziene rechtvaardiging van haar bestaan. Niet wetend dat al in 1987 door de vérgaande voorstellen van de Sovjet-Unie de militair-politieke situatie in Europa (en daarmee in de wereld) er anders uit kon zien, werd de Europese vredesbeweging, die in de jaren daarvoor een geweldige, maar kennelijk niet doorslaggeven politieke invloed had gehad, met malaise en lamheid geslagen. Het nucleaire vraagstuk leek immers vast te zitten en met die gevaarvolle verstarring in denken en politiek handelen, leken we het in Oost en West voor de komende decennia te moeten doen.³

Niet de minste verdienste van De Ruiter en Van der Sijde is dan ook dat zij in hun studie niets van die bijna berustende malaise vertonen.

Het omgekeerde is het geval. Zij vatten de draad van dit afschuwelijke atomaire probleem diep in de geschiedenis op en weven op die manier een patroon, waarin alle belangrijke elementen van de nucleaire erfenis (historisch, technologisch, militair, politiek, ethisch) in onderlinge samenhang worden verwerkt. Door die integrale benadering van het vraagstuk wordt duidelijk gemaakt, hoe onvoorstelbaar complex, ge-

vaarlijk en kennelijk onoplosbaar deze kluwen van menselijk falen is. Maar tegelijkertijd laten de auteurs niet na om de moed erin te houden door in feite te zeggen: als mensen dit kunnen aanrichten, dan moeten ze dit ook weer ongedaan kunnen maken, hoe moeilijk en hopeloos dit ook lijkt. Daarom is deze studie niet alleen een voortreffelijke en integrale analyse geworden van het grootste probleem dat de mensheid bedreigt (in mijn opvatting de meest complete beschrijving van het nucleaire probleem tot nu toe!), maar doen beide natuurkundigen ook een dringend appèl op ons om ons echt bewust te worden van de fatale ontwikkeling van de bewapeningswedloop en op ons aller verantwoordelijkheid om die ontwikkeling te helpen keren. In het kader van een Rekenschap-special over militair geweld is het derhalve onontkoombaar om aan deze studie ruime aandacht te geven. De Ruiter en Van der Sijde geven het bredere kader aan van het totale nucleaire vraagstuk, waarbinnen de andere auteurs met hun bijdragen beter herkenbaar zullen zijn. Gekozen is voor een vraaggesprek waarin beide auteurs op wezenlijke aspecten van het nucleaire vraagstuk hun persoonlijke visie geven. Mijn bijdrage wordt nu vervolgd met een korte samenvatting van *De Nucleaire Erfenis*. Met die samenvatting als achtergrond zal het daaropvolgende vraaggesprek beter te situeren zijn, omdat het verloop van mijn vragen min of meer parallel loopt met de hoofdlijn van *De Nucleaire Erfenis*.

De Nucleaire Erfenis: een samenvatting in telegramstijl

De Nucleaire Erfenis is opgebouwd uit een Proloog, vier Delen bestaande uit in totaal vijftientwintig hoofdstukken, een Epiloog, een Verantwoording, Noten, vier Appendices, een Namen- en Zakenregister en tenslotte enkele personalia van de twee auteurs en de fotoresearcher. De omvang van het boek is 592 blz.

In de *Proloog* wordt de ernst en draagwijdte van het nucleaire probleem indringend geschetst. Een kernoorlog zou, wat de schrijvers noemen een "nucleaire nachtmerrie" (p. 10) worden, en Hiroshima en Nagasaki kunnen in hun opvatting de voorboden worden van een "nucleaire holocaust", een term die op verschillende plaatsen in hun boek terugkomt. Daarom moeten we de oorlog afschaffen, wil de oorlog ons niet afschaffen. Derhalve moet hoop worden geplaatst tegenover angst. Daartoe is niet alleen verstandig politiek handelen nodig maar ook bewustwording van allen. En verantwoordelijkheidsbesef, zeker ook van de natuurwetenschappers die daarvan tot op heden beslist onvoldoende blijk hebben gegeven.

In *Deel I (De lange weg naar de atoombom; vijf hoofdstukken)* en *Deel II (Het atomaire tijdperk; acht hoofdstukken)* komen de historische en politieke ontwikkelingen aan de orde. Via het begin van het nucleaire tijdperk in 1896 (de ontdekking van de radioactiviteit) en de ontdekking van kernsplijting in 1938, staan de auteurs uitvoerig stil bij het in 1942 door de Amerikanen gestarte reuzen-project op zoek naar De Bom: het Manhattan-project.⁴ Pearl Harbor en de angst voor een Duitse atoombom waren de belangrijkste motieven voor dit ongekende research-apparaat. En De Bom kwam er en Hiroshima (6 augustus 1945) en Nagasaki (9 augustus 1945) en de wereld

als geheel, hebben het geweten! Vanaf dat moment was het atomaire kunnen op de meest wrede manier de geschiedenis binnengedrongen. Het riep enorme wetenschappelijke, politieke, technologische, militaire en ethische vragen op, hetgeen niet wegnam dat vanaf vlak na de Tweede Wereldoorlog een wapenwedloop tussen de grootmachten onstuitbaar bleek. En bleef.

Deel III (Recente ontwikkelingen en problemen; zes hoofdstukken) beschrijft:

- de toename van het aantal landen dat over de kernbom beschikt of binnenkort zal kunnen beschikken (horizontale proliferatie) alsmede het verloop van de kernwapenwedloop via de vijf bestaande kernwapenstaten (Amerika, Rusland, Engeland, Frankrijk en China);
- de intense samenhang bij de horizontale proliferatie van de civiele nucleaire technologie (gericht op vreedzame toepassingen zoals energie-opwekking) en de militaire technologie en de voortdurende mogelijkheid dat de laatste zich over de wereld verspreidt via de eerste;
- de non-proliferatiepolitiek van diverse landen en het weigeren van diverse landen om aan het huidige non-proliferatiesysteem deel te nemen (*"Met het vrijgeven van de nucleaire geheimen in 1955 door de Verenigde Staten is de doos van Pandora opengegaan, om waarschijnlijk nooit meer echt dicht te gaan"*, p. 376);
- de opkomst van laser-wapens culminerend in de Star Wars-rede van president Reagan van 23 maart 1983 die het startsein gaf voor een omvangrijk en uitzonderlijk kostbaar laserwapenprogramma voor de ruimte met het enorme risico een nieuwe wapenwedloop te ontketen in de ruimte.

Het *Deel IV (Natuurwetenschappers in de politieke arena; vijf hoofdstukken)* geeft een aantal uiterst intrigerende beschouwingen over de positie en keuzen van m.n. de natuurwetenschappers. Twintig procent van hen is betrokken in militair (wapen-)onderzoek, maar ook bij de industriële productie van de nieuwe wapensystemen. Er kan dan ook gesproken worden van het "academisch-militair-industrieel complex" (p. 420). Omdat de keuze, plaatsing en het gebruik van de nieuwe wapensystemen een politieke kwestie vormen, zijn de natuurkundigen, ingenieurs e.a. steeds nauwer betrokken op het politieke circuit van waaruit de politiek-militaire beslissingen worden genomen. Dat deze wetenschappers zich overwegend kritiekloos (ondanks verschillende dissidente geleerden als Niels Bohr, Bertrand Russell, Albert Einstein, Linus Pauling en bekeerlingen als Julius Oppenheimer en Andrej Sacharov) voor dit militair-technologische werk hebben laten lenen, berust op een scala van o.m. persoonlijke (politieke keuze, moreel oordeel), wetenschappelijke (carrière-drang), organisatorische (arbeidsdeling, hiërarchisering, de plicht tot geheimhouding), maatschappelijk-politieke (relatie tot het centrum van de politieke macht) motieven. Het feit dat zij bovendien verplicht zijn tot geheimhouding en zich derhalve niet publiekelijk moeten en mogen verantwoorden, holt, samen met deze motieven, hun verantwoordelijkheidsbesef uit. Daarom kon de Eerste Wereldoorlog de oorlog van de chemici worden (de gifgassen; in 1925 verboden) en de Tweede Wereldoorlog die van de

fysici. Daarom constateerde Oppenheimer in 1948 "...dat de fysici de zonde hadden leren kennen". En ziet het er volgens De Ruiter en Van der Sijde naar uit "dat de zondeval van de fysici niet meer ongedaan kan worden gemaakt" (p. 428).

Zeker na Hiroshima en Nagasaki zal die schuldvraag de fysici blijven achtervolgen. En ondanks de inzet van een aantal dissidente natuurkundigen, door wie wel enige successen zijn geboekt, moet toch worden geconcludeerd dat hun inspanningen om de wapenwedloop af te remmen, stop te zetten, te beteugelen of onder controle te krijgen, mislukt zijn. Daarom moeten natuurwetenschappers, zo vinden de beide auteurs, zich bewust worden van hun enorme verantwoordelijkheid en dit ethisch besef omzetten in actieve kritiek, kritisch tegenonderzoek, openbaarheid van de gevolgen van de destructieve technologie en dat kritische bewustzijn ook overdragen in de diverse onderwijsinstituten.

In de *Epiloog* wijzen de twee fysici de huidige militaire doctrine, de Wederzijdse Verzekerde Vernietiging (WVV), af.⁵ Deze doctrine berust op twee pijlers: de ongekende vernietigingskracht van de kernwapens en de verdeling van de wereld in een communistisch en een kapitalistisch blok. Een fundamentele paradox is: de kernwapens worden gemaakt om nooit te worden gebruikt. Zowel de kernwapens als de WVV-doctrine zijn uitingen van het morele bankroet van de wereld. WVV is niet alleen uiterst riskant maar tevens een concept dat alleen door het Westen wordt gehanteerd en beheerst. Daarom vormen de kernwapens tevens het grootste politieke probleem van deze tijd. Ook het SDI kan dit probleem niet oplossen. Dat is de verlengde weg van de technologische verdwazing met alle nieuwe bewapeningsrondes inclusief en een geweldige verspilling van grondstoffen en hulpbronnen.

De Ruiter en Van der Sijde sluiten hun studie af met een ander perspectief: via lange processen van onderhandeling en vermindering van de ideologische spanning tussen de grootmachten, komen tot uiteindelijke afschaffing van de kernwapens en stap voor stap toewerken naar een perspectief op lange termijn dat er toe zou kunnen leiden "...dat het oude en inmiddels lang vergeten ideaal van de pacifist Albert Einstein van een wereldregering werkelijkheid wordt" (p. 527).

Het vraaggesprek

Het gesprek met de natuurkundigen Willem de Ruiter (*W. de R.*) en Bart van der Sijde (*B.v.d.S.*) vond plaats in de werkkamer van eerstgenoemde in een van de technologische broedplaatsen van Nederland: de Technische Universiteit te Eindhoven.

Het gesprek leverde meer stof op dan in dit artikel kon worden verwerkt, hetgeen niet wegneemt dat ik (*J.S.*) de visies en meningen van deze twee dissidente natuurkundigen bijna compleet in hun eigen formuleringen heb kunnen vastleggen. Zoals zal blijken staat daarbij het *persoonlijk* denken van twee natuurkundigen voorop, waarbij hun studie aanleiding en aanknopingspunt vormt. Het gesprek vond begin februari 1987 plaats, dus vóór de nieuwe politieke ontwikkelingen op het terrein van kernwapens.

J.S. In de eerste plaats wil ik jullie mijn compliment maken voor jullie voortreffelijke en complete studie, waarin jullie er kennelijk in zijn geslaagd de hele samenhang van het nucleaire vraagstuk (historisch, technologisch, militair, ethisch, politiek) te bestrijken. Zover ik kon overzien is deze studie, ook internationaal beschouwd, uniek in zijn soort. Klopt dat? En hoe komt het dat een dergelijke studie pas nu is verschenen?

W. de R. In zekere zin is het wel juist dat het een studie is, die uniek is in zijn soort. Zeker was dat zo toen we bezig waren met het schrijven van het boek en met het uitwerken van de opzet en welke thema's erin moesten komen, enz. Toen wisten we zeker dat we de enigen waren die daar op dat moment mee bezig waren. Later kwamen we er ineens en tot onze grote verrassing achter dat wij een collega in de Verenigde Staten hadden, professor Dietrich Schroer, die een boek had geschreven (*Science, technology and the nuclear arms race*)⁶, waarin hij in feite in een aantal opzichten dezelfde aanpak als wij had gekozen.

J.S. Zonder dat uiteraard jullie te verwijten (jullie blijven de koptrekkers op dit gebied), blijf ik staande houden dat een integrale benadering van het nucleaire vraagstuk laat van de grond is gekomen. De studie van Schroer past volgens mij (ik volg jullie oordeel) niet in de categorie integrale benaderingen omdat o.m. de ethische vraagstelling erin ontbreekt. Destemeer is het verschijnen van jullie studie in 1985 iets heel bijzonders.

W. de R. Ik wil nog wel iets over de mogelijke oorzaak daarvan zeggen. Je vraagt je natuurlijk af: waarom heeft iemand dat niet eerder aangedurfd en waarom is er niet tien, twintig jaar eerder zo'n overzichtsstudie gemaakt? Er zijn inmiddels duizenden boeken over de problematiek van de bewapening geschreven maar die concentreren zich altijd op één bepaald onderdeel daarvan. Wij hebben gepoogd een overzichtswerk te schrijven.

Ik denk dat er twee heel belangrijke redenen voor zijn. De eerste is de ongekende omvang van de vredesbeweging. Ik denk dat wetenschappers die zich met deze zaken bezig houden ook sterk gestimuleerd kunnen worden door maatschappelijke bewegingen en zich daardoor sterk gemotiveerd kunnen voelen om een bepaald werk aan te kunnen pakken. Ten tweede denk ik dat het belangrijk is dat in heel brede zin de belangstelling voor vraagstukken van bijvoorbeeld de Tweede Wereldoorlog een geweldige opleving heeft gehad. Het is inderdaad uitermate vreemd dat we dus eigenlijk pas veertig jaar na de Tweede Wereldoor-

log daarover gemakkelijker kunnen praten. Het was zeer opvallend dat in mei 1985 tweehonderd boeken in Nederland zijn verschenen over de Tweede Wereldoorlog! Op de één of andere manier is er een proces geweest van verdringing, van "jongens, we moeten de handen weer in elkaar slaan, we moeten de wereld weer opbouwen", kenmerkend voor de jaren vijftig. En daarna, nu dus, is er een fase van bezinning gekomen en van terugblik. En in zo'n klimaat van een brede vredesbeweging en het willen terugblikken naar de Tweede Wereldoorlog, kan zo'n werk ontstaan. Kennelijk is dat in Nederland het geval, maar ook in de Verenigde Staten.⁷

B.v.d.S. Het kan natuurlijk ook te maken hebben met de toekomst: dat we ons langzamerhand gaan realiseren dat het probleem van de kernbewapening geen voorbijgaand probleem is. Dat op een of andere manier, hetzij politiek, hetzij natuurwetenschappelijk, morgen of overmorgen wordt opgelost. Maar dat dit echt iets is wat wezenlijk de visie op de toekomst van de mensheid verduistert en in de problemen brengt. Maar, ik denk dat ook in de politiek, meer dan tien, twintig jaar terug wordt be-seft, dat er voor dat kernwapenvraagstuk een oplossing moet worden gevonden. Een tweede opmerking nog en even terugkomend op ons boek: ik denk dat er bij ons weliswaar vele aspecten aan de orde zijn. Maar dat, in alle bescheidenheid gesteld, wij toch vooral vanuit natuurwetenschappelijke hoek dit boek geschreven hebben. Ik bedoel daarmee dat de informatie die wij erin gelegd hebben vooral in die termen te vinden is. De politieke en strategische analyses komen bij ons uiteraard veel minder uit de verf. Anderen kunnen daarom ook zeggen dat bij hen weer andere aspecten in volle glorie aan de orde komen. En dan is dat ook wel waar.

J.S. Ik kom nu op een andere vraag. Op diverse plaatsen in jullie boek (o.m. in de *Proloog* en de *Verantwoording*) geven jullie de motivatie om deze studie te maken. Naast deze min of meer objectief gehouden motivatie, zou ik wat meer willen weten over wat jullie strikt persoonlijk heeft bewogen om dit (schrik niet!) opus magnum te schrijven op een moment dat jullie wetenschappelijke loopbaan zeker nog niet ten einde is. Zit er nog meer onder dan jullie ethiek als natuurwetenschappers?

B.v.d.S. Bij mij is dat toch weer begonnen vanuit een persoonlijke bewogenheid die in eerste instantie nog niet zo gek veel te maken had met mijn verantwoordelijkheid als natuurwetenschapper. Ik ben me in de jaren '62 en '63, ik was toen zelf zo'n 24-25 jaar oud, in eerste instantie bewust ge-

worden van deze geweldige problematiek mede naar aanleiding van een boekje van de Hervormde Kerk van de hand van ds. Landsman. Het was het bekende kernwapenrapport van de Hervormde Kerk waarin toch al in heel indringende bewoordingen de problemen van de kernbewapening werden beschreven. Tot mijn schaamte achteraf moet ik zeggen dat ik daarmee op een of andere manier tot '77/'78 heel weinig heb gedaan. Die schaamte heb ik ook bij anderen van mijn leeftijdsgroep aangetroffen. Totdat de vredesbeweging als een nog indringender vorm van protest rond die jaren opkwam, waardoor de schrik bij mij opnieuw ontstond. Want in die opkomende vredesbeweging werd nadrukkelijk gesproken over de voorbereiding van een kernoorlog mede mogelijk door de precisie van de kernwapens, etc. Ik ben toen ook met de vredesbeweging mee gaan doen. Daaruit komt mijn bewogenheid en verantwoordelijkheid voort en ik heb dat waarschijnlijk in die jaren heel intensief beleefd. Het heeft ook te maken, later, met de komst van Willem op dit instituut die mij nog verder in die richting stimuleerde. Ik ben me toen gaan bewegen op die gebieden waar je in het bijzonder als natuurwetenschapper aan deze problematiek een bijdrage kunt leveren, ook door het over te dragen. Deze zaken zijn voor veel mensen een gesloten boek omdat ze zich moeilijk kunnen voorstellen hoe dat allemaal in zijn werk gaat met die raketten, met SDI, enz. Voor mij is het zich pas echt vanaf '81 gaan ontwikkelen. In '83 heeft dat geresulteerd in het gaan meeschrijven aan dit boek waarmee we samen op weg zijn gegaan. Mijn begin-belangstelling is niet zozeer gekoppeld geweest aan mijn werk als natuurwetenschapper, maar primair als mens in de samenleving.

J.S. Verontrusting, is dat het trefwoord hiervoor?

B.v.d.S. Ja, dat is duidelijk een goed woord om mijn persoonlijke ontwikkeling op dit punt aan te duiden. Het is natuurlijk heel merkwaardig dat verontrusting in die existentiële zin niet steeds bij je blijft, maar het komt dan af en toe wel weer terug. In die eerstgenoemde jaren kwam dat wel hevig op me af en had ik ook (met vele anderen) het gevoel van: nu moet er iets worden tegengehouden. In de afgelopen jaren is dat gevoel niet meer verdwenen.

W. de R. Ik ben er zeer diep van overtuigd dat de hele problematiek waar het boek over gaat uiteindelijk en ten diepste een emotionele problematiek is. Dus, dat je daar alleen maar vanuit een zeer sterke persoonlijke betrokkenheid mee bezig kunt zijn. En die betrokkenheid is bij mij, denk

ik, in een langdurig proces ontstaan en misschien is die wel begonnen met een boek dat ik gelezen heb, al vrij vroeg tijdens mijn studie in Delft. Het boek ging over de vernietigingskampen in Polen en in het bijzonder over Treblinka. Het maakte een onuitwisbare indruk op me. Het was een van de eerste dingen die ik las over de uitroeiing van de joden. Dat is zo'n onvoorstelbare schandvlek op de geschiedenis van de mensheid. En dat grijpt mij elke keer weer aan.

Nog recent, vorig jaar, hebben we dat weer persoonlijk kunnen meemaken met de film van de Franse cineast Claude Lanzmann die de film *Shoah* heeft gemaakt. Ik heb daarbij voor de televisie zitten huilen omdat hij daar heeft getoond dat de techniek van de vernietiging zo ongelooflijk aangrijpend was dat je zegt: dit moeten we ten koste van alles voorkomen. Vandaar dat wij in ons boek verschillende keren de term "nucleaire holocaust" gebruiken omdat het voortbestaan van de mensheid als geheel er door op het spel staat. Dat blijkt bijvoorbeeld uit zo'n film als van Claude Lanzmann dat de techniek zo verschrikkelijk belangrijk was. Dat heeft hij ook uitgezocht. De vergassing die aanvankelijk plaats vond in vrachtwagens, stootte op technische problemen. Er moesten dus technici, ingenieurs, collega's van mij, dat soort problemen oplossen om de joden te kunnen uitroeien. In feite vind ik nog altijd een sterke parallel bestaan tussen de mensen die in de wapenindustrie werkzaam zijn en de technici die toen betrokken waren bij het uitroeien van de joden. En dat betekent dus voor mij elke keer weer dat ik daardoor me persoonlijk zeer aangegrepen voel en me afvraag hoe zoiets mogelijk was en is. Ik wil me er dus voor inzetten om dit zoveel mogelijk aan de kaak te stellen en een kleine, bescheiden bijdrage leveren om dit enigszins te helpen voorkomen.

J.S. Het is voor mij heel duidelijk, wat jullie over jullie diepste motivatie zeggen. Toch zijn we er nog niet uit, want de inhoud van jullie boek roept bij mij ook een paradox op. Aan de ene kant schetst jullie studie overtuigend de massaliteit van het nucleaire probleem. Die realiteit is inderdaad verpletterend. Aan de andere kant hebben jullie het verschillende malen over hoop. Bijvoorbeeld op p. 11 speculeren jullie over een wereld waarin de verschrikkelijke vernietigingswapens onder controle zijn gebracht door verstandig politiek handelen. Het existentiële begrip *hoop* loopt eigenlijk als een rode draad door jullie boek. Is dat eigenlijk nog wel realistisch tegenover zoveel en zo'n massale tegenstroom van geweld?

W. de R. Voor wat betreft die hoop wil ik een kleine parabel vertellen, die ik he-

laas niet zelf heb bedacht maar afkomstig is van Douglas Hoffstädter. In de Verenigde Staten is een heel klein stadje en middenin dat stadje staat een kleine toren. Op een gegeven moment wordt er in die toren een onregelmatigheid ontdekt en men komt er achter dat er in die toren een soort vernietigingsmachine is opgesteld. De duivel had dat zonder dat iemand dat wist gedaan! Die vernietigingsmachine gaat af als alle dobbelstenen, die in die helse machine zijn verwerkt, op zes uitkomen. Elke keer dat de klok slaat worden de dobbelstenen gegooid. Er bestaat dus een risico dat alle dobbelstenen op zes uitkomen en dan zou de machine afgaan. Bij die klok zit een brief van degene (de duivel) die dat heeft ontworpen. Daarin staat dat het noodlot kan worden afgewend. Maar, daartoe moeten alle inwoners van het stadje twintig briefkaarten per dag aan de duivel schrijven. Als die twintig briefkaarten worden geschreven wordt die klok met een zeker tempo vertraagd en daardoor wordt dus de dreigende catastrofe afgewend. Dit is een volkomen duidelijke parabel voor de situatie waarin wij ons bevinden. Er is een dreigende catastrofe, er is een kleine kans dat het misgaat en het kán alleen worden afgewenteld als we met z'n allen, dat wil zeggen alle inwoners op deze aarde, zeggen: we moeten er met z'n allen wat aan doen. Daarom vind ik de vredesbeweging zo belangrijk. En daarom is de hoop van mij gevestigd op een immer krachtige vredesbeweging. Ik denk dat je als individuele onderzoeker, zoals wij hier aan tafel zitten, maar een zeer bescheiden, kleine invloed kunt hebben. De enige echte betekenis kan afkomstig zijn van de vredesbeweging. En dat is wat deze parabel wil illustreren. Alle inwoners van het dorpje moeten briefkaarten schrijven. Die briefkaartenschrijvers zijn wij, allemaal!

B.v.d.S.

Ja, ik wil ook nog wel een paar opmerkingen over die fundamentele paradox maken. Ik denk dat je bereid moet zijn soms met dingen bezig te zijn waarbij je absoluut geen zekerheid hebt of uiteindelijk het doel dat je jezelf stelt bereikt wordt. Maar, misschien is dat nu juist het woord hoop in bepaalde opzichten: dat je bezig bent met bepaalde dingen waarbij je zeker hoop hebt dat het wat uithaalt, dingen die je ook met anderen doet. Waarbij je in dit geval ook de hoop hebt dat die holocaust daarmee kan worden voorkomen. Aan de andere kant denk ik dat er, hoe zal ik dat noemen, twee realismen door elkaar heen lopen en dat het dus wat dat betreft van belang is welk realisme het zal winnen. Het ene realisme is: je moet de vijand voortblijven met alle mogelijkheden die je hebt. Dat is het realisme van de voortgaande wapenwedloop. Dat is tevens het realisme van de kans dat het een keer misgaat door wat voor reden dan ook, technologisch of politiek. Het andere realisme is

dat we ons bewust zijn van het feit dat we ons in een volstrekt absurde situatie bevinden. Je zou zelfs daaraan de filosofische vraag kunnen verbinden of de mens nog wel tijd genoeg heeft om te wennen aan, zeg maar, die absurditeit en een uitweg te vinden in dat tweede soort realisme. Want het kan natuurlijk nooit de bedoeling zijn van elke mens afzonderlijk en dus ook niet van de mensheid in zijn totaliteit, dat we deze bedreiging ten eeuwigde dage zo door laten gaan. Daarbij zouden we natuurlijk het noodlot wel heel erg op de proef stellen. Ik denk derhalve dat het eigenlijk voor mij twee dingen zijn, waardoor ik niet kan nalaten om met de nucleaire kwestie bezig te zijn. Dat heeft enerzijds met een stuk verbeelding te maken. Waarbij je je ook gesteund kunt weten door bepaalde verlopen in de geschiedenis die ook veel tijd hebben geveegd maar uiteindelijk toch verbetering hebben ingeluid. Denk maar aan de afschaffing van de slavernij. Maar, anderzijds ook meer inzicht helpen verwerven van grote groepen van de mensheid inzake de fundamentele val waarin we terecht zijn gekomen en de wil om daar toch ook weer uit te komen.

J.S.

Toch is voor mij die fundamentele paradox nog niet volledig tot klaarheid gebracht, want jullie studie (vooral de *Delen I en II*) brengt nog een ander probleem te berde dat met de voorafgaande vraagstelling verbonden is. De geschiedenis van de nucleaire erfenis vanaf 1896 levert immers aan de ene kant het verbijsterende beeld van de ontwikkeling van de ongebreidelde militaire nucleaire technologie uitlopend op Hiroshima en Nagasaki en zich voortzettend in de bewapeningswedloop. En die zwarte lijn gaat door ondanks de tegenbeweging van gerenommeerde mensen als Bohr, Francke, Szilard, Einstein, Pauling, Oppenheimer en de massale vredesbeweging van de laatste tien jaar. Ondanks die tegenbeweging, ondanks de bekendheid met de gevolgen van Hiroshima en Nagasaki en de mogelijke gevolgen van de massaal-vernietigende kracht van het huidige kernwapenpotentieel, willen wij als mensen niet luisteren. Absoluut niet luisteren, alle informatie die op een mogelijke wereldcatastrofe wijst, ten spijt. Dat is een verbijsterend gegeven: dat menselijk onvermogen om zoals jullie dat op p. 107 zeggen, "*de atomaire geest weer in de fles te krijgen*". Wat zou dat toch zijn dat mensen alle gevaren kennen, maar daaruit niet de konsekwentie kunnen trekken om het roer om te gooien? Op verschillende plaatsen noemen jullie daarvoor angst, existentiële angst, als verklaringsgrond. Licht dat nog eens wat nader toe. En ligt hier ook een relatie met het aloude probleem van de macht?

B.v.d.S.

We moeten, denk ik, in dit verband twee woorden hanteren: onmacht en onwil. Als ik aan onmacht denk dan heb ik associaties met een soort vicieuze cirkel, waarbij, zoals je al stelde, wij enerzijds de gevaren van zo'n nucleaire holocaust toch heel duidelijk, rationeel, zien. We weten ongeveer wat er gebeurt. En bij het grote publiek is kennelijk het gevoel dat je de duivelskring niet kunt doorbreken. Bij Reykjavik leek het er even op dat dat zou gaan gebeuren en iedere keer is er kennelijk weer net iets dat dit tegenhoudt. Ikzelf begin langzamerhand het gevoel te krijgen dat die analyse van onmacht misschien niet voldoende is. Het is maar één kant van de zaak en misschien niet eens de belangrijkste. Er zijn natuurlijk een hele hoop mensen die denken dat iedereen wel van atoomwapens afwil. Ik denk dat dat een mythe is. Ik denk dat er een elite, zeker in de Verenigde Staten is, een politieke maar ook natuurwetenschappelijke elite, waarin een aantal elementen worden gevonden die allemaal helaas in dezelfde richting wijzen.

En dat is de richting van het doorgaan met de bewapening. Dat is dus nu weer het geval met SDI. Daarin (SDI) begint dit denken weer in een nieuwe vorm concrete gestalte te krijgen. Het eerste punt dat hierin meespeelt is toch weer macht. Het land met de meeste en wellicht de beste kernwapens en de beste beveiliging, dat kan zijn politieke wil aan anderen opleggen. En ik zie zeker hedentendage in het Reagan-tijdperk dat de politieke elite daar ook echt naar toe wil. Op alle mogelijke manieren de Verenigde Staten weer land nummer één laten zijn of, zo men dacht dat dat niet meer het geval was, laten worden. Ik denk dat dat erg gekoppeld is aan de ideologische tegenstellingen, waarbij je natuurlijk erover kunt twisten wat het belangrijkste was, de machtswil of de ideologische tegenstelling. Feit is natuurlijk wel dat die beide naar één kant wijzen. Namelijk dat je dat andere systeem verfoeilijk vindt en daarom vindt dat je dat via de macht moet kunnen beteugelen. En daarbij dus kennelijk, want dat is de situatie nu, geen middel schroomt. En het derde is misschien de eigensoortige ontwikkeling van de technologie. Je kunt kennelijk het denken van wetenschappers en technologen niet op een willekeurig punt stilzetten en ze bijvoorbeeld verbieden om zich lasers in het kader van wapens voor te stellen en daarover na te denken. Tenzij je daarvoor bewust vanuit de politiek geen geld beschikbaar stelt. Je ziet ook in de Verenigde Staten een hele duidelijke kortsluiting tussen de mogelijkheden van de technologen en de politieke macht. Want die wordt zonder scrupules en onverkort gebruikt. In mijn beeld staat daar tegenover de Sovjet-Unie, die dat ontwikkelingsproces wel volgt, maar in feite op enige afstand. Dat is ook een van de wezenlijke punten van ons boek, dat na de Tweede Wereldoorlog het initiatief

voor de kernwapenrace in feite bijna uitsluitend bij de Verenigde Staten heeft gelegen. De Sovjet-Unie heeft, zeker in technologisch opzicht, een volgende houding aangenomen. Rusland wil niet achterraken en moet dus uiteindelijk streven om de gelijke van de Verenigde Staten te blijven. Het is een probleem bij uitstek dat het kennelijk hedentendage mogelijk is dat men omwille van macht en ideologie en de eigen krachten van technologie, bereid is dat uiterst gevaarlijke spel van wat wij dus afschrikkingssysteem noemen (het hebben van die dingen en ze eventueel willen gebruiken) door te zetten. In onze ogen is dat uiterst verfoeilijk.

De vraag is echter of wij daarvan zo op zouden moeten kijken als wij beseffen dat en hoe in onze Westeuropese cultuur een dikke veertig jaar geleden (Willem heeft er zojuist al op gewezen toen hij aangaf waarom zijn diepste motivering is ontstaan) het geweldige drama van Auschwitz en alles wat ermee samenhangt, heeft kunnen ontstaan. Dat geeft aan waartoe mensen in een georganiseerde samenleving in wezen bereid zijn. Zoals Willem het zeker ook bedoelde, is er een koppeling te maken tussen de wezenlijke bereidheid om Auschwitz te laten ontstaan en de huidige bereidheid om op het zijden koord van de nucleaire holocaust te dansen, steeds maar hopen om daar niet af te vallen.⁸

J.S. Nog even terug: jullie zien dus beiden een verbinding tussen "Auschwitz" en "Hiroshima" als voorbeelden van drama's waarin de techniek, het technisch maakbare, heel centraal stond, een eigen leven ging leiden en niet meer kon worden bedwongen, bezworen? Ik volg dit belangrijke spoor even in de hoop dat we straks nog op angst en macht zullen terugkomen.

W. de R. Dat klopt. Als ik nog even op "Auschwitz" mag terugkomen, in de vernietigingskampen in Polen werd een geweldige aandacht aan de techniek geschonken. Het boek van Harry Mulisch over het Adolf Eichmann-proces vind ik daarom nog altijd een buitengewoon goed boek. Mulisch had het zeer goed begrepen. Eichmann was een technicus. Hij beschrijft Eichmann als een bureaucraat. Een bureaucraat en een technicus tegelijk. In zo'n situatie heb je altijd te maken met een zeer versplinterde verantwoordelijkheid. Want je bent als technicus verantwoordelijk voor een deel-aspect van het totale probleem. In zo'n situatie kun je dus kennelijk gaan meewerken aan de vernietigingsmachine. In feite is het huidige meewerken van een aantal mensen aan wat wij dan noemen de voorbereiding op de nucleaire holocaust, daarmee vergelijkbaar. En dat is een dramatische situatie.

J.S. Nu nog even terug naar de functie van angst en macht.

W. de R. Voor mij hangt angst en het steeds oproepen daarvan samen met het bestaan van vijandbeelden. En in dat opzicht vind ik alle onderzoek dat gebeurt op het gebied van vijandbeelden buitengewoon belangrijk en vruchtbaar. Want dat sluipt er namelijk bij ons allemaal in. Wij slaan binnen de kortste keren om van iemand die vredelievend denkt over onze burens naar iemand die zeer vijandig daarover denkt. De vorming van vijandbeelden heeft direct te maken met angst als de diepste aandrijfkraft voor de wapenwedloop. En er wordt met name in de verhouding tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie aan beide kanten een geweldige machinerie in gang gehouden om dat vijandbeeld op te poetsen. En daarmee de angst te bezweren. Dat gebeurt in de media, televisie enz. En dat voltrekt zich elke keer maar weer via het aanscherpen van de ideologische tegenstellingen tussen die twee blokken, die twee systemen. Terwijl ieder gezonddenkend mens walgt van dit soort simplistisch denken waarbij de wereld keurig in tweeën wordt gedeeld. En *mensen* eruit verdwijnen.

B.v.d.S. Over die angst wil ik toch ook nog wel wat zeggen. Ik ben langzamerhand tot de overtuiging gekomen dat er twee soorten angst bij verschillende groepen van mensen kunnen leven. Aan de ene kant is er de angst voor het gebruiken van de nucleaire bewapening, de angst voor de holocaust, de totale vernietiging, waarin de oorsprong van de bommen, Russisch of Amerikaans, om het even is. De som van alles is dan een soort representatie van die angst, heb ik wel eens gezegd. Bij anderen bestaat de angst juist voor vreemde overheersing, voor bezetting door Rusland van Europa. Die angst is natuurlijk vaak gekoppeld aan de herinnering aan de Tweede Wereldoorlog: de bezetting door de Duitsers. Dat zijn vaak wat oudere mensen. Ik denk dat het verschrikkelijk moeilijk is om op basis van die angst die kennelijk heel verschillende wortels heeft, mensen ten opzichte van elkaar te overtuigen. Wat dat betreft zou het te hopen zijn dat men, los van die angst, op morele overwegingen tot de conclusie komt dat het systeem waarin wij leven in feite geen systeem is voor de toekomst. Maar dat men wil proberen daar uit te breken.

W. de R. Ik wil nog even terugkomen op jouw vraag: hoe kunnen ze er toch mee doorgaan (met die bewapeningswedloop) terwijl toch duidelijk is dat dit een fatale weg is. Ik denk dat daarop inderdaad het antwoord is (aansluitend bij wat Bart al stelde): macht. De belangrijkste les die wij

met name van het Manhattan Project kunnen leren is, dat als een land erin slaagt wetenschappelijk en technologisch een voorsprong te bereiken, dat dat land dan ook het machtigste land ter wereld is. Dat is de les van de geschiedenis. De Verenigde Staten zijn als de grote overwinnaars uit de Tweede Wereldoorlog gekomen, mede dank zij hun technologisch potentieel. Ik zou daarom macht in hoge mate gelijk willen stellen aan technologische macht.

Dat verschijnsel kun je op dit moment ook weer zien aan de angst die ontstaat voor Japan. Japan heeft zich na de Tweede Wereldoorlog razendsnel ontwikkeld en is op dit moment een van de grootste technologische machten op de wereld. Groter dan de Sovjet-Unie in ieder geval. En daarom hebben sommigen wel eens gezegd: uiteindelijk gaat Japan toch nog de Tweede Wereldoorlog winnen. Angst, door macht van de ander, nu ook weer voor Japan, is dus een hardnekkig probleem.

J.S. Mijn volgende vraag (ik probeer de opbouw van jullie boek op de voet te volgen) slaat nu op *Deel II* en deels ook op *Deel III* van jullie studie, waarin jullie vooral de rol van de politiek en het politieke handelen aan de orde stellen. In alle belangrijke ontwikkelingen (bijv. het testen van kernwapens, horizontale en verticale proliferatie (= verspreiding) van kernwapens, SALT I, SALT II, SDI, Reykjavik) lijken de verantwoordelijke politici steeds een slag op het proces achter te liggen. En geen stap te zijn gevorderd in de richting van beheersing van de kernwapens, laat staan van ontwapening. In jullie *Epiloog* onder meer stellen jullie dat de kernwapens het grootste politieke probleem van deze tijd vormen. Er is dus een geweldig contrast tussen jullie stelling en de politieke realiteit van vandaag de dag. Wat gaat er dan eigenlijk fout; welke fouten maken politici? Zijn ze met blindheid geslagen voor het gegeven dat dat fatale mechanisme zijn eigen wetmatigheid heeft zodat het gewoon doorgang kan vinden?

B.v.d.S. Politici zijn inderdaad een slag achter in de beheersing van dit probleem, in zoverre ze er op uit zijn om de omvang van dit probleem te beperken. Daarnaast bestaat een bewuste mystificatie naar het grote publiek. Men wil tijdens onderhandelingen de indruk wekken dat men vooruitgang heeft geboekt, maar in feite heeft men getracht de eigen leidende positie onbeperkt te handhaven (de Verenigde Staten) respectievelijk er niet teveel op te verliezen (de Sovjet-Unie).

J.S. Daarmee is het vraagstuk van de macht weer terug.

B.v.d.S. Dat klopt. Maar, ik denk dat politici in hun eigen ogen helemaal geen slag achter zijn, maar dat het vaak een interpretatie is vanuit het publiek.

W. de R. De kwesties, die jij (Joos) zoëven in jouw vraag hebt genoemd (testen, proliferatie e.a.) zijn stuk voor stuk internationale kwesties. De konstatering is belangrijk als je dat betreft op de landelijke respectievelijk Nederlandse politici. Zij zijn met handen en voeten gebonden aan de internationale ontwikkelingen en hun geluidje is dan ook een zeer klein geluidje. Een tweede probleem is dat (Nederlandse) politici verzuipen in de alledaagse praktijk van het politieke bedrijf. Bijv. in de dagboeken van een toch belangrijk politicus als Bram Stemerding wordt erg veel geschreven over de aanschaf van de F 16, dat is dan een van de belangrijke politieke issues (en dat is het ook). Maar als je dan kijkt hoe daarmee wordt omgegaan, dan is er geen enkele aandacht voor de grote achterliggende concepten van waaruit bepaalde zaken nu plaats vinden. Nee, het is een banale politieke machtsstrijd om de vraag of nu het ene of het andere type vliegtuig wordt aangeschaft. En zo stikt het in de (Nederlandse) defensiepolitiek van dit soort problemen. Een derde probleem is dat de vraagstukken (en dat niet alleen op het gebied van de bewapening) zo ingewikkeld zijn geworden, dat we overgaan van een samenleving waarin politici het voor het zeggen hebben in een samenleving waarin deskundigen een zeer belangrijke rol spelen. In die zin zijn politici langzamerhand behoorlijk machteloos aan het worden. En dat geldt natuurlijk ook voor de politici die zich met defensie-aangelegenheden bezig houden.

J.S. En die deskundigen zijn doorgaans geen generalisten!

W. de R. Precies. Ze hebben hun oogkleppen op voor alle andere dingen dan voor hun specifieke deskundigheid. Een laatste probleem (en dat is natuurlijk een rode draad door ons boek): er is sprake van een min of meer autonome technologische ontwikkeling, die ook voor de politici elke keer weer een verrassing is. SDI was voor iedereen een verrassing hoewel er in de wetenschappelijke literatuur al vijf jaar over werd gepubliceerd. Al in '76/'77 waren er artikelen over laser-wapens. SDI kwam in '83 en ik moet zeggen dat dat ook voor de vredesbeweging een verrassing was. Die hebben dus helemaal traag gereageerd, vind ik. Niemand geloofde het in het begin, ook de (Nederlandse) politici niet. Iedereen dacht dat Reagan gek geworden was. Wat achteraf niet het geval blijkt te zijn. Zó werkt nu de technologie!

J.S. Dan zijn we kennelijk allemaal slachtoffer van een breed mechanisme dat het denken in de richting van afbouw van het geweldsdenken praktisch niet mogelijk maakt: een monsterverbond van technologie en bureaucratie. Vooral in de landen die in feite politiek afhankelijk zijn van wat in de twee grote blokken wordt uitgedokterd. Dat lijkt me een sombere conclusie. Laat ik daarbij direct maar aansluiten met het volgende. Jullie wijzen onder meer in de *Epiloog* de huidige militaire doctrine, de Wederzijdse Verzekerde Vernietiging (WVV) af. Jullie noemen deze doctrine een fundamentele paradox van het nucleaire tijdperk en stellen dat deze WVV-doctrine moreel verwerpelijk is "... omdat het een uiting is van het morele bankroet van de mensheid dat de vrede alleen kan worden gehandhaafd door te dreigen met een totale vernietiging" (p. 525). Hoe diep en hoe breed ligt voor jullie dat begrip "moreel bankroet"?

W. de R. Albert Einstein heeft vrij snel na de vernietiging van Hiroshima en Nagasaki gezegd dat het atoomwapen alles heeft veranderd, behalve ons denken. Ook anderen hebben met die visie al snel ingestemd. Dat gaf aanleiding tot paradoxale situaties, waarmee we al die tijd zijn doorgaan. Een van die paradoxen werd: *die atoomwapens maak je om ze nooit te gebruiken. Maar, normaal gebruikte je je speer, je geweer, je schild wél.*⁹ Het is toch complete kolder dat je wapens maakt die je nooit zult gebruiken. Dan kun je toch met elkaar afspreken dat je ze niet hoeft te maken! Een andere paradox: *je kunt alleen dan een paar wapens afschaffen nadat je er erg veel van hebt gemaakt.* Dat kwam en komt in lopende onderhandelingen steeds zo ter sprake. Dat dit soort paradoxen nodig is, tekent voor ons het morele bankroet van de mensheid. Elk gezond denkend mens die hier even over nadenkt, die is binnen de kortste keren de kluts kwijt, omdat hij niet begrijpt waarom de geschiedenis deze loop heeft genomen.

J.S. Maar het woord *bankroet* betekent, als je het konsekvent doortrekt, dat er eigenlijk geen verhelpen meer aan is: de zaak is in elkaar gestort. Zover willen jullie met dit begrip toch niet gaan? Jullie willen toch geen berusting?

W. de R. Wij koppelen dat woord aan de WVV-doctrine, aan de situatie van wederzijdse afschrikking die door sommigen wordt beschouwd als een stabiele toestand. En dat wordt door ons verworpen als een moreel bankroet. Je handhaaft (nog een paradox) een toestand van vrede, door te dreigen elkaar totaal te vernietigen. Dat is een absurde paradox.

- B.v.d.S.* Ik denk dat het bankroet met name ook tot uiting komt, omdat de WVV-doctrine in feite zo iets is als de wraak vanuit het graf, zoals dat genoemd is. Want je bent bereid reeds dood of met de dood voor ogen, van jezelf en van je land, ook de ander om zeep te helpen. Dat is moreel gezien uiterst kwalijk. Voor mij hangt het ook samen met de grenzen van het menselijk handelen. Het gaat hier om het totaal van de samenleving of (binnen mijn kring wel genoemd) het totaal van de schepping. Aan het oversteken van die grens mag je je als mens niet bezondigen. In de huidige militaire doctrine is die grensoverschrijding wél opgenomen. Het gehele offensieve en defensieve militaire systeem is op *gebruik* ervan gebaseerd. Er is dus maar een kleine stap nodig naar het toepassen van die atoomwapens. Daarom is die WVV niet waterdicht, omdat uiteindelijk het eigenbelang prevaleert. En dat laatste accentueert nog eens het moreel verwerpelijke ervan.
- J.S.* Maar nogmaals, jullie berusten niet in deze situatie, in dit bankroet. Want eveneens in de *Epiloog* komen jullie tot jullie oplossing voor het nucleaire vraagstuk: op korte termijn doelmatige en vooral echte onderhandelingen, uiteindelijk afschaffen van de kernwapens en de ideologische spanningen tussen de grootmachten verminderen door verschillende vertrouwenwekkende maatregelen en op langere termijn een wereldregering zoals die ook de pacifist Einstein voor ogen stond. Is dit nog realistisch en kun je hier nog wel enige hoop hebben?
- W. de R.* In feite zijn onze voorstellen in de *Epiloog* wel bedoeld als kortere- en langere-termijnmaatregelen, maar ook hier komt de technologie direct weer om de hoek kijken. Concreet: SDI, want dat speelt nu, is wéér een technologische oplossing (althans: dat denkt men) voor de hachelijke situatie waarin de wereld nu is verzeild geraakt. Je kunt zeggen: de hele nucleaire bewapening is geschapen door de technologie en nu is de grote oproep van Reagan om met zijn SDI ("Star Wars") de technologie in te schakelen om het nucleaire probleem uit de wereld te helpen. Het hele probleem van dit antiraketterschild (SDI) is weer een technologische oplossing voor het huidige stadium waarin het nucleaire vraagstuk zich bevindt. Althans: zo is de veronderstelling. SDI is, dat mag best zo eens worden gesteld, het allergrootste technologische avontuur waaraan de mensheid ooit is begonnen. Als je SDI vergelijkt met het Manhattan-project, dan is SDI een veelvoud daarvan. Je kunt zeggen dat de huidige Amerikaanse optie is om via SDI de geest weer in de atomaire fles te stoppen. Daar wordt de oplossing gezocht. Daarin worden miljarden geïnvesteerd en daarbij zijn tienduizenden wetenschappers betrokken.

Die kant gaat het dus op. Ons commentaar daarop is: dat is opnieuw de waanzin ten top gedreven!

In die vorm van technologische ontwikkeling (SDI) ligt de oplossing absoluut niet. De oplossing moet dan ook ergens anders vandaan komen. Maar het dilemma is zo enorm groot dat hier niet zomaar een oplossing uit de hoge hoed kan worden getoverd. Onze voorstellen (waaronder een wereldregering) gaan uit van de stelling dat je met allen rekening moet houden en niet langer in blokken kunt blijven denken. Hoe kwetsbaar je bent, heeft ook Tsjernobyl duidelijk gemaakt, als technologische gebeurtenis. Er gebeurt op achttienhonderd kilometer afstand een ongeluk en wij moeten hier onze koeien op stal zetten! *De wereld is door de technologie zo klein geworden dat we allemaal rekening met elkaar moeten houden.* Daardoor zijn alle staten van elkaar afhankelijk en dan moet je dus op de langere termijn een oplossing zoeken die die onderlinge afhankelijkheid tot uitdrukking brengt: een wereldregering als een van onze voorstellen.

J.S. Begrijp ik het nu goed dat jullie de rol van de technologie als zo immens groot taxeren, dat er wegen gezocht moeten worden die enerzijds niet-technologisch zijn maar anderzijds wel beogen om de loop van de technologie zo te sturen dat de technologie weer in dienst van een proces van humanisering komt?

B.v.d.S. Er moet een denken worden gestimuleerd waarbij de totale rol van de, zeg maar, ongebonden technologie een steeds groter punt van discussie gaat worden. Dat is een wezenlijke opgave. Maar het is ook een groot probleem. Want je kunt het menselijk technologisch denken niet zomaar stop zetten. Je kunt wel beginnen met ontwikkelingen te remmen, bijvoorbeeld door er geen geld voor beschikbaar te stellen of zelfs de kop in te drukken. En je kunt bepaalde ontwikkelingen stimuleren door er wel geld in te stoppen. Dat zijn wel degelijk bruikbare stuurmechanismen. Onze voorstellen in de *Epiloog* zijn een bijdrage om te helpen komen tot een turning point van het denken in termen van technologisch steeds maar meer en beter. Wij moeten de weg op van een concept van gedeelde veiligheid, waarbij je op z'n minst gezamenlijk aan de nucleaire bewapening grenzen gaat stellen. Dat zou al een belangrijke stap zijn. Ik ben er van overtuigd dat wanneer het concept van gedeelde veiligheid enige intrede zal doen, dat dan ook in wezen de angel uit de nucleaire bewapening gehaald is. Dan zal het misschien best nog wel tientallen jaren duren voor het probleem an sich is opgelost. Maar nu zitten we nog heel fundamenteel aan de verkeerde kant van de oplossingsweg. En daar moeten we geen vrede mee willen hebben.

J.S.

In *Deel IV* beschrijven jullie "de natuurwetenschappers in de politieke arena". Jullie komen ook in dat deel tot verschillende verbijsterende constateringen. O.m. dat twintig procent van alle natuurwetenschappers en ingenieurs over de wereld betrokken zijn in militair onderzoek en in de productie van wapens en wapensystemen. Jullie beschrijven ook de motieven van waaruit ze aan deze technologie van de dood willen bijdragen. Al in 1946 zei Oppenheimer geëmotioneerd in een gesprek met president Truman, die niet erg naar zijn waarschuwingen wilde luisteren, dat hij door zijn aandeel aan de komst van de atoombom en de gevolgen daarvan voor Hiroshima en Nagasaki, "bloed aan zijn handen" had. Die schuldvraag (zie ook het toneelstuk *De zaak Oppenheimer*, van Heinarr Kipphardt) zou eigenlijk alle natuurwetenschappers en technici van nu, die ook aan de ontwikkeling van andere wapens dan de nucleaire hun kennis hebben geleverd, moeten blijven achtervolgen. Maar de praktijk wijst in tegenovergestelde richting. Ook hebben inmiddels duizenden van hen veel bloed aan hun handen door de meer dan veertig jaar massale toepassing van de conventionele oorlogstechniek in de talrijke grotere locale oorlogen en conflicten van Korea tot de Falklands, van Vietnam tot Iran-Irak, van Israël-Egypte tot Libië-Tsjaad. Jullie constateren verder dat natuurwetenschap en ethiek nog steeds als twee vreemden tegenover elkaar staan. Het zoeken van een schuldvraag bij de natuurwetenschappers van 1946 en 1987, lijkt daarom op het verwachten van "een zwaluw in de winter".¹⁰ Toch berusten jullie niet in deze weinig hoopgevende realiteit. Jullie willen de, wat jullie noemen, "destructieve toepassing" van de natuurwetenschappen helpen keren. Twee benaderingen daartoe noemen jullie: er moet kritisch tegenonderzoek worden verricht en de resultaten daarvan moeten openbaar gemaakt worden om de publieke opinie echt te voeden met de (mogelijke) gevolgen van die destructieve technologie. Ten tweede moet in het onderwijs tegeninformatie worden geplaatst tegenover het vanzelfsprekende van de bewapeningsindustrie. Maar de vraag blijft: hoe krijg je nu de natuurwetenschappers *zél*f kritisch, terwijl ze, (met excuus aan Einstein, Bohr, Pauling, Oppenheimer, Sacharow, De Ruiter en Van der Sijde) hoofdzakelijk hebben getoond op ethisch terrein analfabeten te zijn?

B.v.d.S.

Jouw vraag is steeds indringender ook de onze geworden en gebleven. Het is een feit dat het aantal natuurkundigen (hoewel die misschien nog iets ontvankelijker zijn voor het kritisch denken dan andere technologiëen) dat tegen de destructieve mogelijkheden van hun vak protest heeft aangetekend een kleine minderheid is gebleven. Toch berusten wij

daarin niet en willen wij, om redenen die al eerder in dit gesprek aan de orde kwamen, ook op dit aambeeld blijven hameren. Al besef ik dat dit zo'n beetje het enige is dat je moet blijven doen. En ik moet ook zeggen dat dat ook weer geen hopeloze activiteit is als je ziet dat, ook al lijken meningen en houdingen als onwrikbaar in de menselijke geest verankerd, deze geesten ineens aangestoken kunnen worden door niet te voorspellen invloeden, informatie: een boek, een ontmoeting e.a. Als je het in een wat wijder perspectief plaatst, bijvoorbeeld binnen het kader van het totale onderwijs waar we samen, naast het maken van zo'n boek, mee bezig zijn (dit onderwijs betreft de wisselwerking tussen natuurwetenschap en samenleving) en waar ook allerlei andere aspecten aan de orde komen, dan probeer je daarin studenten te laten zien dat technologie niet alleen maar een zegening is, maar misschien eerder een Januskop met twee gezichten. Daarbij is, vinden wij, het voor een deel de verantwoordelijkheid van natuurwetenschappers, om überhaupt dat andere gezicht onder ogen te willen komen.

Dat is het fundamentele probleem: een hele hoop van de natuurwetenschappers willen alleen maar bij voorbaat de ene kop bekijken en vertikken het om eens een keer de achterkant van het beeld te bekijken. Enerzijds omdat ze zo in elkaar zitten. Maar daarbij speelt misschien op de achtergrond ook wel de angst, dat ze daardoor op een gegeven moment gestoord worden in hun motivering en bezig zijn. Ik denk ook dat het een leeftijds kwestie is. We hebben zelf in onze studie geconstateerd dat het berouw na de zonde komt. Men is in zijn bezigheid als jong mens gefascineerd door wetenschap en technologie. Maar rond zijn vijftiende/veertigste komt er een soort bezinningspunt, waarbij het per se moeten er een beetje uit gaat raken en men zich gaat afvragen wat het waarom en het waartoe van alles was. Vaak heeft men dan al een fundamentele bijdrage geleverd. En er zijn steeds weer opnieuw jonge mensen die die vraag moeten ontdekken. Dat is het mechanisme waardoor voor een deel het potentieel in stand wordt gehouden waardoor dat zich daarvoor wil laten gebruiken. En eigenlijk bestaan daar geen echte oplossingen voor, behalve onder meer dat je van meet af aan in het onderwijs de kritische benadering van de technologie integreert.

J.S.

Het wat jullie noemen academisch-industrieel-militair complex wordt dan voor een deel in stand gehouden door het carrière-mechanisme van jonge mensen, die in hun wetenschappelijke loopbaan dat willen doen wat het meest aanzuigingskracht heeft voor hun loopbaan. Vaak ook binnen een industriële context als Philips, Holland Signaal.

B.v.d.S. Dat klopt. Uiteindelijk gaat het om de mate van kritisch bewustzijn. Iemand die bij Holland Signaal in Hengelo solliciteert en wordt aangenomen moet na een of twee jaar niet gaan zeuren dat hij zoveel militair werk moet gaan doen. Dan had hij eerder moeten weten om niet uitgerend daar terecht te komen.

J.S. Het moet toch een gevoel van machteloosheid geven dat dat kritisch bewustzijn bij natuurkundigen zo moeilijk is aan te boren.

B.v.d.S. Bijzonder moeizaam, ja. En zeker in deze tijd, nu de technologie weer hoog in de agenda staat. Maar ook daaraan moet je blijven werken.

W. de R. sluit bij het voorafgaande aan door nogmaals het belang van de factor leeftijd te benadrukken met als voorbeelden Einstein en Sacharow en hun mentale ontwikkelingsproces als natuurkundigen. Hij voegt daar een Nederlands voorbeeld aan toe: professor H. Casimir. Tevens wijst hij, naast leeftijd, op een tweede factor waardoor natuurwetenschappers zo onbereikbaar zijn voor ethische bezinning: de positivistische wetenschapsfilosofie waarin een absoluut onderscheid wordt gemaakt tussen het domein van de feiten en het domein van de normen en waarden, inclusief de ethiek. Bijna alle natuurwetenschappers zijn in die positivistische traditie grootgebracht waardoor een definitieve scheur is aangebracht tussen verantwoordelijkheidsbesef en technische competentie.

J.S. Maar, toch hebben jullie in *De Nucleaire Erfenis* zelf getracht een objectief onderzoek te doen, methodisch ingeklemd tussen het begin en het slot van jullie boek waarin jullie je persoonlijk voor dit objectieve onderzoek aan de lezer verantwoorden. Zie ik dat goed?

B.v.d.S. Dat klopt wel maar door de keuzes en accenten die wij in het materiaal aanbrengen, zit natuurlijk heel wat verwerkt van onze persoonlijke visie en stellingname.

J.S. Langzamerhand, nu we vragenderwijs jullie hele studie op de voet hebben gevolgd, kom ik terug op het begin van mijn vragen waar zowel jullie persoonlijke motivatie om dit dikke boek te schrijven als het begrip hoop aan de orde waren. Tussentijds is me duidelijk geworden dat hoop als wijsgerig en persoonlijk grondmotief voor jullie een heel sterke rol heeft gespeeld. Hoop komt echter niet als een losse flodder uit de lucht vallen, maar moet een stevige ankerplaats hebben. Ik denk dat dat wel eens jullie mensbeeld (en breder: jullie opvatting over hoe de wereld, de schepping eruit zou moeten zien) zou kunnen zijn.

- B.v.d.S.* Ik denk, ondanks alle tekenen van het tegendeel waarin mensen vaak elkaars vijand kunnen zijn en bereid zijn elkaar te vernietigen in situaties die daartoe aanleiding geven, dat het bij mij uiteindelijk een beeld is van gemeenschappelijke menselijke verantwoordelijkheid waartoe mensen worden opgeroepen. Dat beeld vind ik vanuit mijn levensovertuiging terug in de Bijbel, in het Oude en Nieuwe Testament. Zeer expliciet. Daarin staat de mens niet op zichzelf en is hij niet gemachtigd om alleen voor zichzelf het beste te bereiken, maar dat moet hij in gemeenschap doen. In het Oude Testament is dat neergelegd in de gedachte dat het volk Israël in gezamenlijkheid een bepaalde weg voorhouden krijgt. In het Nieuwe Testament is dat geen andere boodschap maar verbreedt deze zich tot de mens in het algemeen. Ik wijk daarbij wel af van de wat meer conservatieve, traditionele visie in de kerk waarbij de mens alleen maar tot zondigheid in staat geacht wordt. Juist die oproep tot een nieuwe mens staat voor mij centraal. En dat heeft natuurlijk heel duidelijk te maken met de richting van je denken en van je geloof. Die schaduwkant van de mens is er natuurlijk wel maar dat is niet de centrale boodschap. Daarom is het voor mij zo ontzettend moeilijk te verdragen dat de Christelijke wereld daarin vaak zo gespleten is. Of beter: zo halfslachtig.
- J.S.* Een term uit de Bijbel als: "... *er zal een nieuwe hemel en een nieuwe aarde komen*", sluit die daarbij aan?
- B.v.d.S.* Ja, precies. En op die nieuwe aarde mogen dingen als een kernbewapening niet plaats vinden.
- J.S.* Willem, jouw mensbeeld?
- W. de R.* Mijn belangrijkste inspiratiebron is het humanisme en de principes en denkbeelden die die levensovertuiging bevat. Die zijn door een heleboel verschillende mensen vertolkt, van wie voor mij als natuurwetenschapper natuurlijk de visies, de opinies van humanistische natuurwetenschappers het meeste indruk maken. In die zin is voor mij een denker als Einstein continu een heel inspirerend voorbeeld. En dat geldt voor legio natuurwetenschappers die zich tegen de wapenwedloop hebben verzet. Bij o.m. allerlei internationale conferenties wordt Einstein als symbool gebruikt. Zo'n door en door humanistisch man had niet voor niets twee grote passies: de natuurkunde en de vrede. Ook aan dit laatste heeft hij heel veel tijd gegeven. Naast Einstein heeft op mij Sacharow een diepe indruk gemaakt, die nu gelukkig balling-af is. Einstein en Sacharow zijn

voor mij twee belangrijke humanistische voorbeelden, van wie uit mijn denken wordt beïnvloed en gestimuleerd. Mijn derde voorbeeld is Erasmus over wie in 1986 (Erasmusjaar) een stortvloed van publicaties verscheen. Aan het leven van deze denkers en de inhoud van hun geschriften ontleen ik mijn inspiratie en motivatie, mijn mensbeeld en vooral ook mijn idealisme. Met name uit een geschrift van Sacharow, *Gedachten over de vooruitgang*, dat een geweldig idealistische inslag heeft, maar tegelijk van een zeer grote schoonheid is. Samengevat: Respect voor andere mensen, waarbij er nooit een situatie mag zijn waarbij je de ander misbruikt, onderdrukt en afhankelijk van jou maakt. Vanuit dat perspectief zijn oorlogen volstrekt uit den boze maar is ook dictatuur volstrekt verwerpelijk. Respect voor het leven, voor de medemens, voor de autonomie van het denken van anderen. Dat betekent dat er nooit iemand vanwege zijn denken mag worden gevangengezet, wat helaas in de Sovjet-Unie voortdurend aan de gang is. Iedereen heeft recht op zijn eigen denkbeelden en zijn eigen opvattingen. Dat is een beginsel. Daarvoor wil ik, ook als fysicus, staan.

- J.S.* Het gaat kennelijk in jullie mensbeeld niet alleen om de mens, maar om alle leven, om het respect voor het leven van alle creaturen?
- B.v.d.S.* Ja, dit is juist. Die uitbreiding tot het leven als geheel bedoelen wij zeker.
- J.S.* Een korte slotvraag: wat moeten Humanisme en Christendom zich van jullie studie aantrekken?
- W. de R.* Het Humanisme heeft tot nu toe te weinig aandacht aan het nucleaire vraagstuk besteed. Daarom zou ik het bijzonder belangrijk vinden dat het Humanistisch Verbond meer aandacht voor dit vraagstuk zou opbrengen. Meer humanisten dan tot nu toe zouden hun geluid moeten laten horen en een rol moeten spelen in de discussies die over deze ernstige zaak (de kernbewapening) worden gevoerd. In bijvoorbeeld de euthanasie-kwestie speelt het Humanistisch Verbond een veel concretere rol dan in de bewapeningskwestie. Humanistische Einsteins en Sacharows ontbreken in Nederland nog. Helaas.
- J.S.* Jullie boek zou eigenlijk door iedere humanist gelezen moeten worden om de kernwapenkwestie tot een algemeen-humanistisch probleem te maken?
- W. de R.* Ja, dat vind ik zeker.

B.v.d.S. vindt dat dat ook voor Christenen geldt, die wel een goed-georganiseerde vredesbeweging op poten hebben gebracht, maar die de echte verontrusting voor dit vraagstuk missen. "We zijn daarom met de bewustwording van dit immense en afschuwelijke vraagstuk nog lang niet waar we wezen moeten", aldus sluit B.v.d.S. het gesprek af.

Noten

1. Enkele voorbeelden van deze aandacht zijn de recensies van:
 - H. Tolsma, Wie is verantwoordelijk voor de wapenwedloop. In: *Intermediar*, 7 februari 1986, p. 33-35.
 - H. van Erkelens, Ik ben de Dood geworden vernietiger van de wereld (Oppenheimer). In: *Het Parool*, 18 februari 1986, p. 11.
 - A. B. M. Frinking, Luisteren politici wel naar wetenschappers? In: *Christendemocratische verkenningen*, 9/86, p. 403-409.

Overigens zijn de auteurs van *De nucleaire erfenis* weinig ingenomen met de kwaliteit van de overwegend lovende recensies, welke voor een belangrijk deel mank gaat aan gebrek aan kennis van het totale terrein van de nucleaire bewapening en het daardoor leggen van uiterst eenzijdige accenten op bepaalde onderdelen van hun studie.
2. P.P. Everts (red.), *De Droom der Onkwetsbaarheid. Het Amerikaanse Strategisch Defensie Initiatief en het belang van Europa*. Kampen 1986.
3. *Civis Mundi-special* over: De kruisrakettenkwesie – terugblik en evaluatie. Oktober 1986; nr. 4.
4. Zie ook het recente V.C. Jones, *Manhattan: The Army and the Atomic Bomb*. Washington 1986.
5. Men zie in dat verband ook: H. Tromp, *In staat van oorlog*. Amsterdam 1986.
6. D. Schroeder, *Science, technology and the nuclear arms race*. New York 1984.
7. Daar verscheen ook: *Members at Massachusetts Institute of Technology: Nuclear Almanac Reading*. USA 1984.
8. Relevant voor de combinatie van de schuldvraag inzake de Duitse holocaust en inzake de mogelijke nucleaire holocaust zijn:
 - M. Blaisse, Schuld en boete. In: *Intermediar*, 16 januari 1987, p. 41 en 55.
 - P. Engelen, Carl-Friedrich von Weizsäcker: We zochten naar de wetten van de atoomkern maar we vonden de bom. In: *Intermediar*, 23 januari 1987, p. 137-141.
 - K. Gottlieb, Hoe de Nazi-dokters moordenaars werden. In: *Het Parool*, 24 april 1987, p. 18.
9. Zie in dit verband:
 - Sun Tzu, *De Kunst van het Oorlog voeren*. Amsterdam/Brussel 1986; besproken door B. Tromp in: *Het Parool*, 2 januari 1987, p. 17.
 - P. Paret (red.), *Makers of modern strategy. From Machiavelli to nuclear age*. Princeton 1986; besproken door P. Verweij in: *Intermediar*, 27 februari 1987, p. 55-57 en 69.
10. Dit beeld is ontleend aan Gabriel García Marquez, *Liefde in tijden van cholera* (vert.). Amsterdam 1986.

rekenſchap

humaniſtiſch tijdschrift voor wetenſchap en kultuur

REKENſCHAP is een uitgave van de Humaniſtiſche Stichting Socrates, Oudkerk-
hof 11, Poſtbus 114, 3500 AC Utrecht (tel.:030-318145).

Redaktie: mr. P. Cliteur, dr. W. van Dooren, drs. E. van der Hoeven, drs. E. Jacobs,
P. Krug, drs. A. Nieuwland, ir. W. de Ruiter, dr. J. Sinke en dr. R. Tielman.

Redaktie-ſekretaris: drs. A. Hielkema.

Het abonnement loopt van 1 januari tot en met 31 december.

Abonnementsprijs f 35,- (voor ſtudenten en CJP-houders f 25,-);

loſſe nummers f 10,-.

Voor betalingen van donaties, kontributies en abonnementsgelden giro 58.22.93
t.n.v. de Humaniſtiſche Stichting Socrates.

Druk: Boompers drukkerijen, Meppel, ISSN:0034-3749

DE HUMANISTISCHE STICHTING SOCRATES,

een werkstichting van het Humaniſtiſch Verbond:

om de doordenking van de wetenſchappelijke en kulturele achtergrond van het mo-
derne humanisme te bevorderen

om de mogelijkheden te ſcheppen voor een uitwiſſeling van gedachten omtrent de
fundamentele vragen waarvoor het humanisme geplaatſt wordt

om door publikaties op wetenſchappelijk nivo het moderne humanisme te verdiepen
en te verbreiden

Vormen van deelneming:

a donatie van tenminſte f 35,- per jaar ter ondersteuning van de bijzondere leer-
ſtoelen

b kontributie van tenminſte f 17,50

Donateurs worden tevens als kontribuanten beſchouwd.

