



Twistgesprekken



Pim Lemmens

Inleiding

Mensen zijn rare wezens. Ze zijn constant bezig om van alles te begrijpen. Ze willen over alles wat ze meemaken, en ook nog een heleboel van wat ze niet meemaken iets kunnen vertellen. Dat doen ze dan aan andere mensen die net als zij ook iets te vertellen hebben. Als ze dan maar beide het zelfde te vertellen zouden hebben, zouden ze gauw klaar zijn, maar zo is het meestal niet. Meestal zijn ze het niet met elkaar eens, en dan gaan ze discussiëren. Ze proberen dan argumenten te bedenken om hun gesprekspartner mee om de oren te slaan en zo ontstaat dan een argumentenstrijd, met argumenten voor beweringen, argumenten voor argumenten, tegenargumenten en tegenargumenten voor tegenargumenten. Zo'n discussie kan een tijdje duren, maar leidt meestal niet tot een consensus. Hij wordt alleen maar afgebroken om de participanten in staat te stellen om op hun gemak nieuwe argumenten te verzinnen.

En leveren die discussies dan ook nog wat op? Zeker wel, men leert elkaar erdoor kennen. Ethologen denken dat menselijke discussies zijn te vergelijken met het vlooiën van apen. Men verkeert in elkaars nabijheid zonder elkaar direct naar het leven te staan. Men raakt daarbij gewend aan elkaars eigenaardigheden, en schrikt niet van emotionele oprispingen. Wij mensen zijn intussen zo ver dat we niet eens meer fysiek in elkaars nabijheid hoeven te zijn om elkaar te raken. We slaan elkaar via telefoon of internet met argumenten om de oren. En ook al worden we het niet eens, we leren er wel wat van. Al is het maar om elkaar effectiever om de oren te slaan.

Plato heeft vrijwel zijn hele filosofie vastgelegd in de vorm van dialogen tussen zijn leermeester Socrates en een of meer van zijn leerlingen. Filosofische stellingen worden daarbij weergegeven in de vorm van vragen en antwoorden, waarbij stap voor stap wordt toegewerkt naar een bepaald resultaat, terwijl intussen allerlei argumenten en tegenargumenten tegen het licht worden gehouden. Verkeerde denkbeelden worden daarbij onderzocht en bekritiseerd. En door het vergelijken van verschillende standpunten wordt de verkieslijkheid van Socrates' visie duidelijk gemaakt. Nou moet daar meteen bij worden gezegd dat zo'n onderzoek niet altijd even onbevooroordeeld ter hand wordt genomen en dat de vragen die Socrates zijn opponent stelt niet altijd even open en vrij van een bepaalde lading zijn, maar toch biedt die dialoogvorm op een leesbare en didactische manier toegang tot socratische wijsheden die ook voor de hedendaagse mens vaak nog zinvol zijn.

Dit boek bevat ook dialogen, net als de boeken van Plato. En sommige van die dialogen zijn inderdaad via discussies tot stand gekomen, waarschijnlijk net als de meeste van Plato's dialogen. Alleen vonden die hedendaagse discussies dan via internet plaats, in nieuwsgroepen en op websites. Ze zijn bewerkt om ze beter leesbaar te maken en om irrelevante gedeelten te verwijderen. Iedere dialoog draait om een of meer opvattingen die op een socratische manier worden bevraagd en toegelicht. Soms zijn dat gangbare opvattingen, soms zijn dat nieuwe ideeën. De dialogen vallen uiteen in twee groepen: een gedeelte gaat over de mens, zijn denken en handelen en een ander over de wereld, en hoe je daar als mens tegenaan kunt kijken. Dat komt overeen met het onderscheid dat er in de platoonse dialogen wordt gemaakt tussen ethiek en metafysica. De laatste dialoog heb ik geschreven als een inleiding op mijn afstudeerscriptie, die handelde over unieke verschijnselen, en hoe de wetenschap daarmee om gaat. De scriptie zelf is inmiddels achterhaald door voortschrijdend inzicht, maar die inleiding illustreert wel goed waar het om ging.

Inhoudsopgave

- Inleiding
- Deel I De mens
 - Werken aan jezelf
 - Onaangepastheid
 - Volmaakt geluk
 - Vrije wil – een dialoog
 - Egocentrisme
 - Geweten
 - Rechtvaardiging van het recht
- Deel II De wereld
 - Over dimensies
 - Begrijpen
 - Redelijkheid
 - Het grote niets
 - Onkenbaarheid
 - Gevolgen zonder oorzaken?
 - Niets menselijks is de natuurkundige vreemd
 - Hoe noodzakelijk zijn de natuurwetten?
 - Veel werelden
 - Teleologie
 - De schepper
 - De kwaliteit van theorieën

Deel I

De mens

Werken aan jezelf

Wat voor werk doe jij?

Gewoon, nuttig werk.

Wat versta jij daaronder?

Een van de mogelijke antwoorden is: Ik werk om mijn aandeel te leveren aan een goede gang van zaken in de maatschappij. Dat wordt beloond met een salaris, en dat stelt mij in staat om in mijn levensonderhoud te voorzien.

Dus jij werkt om te kunnen leven?

Nee, want een ander antwoord, dat even waar is, luidt: Ik werk niet **voor** mezelf, maar **aan** mezelf. Mijn werk is ook een leerproces, doordat ik steeds nieuwe uitdagingen zoek. Zo probeer ik door mijn werk meer mens te worden.

Dus als ik het goed begrijp werk je vooral voor jezelf.

Nee, want nog een ander antwoord is dat ik iemand probeer te zijn waar anderen iets aan hebben. En hoe meer ik mezelf ontwikkel, hoe meer ik voor anderen kan betekenen.

Als ik het goed begrijp zijn er dus drie dingen waar je voor werkt: om je aandeel te leveren aan de maatschappij, om jezelf te ontwikkelen en om voor anderen iets te betekenen. Daar komt nog bij dat het je helpt om in je levensonderhoud te voorzien.

Dat is een goede samenvatting.

Je maakt het nogal ingewikkeld. Bovendien, je lijkt mij redelijk uniek. De meeste mensen werken gewoon om te leven.

Ja, ik heb met ze te doen. Wat belet hen om ook aan zichzelf te werken?

Misschien het feit dat ze niet zo 'n hoge opleiding hebben en daardoor gedwongen zijn een saaie en weinig inspirerende klus uit te voeren?

Ik denk dat het niet zoveel uitmaakt wat voor werk je doet, je kunt er altijd wat van jezelf in kwijt. Als je het maar met aandacht doet. En als je er niet met je hoofd bij bent, moet je ook niet verwachten dat het veel bevrediging schenkt.

Maar als het echt niet mogelijk is om er iets van jezelf in te stoppen?

Dan vind ik dat zo'n baan wettelijk verboden moet worden vanwege zijn mensonterende karakter. Echt geestdodende taken horen door machines te worden gedaan.

Onaangepastheid

Het systeem heeft ons in zijn greep. Zonder dat we het weten zijn we slaven in de tredmolen van de economie. We denken dat we bijdragen aan de Vooruitgang, maar in feite voeren we blindelings uit wat de traditie ons oplegt. Er verandert niets want alles is al eens bedacht en òf verworpen òf uitgevoerd.

Denk je niet dat dat gevoel van alle tijden is? Dacht je dat in vroeger tijden de geniale ideeën voor het oprapen lagen? Dat iedereen meteen zag waar er nog leemten waren in zijn kennis, of inconsistenties, en meteen wist hoe hij die moest opheffen? Dacht je dat men zich in andere tijden realiseerde dat het gangbare denken slechts een denken was binnen een bepaalde traditie, en dat de mogelijkheden om buiten de traditie te treden voor iedereen evident waren?

Maar denk jij dat je de loop van de geschiedenis zou kunnen beïnvloeden?

De geschiedenis is wat hij is dank zij de onaangepasten, de "out of the box" denkers, de revolutionairen. Als die er niet waren geweest dan leefden we nu nog in de middeleeuwen. Dus wees onaangepast, zou ik zeggen.

De geschiedenis zou niet zijn geweest wat hij is zonder de ploeteraars die gewoon van dag tot dag deden wat ze als hun taak zagen.

Je hebt in de geschiedenis "normale" perioden en "revolutionaire" perioden, zoals [Thomas Kuhn](#) ook al ten aanzien van de wetenschap heeft laten zien. En de een kan niet zonder de ander. Maar grote veranderingen zijn doorgaans geen resultaat van de activiteiten van de grijze aangepasten. En stabiliteit is meestal geen resultaat van de activiteiten van revolutionairen. Want die vreten elkaar na een tijdje op, waarna de aangepasten de rommel moeten opruimen.

Maar wat hebben we aan revolutionairen?

We hebben zowel de revolutionairen als de aangepasten nodig om geschiedenis te maken. En we maken geschiedenis omdat de wereld steeds verandert, voor een deel door ons eigen toedoen.

Volmaakt geluk

Kunnen we betere mensen maken?

Moet dat dan?

Ja, want veel mensen zijn niet gelukkig. Ze zijn ziek of behoeftig, ze hebben geen perspectieven of ze zijn gewoon ontevreden met het leven dat ze leiden.

Maar helpt het dan om de mensen te veranderen? Zou je dan niet beter de omstandigheden waaronder die mensen leven kunnen veranderen?

Dat helpt niet tegen ziekte en ouderdom. Bovendien is dat niet altijd mogelijk. Onderlinge competitie zal altijd blijven bestaan. En daardoor zullen sommige mensen meer macht krijgen dan andere. Sommigen zullen heersen en anderen zullen moeten volgen, dat is onvermijdelijk. En dan kan men zich maar beter daaraan aanpassen.

Wil jij toe naar een kastenmaatschappij met mensen die genetisch gemanipuleerd zijn om een bepaalde rol te spelen? Wil jij een soort "Brave New World", met alfa, beta, gamma en deltamensen die desnoods met drugs tevreden worden gehouden?

Nee, natuurlijk niet. Ik vind dat ieder mens zo volmaakt mogelijk moet zijn, in lichamelijk en geestelijk opzicht.

Maar waar meet je die volmaaktheid dan aan af? Wat zijn de criteria die bepalen wat een betere mens is? Wordt dat bepaald door externe factoren, zoals het welzijn van de aarde of enkel door wat goed is voor de mensen zelf?

Het laatste, zou ik zeggen. Wat heb je aan een gezonde aarde, als er geen mensen zijn om daarvan te profiteren?

Daarmee zeg je impliciet dat de aarde er is voor ons, en dan veronderstel je eigenlijk een schepper die dat zo heeft bedacht. Als je niet in een schepper gelooft, als je ervan uitgaat dat wij ook maar een product zijn van de evolutie, waarom zouden wij er dan vanuit gaan dat wij het beschikkingsrecht hebben over die aarde en alles wat daarop leeft? Hebben die andere aardbewoners niet net zoveel rechten?

Wie zou hen dat recht hebben toegekend? Als je niet in een schepper gelooft, moet je ook niet in een recht geloven dat het leven op aarde overstijgt. In de loop van de evolutie zijn er vele soorten uitgestorven, en andere verschenen, zonder dat iemand zich afvroeg of dat rechtvaardig was. Wij hebben het recht om te doen wat we kunnen, en andere organismen hebben dat ook.

Maar stel dan dat je de fysieke en psychische eigenschappen, en de leefwijze van de mens ingrijpend zou kunnen veranderen, in welke richting zou dat dan moeten gebeuren? Waar zou je vanuit moeten gaan bij het bepalen van mogelijke verbeteringen? Welke maatstaven moet je gebruiken om het resultaat aan af te meten?

Wat dacht je van een vermindering van lijden? Van een toename van persoonlijk geluk? Van meer succes bij het bereiken van gestelde doelen?

Ik neem aan dat je dan streeft naar globale verbeteringen, naar een afname van het totale lijden van

de mensheid, naar een toename van het geluk, over het geheel genomen, naar een algehele groei van de doelmatigheid van menselijk handelen?

Natuurlijk.

Maar hoe zit het dan met de individuele mens? Wie staat er aan de lopende band? Wie zorgt er voor de ouderen? Wie maakt WCs schoon? Wat doe je met chronisch zieken? En hoe kom je aan donororganen voor mensen met ongeneeslijke ziekten? Een dode donor kan wel vijf levende mensen gelukkig maken met zijn organen. Moeten sommigen zich dan maar opofferen tot heil van de rest?

Eh, ja, we zullen wat moeten doen aan de rechten van het individu. Het kan niet zo zijn dat men mensen van het leven gaat beroven om anderen gelukkig te maken. Maar bij het verbeteren van de mens streeft men er natuurlijk ook naar om ziekten en zwakheden uit te roeien.

Wat beschouw je als zwakheden? Friedrich Nietzsche, de bedenker van de Übermensch, was zelf nogal ziekelijk. Maar hij zei dat hij niet zijn omvangrijke oeuvre had kunnen creëren zonder zijn ziekten. Zijn kwalen hielpen hem diepe bronnen van kracht aan te boren, waar andere mensen niet bij kunnen. Wordt jouw wereld een wereld zonder Nietzsches? Of zonder Hawkings?

Zouden gezonde mensen niet ook tot grote daden in staat zijn? Ik geloof niet dat er dingen zijn die alleen maar door zieken of gebrekkigen bewerkstelligd kunnen worden.

Maar de mens is het meest gecompliceerde wezen op aarde. Ben je niet bang dat als je daaraan gaat sleutelen, je onverwachte effecten krijgt, dat je door het aanpakken van problemen op een bepaald punt ergens anders juist problemen schept?

Dat valt inderdaad niet uit te sluiten, maar ik ga ervan uit dat de meeste biologische wezens redelijk robuust in elkaar zitten, en dat de natuur eventuele fouten wel zal compenseren.

En ben je ook niet bang voor het scheppen van een monocultuur, die dan kwetsbaar blijkt te zijn voor bepaalde bedreigingen? Ben je niet bang dat er ziektekiemen of parasieten zullen opduiken waar jouw supermensen geen verweer tegen hebben, en waar ze collectief aan ten ondergaan?

Ja, ik denk wel dat er wat variatie zal moeten zijn in mensensoorten, maar ik geloof niet dat het gevaar dat jij schildert erg groot is. In de landbouw werken we al millennia met monoculturen.

OK, jij gaat dus gelukkigere mensen ontwerpen. Dat kun je realiseren door mensen betere vermogens te geven om hun wensen te verwezenlijken. Je kunt mensen ook van nature tevredener maken, zodat ze geen behoefte hebben aan schier onvervulbare wensen. Je kunt gaan sleutelen aan hun fysieke vermogens en aan hun mentale vermogens. Je kunt de rol van emoties verminderen of ze juist gevoeliger proberen te maken. Je kunt hun intelligentie verhogen of hun creativiteit. Waar begin je mee?

Ik zou zeggen: met hun intelligentie. Naarmate mensen intelligenter zijn, kunnen ze ook beter zien wat goed voor hen is, en zijn ze ook beter in staat dat te realiseren. En intelligente mensen laten zich ook minder leiden door hun emoties bij het realiseren van hun doelstellingen.

Wil je die emoties dan maar afschaffen? Waaraan moeten mensen dan hun motieven ontleen? Wat heb je aan een hoge intelligentie, als je niets hebt om die voor te gebruiken? Als je niet in staat bent om dingen aangenaam of onaangenaam te vinden, wat valt er dan na te streven?

Nee, ik denk niet dat je emoties moet afschaffen. Ik denk inderdaad dat intelligentie zich alleen kan richten op het verwezenlijken van doelstellingen, en daarbij alleen maar rekening kan houden met persoonlijke belangen. Je moet ook iets hebben dat de wensen en verlangens genereert, waar die doelstellingen dan een uitvloeisel van zijn.

Ja maar wensen en verlangens waartoe? Moeten we objectief proberen vast te stellen waar mensen naar zouden moeten streven? Je hebt net gezegd dat dat niet kan, enkel met behulp van intelligentie, dus enkel op een rationele manier. Moeten we dan maar de huidige menselijke emoties onaangetast laten?

Dat lijkt me geen goed idee.....

Maar wat dan? Waarvoor zouden mensen moeten leven? De grote vraag is: als je je in dienst stelt van de mens, in dienst waarvan stel je je dan? Wat houdt het welzijn van de mens in? Waardoor wordt ons geluk bepaald? Gaat het om een perfecte geest in een perfect lichaam? Kunnen wij gelukkig zijn als er niets meer te wensen overblijft? Of moeten we er gewoon voor zorgen dat we permanent gelukkig zijn door het continu stimuleren van de gelukscentra in de hersenen? Wil je volmaakt passieve, maar ook volmaakt gelukkige mensen, of wil je actieve geweldenaars die hun grillen kunnen uitleven, en daarvoor desnoods de hele aarde naar hun hand kunnen zetten? Wat is wijsheid?

Vrije wil - een dialoog

Hebben wij echt een vrije wil of is dat maar een illusie? De wetenschap kan niet zoveel met dat begrip. Hersenonderzoekers zijn nog nergens een vrije wil-module tegengekomen. Toch ervaren wij zoiets als een vrije wil in de vorm van een vrijheid om keuzes te maken en van twijfel bij het maken van die keuzes. Waarom zouden wij moeten twijfelen als dat proces van keuzes maken niet meer dan een mechanisch proces is? Maar ook al ervaar je zoiets als een vrije wil, wat betekent dat dan?

Die ervaring is allesbepalend. Je kunt nog zo je best doen om jezelf aan te praten dat je geen vrije wil kunt hebben, je zult toch moeten handelen alsof dat wèl zo is. Iets anders kun je niet. Je kunt je niet onttrekken aan de keuzes die er op je pad komen en je zult die keuzes echt zelf moeten maken.

Maar al redenerend kun je tot de conclusie komen dat dat beslissingsproces niet meer is dan een uitvloeisel van onze genetische opmaak en van wat we in de loop van ons leven hebben geleerd. We zijn een computer met hardware die bepaald wordt door de genetica en met een programmering die voortvloeit uit wat we hebben meegemaakt.

Maar je kunt niet zeggen: laat die genetica en die programmering maar hun werk doen, en dan kijk ik wel wat er uit komt. Keuzes maken vraagt betrokkenheid, en met die betrokkenheid komt een persoonlijke onzekerheid, met andere woorden: een vrije ruimte waarin jij zelf je weg moet bepalen. Er is geen uitgezette route, je zult op ieder punt moeten beslissen wat je doet, steeds in de wetenschap dat je ook iets anders zou kunnen doen. Je wordt, met andere woorden, voortdurend met je vrijheid geconfronteerd.

Maar je ervaart toch dat je in tal van situaties niet vrij bent om te doen wat je wilt. Jouw genetische code kan bijvoorbeeld jouw agressiviteit aan banden hebben gelegd zodanig dat je je niet vrij voelt om iemand op zijn gezicht te slaan.

Ik kan ook niet met mijn armen wapperen en dan van de grond opstijgen. Maar dat wil nog niet zeggen dat ik me helemaal niet kan bewegen. Als ik niet de vrijheid voel om zomaar iemand op zijn gezicht te slaan, kan ik me nog wel vrij voelen om bij de volgende kruising rechtsaf te gaan. Je kunt wel proberen te geloven dat je niet vrij bent, en vanuit de fysica bezien is dat ook zo, maar zo kun je het niet ervaren. In jouw beleving ben je vrij, en je voelt de verantwoordelijkheid iedere keer als je een beslissing moet nemen. Daar kom je niet onderuit.

Maar zijn er dan nog andere krachten werkzaam dan de natuurkrachten? Kunnen er gebeurtenissen in gang worden gezet op een manier waar de natuurkunde geen vat op heeft?

De fysica zegt ook niet alles. Dat wordt heel mooi geïllustreerd door een verhaal van de filosoof Frank Jackson, over de kamer van Mary. Mary is een intelligent kind, maar ze is vanaf de geboorte opgesloten in een kamer waarin alles alleen maar zwart en wit is. Dat geldt ook voor haar kleren, voor haar speelgoed, voor alles. In die kamer staat in een boekenkast alles wat er maar te weten valt over kleurperceptie. Tegen de tijd dat ze achttien is heeft Mary alles in die boekenkast gelezen en begrepen. Dan wordt de deur van haar kamer geopend en kan ze naar buiten, waar ze voor het eerst andere kleuren ziet dan zwart en wit. Wat denk je dat ze dan zal zeggen: "Ach ja, kleuren, niets bijzonders. Dank zij mijn boeken wist ik al hoe ze er uit zien."? Of zou ze zeggen: "Zijn dat nou kleuren? Ondanks alles wat ik heb gelezen kon ik me er geen voorstelling van maken."? Je zult het toch met me eens moeten zijn dat het laatste het geval is. Wij mensen leven nou eenmaal in twee werelden, in de objectieve wereld die toegankelijk is voor ons intellect (de boekenkast met wetenschappelijke boeken) en in de subjectieve wereld van onze beleving (de kleuren die je buiten ziet). En die twee werelden zullen nooit samenvallen. We kunnen ons subjectief niet aan het gevoel van een vrije wil onttrekken.

Maar hoe kan die vrije wil dan feitelijk bestaan, als die zich onttrekt aan de werking van de natuurkrachten?

Wat is “feitelijk bestaan”? Hoe zou je dat kunnen vaststellen? De empiristen, waaronder David Hume, hebben al duidelijk gemaakt dat we nooit voor eens en voor altijd kunnen vaststellen hoe de wereld op zichzelf in elkaar steekt. Het enige dat we kennen is dat wat er bij ons tussen de oren zit. En hoe dat daar gekomen is, dat weten we niet, en dat kunnen we ook niet weten, omdat we geen andere manier hebben om met die wereld in contact te komen dan onze zintuigen. Kant zegt in navolging van Hume heel duidelijk dat “das Ding an sich” onkenbaar is. We kunnen er ons via de wetenschap een beeld van vormen, maar er is geen daarvan onafhankelijke manier om vast te stellen in hoeverre dat beeld met iets werkelijk correspondeert. En de geschiedenis van de wetenschap laat heel duidelijk zien hoe onzeker wetenschappelijke opvattingen zijn, en hoe vaak bepaalde onomstotelijk geachte “wetenschappelijke feiten” later toch onhoudbaar bleken.

Maar we weten dat onze zintuigen ons kunnen bedriegen en dat wat onze hersenen ons vertellen niet altijd even betrouwbaar is. Die indrukken van ons hoeven dus helemaal niet waar te zijn.

Als wat jouw hersenen je vertellen onbetrouwbaar is, wat is er dan nog waarop je wel kunt vertrouwen? We zullen het toch gewoon met wat onze hersenen ons vertellen moeten doen.

Maar hoe wil je nou die vrije wil definiëren als die niet voor de wetenschap toegankelijk is?

Je hebt geen definitie nodig. Je hoeft alleen maar even bij jezelf naar binnen te kijken.

Toch denk ik dat die vrije wil niet meer dan een illusie kan zijn als je er geen fysische beschrijving van kunt maken.

Als de vrije wil een illusie is, is het ‘ik’ ook een illusie, en is die zin betekenisloos.

Is ‘ik’ dan niet gewoon het zelfde als ‘deze persoon’?

Heeft dat woord ‘ik’ voor jou geen andere betekenis dan die van degene die zich nou toevallig op jouw plek bevindt, een persoon die je net zo ervaart als alle andere? Of kijk je toch anders tegen die ik aan dan tegen mij, om maar eens iemand te noemen? Vanuit de wetenschap bezien is er geen essentieel onderscheid tussen jou en mij. Maar zo ervaar jij dat niet. Die ‘ik’ van jou heeft bepaalde gevoelens, en of ik die heb, dat kun je niet nagaan. En als je nou zegt dat je die ik toch anders kent dan je anderen kent, waarom ontken je dan andere introspectieve ondervindingen, zoals die van een vrije wil?

Maar als die vrije wil geen illusie is, hoe kan ik hem dan ervaren? Waar zit die vrije wil? Wat doet die?

Heb je nooit ergens aan getwijfeld? Heb je nooit een gevoel van onzekerheid gehad, van “hier moet ik op de een of andere manier uitkomen, maar ik weet niet hoe”, en dat je zo een tijd lang rondwaalde? Als je consequent van een fysicistisch standpunt uitgaat moet je dat ontkennen, want fysische processen kunnen niet twijfelen. *Ja, ik ondervind van alles en nog wat. Maar ik kan daar weinig mee, omdat ik vaak niet weet waar die percepties vandaan komen.*

Maar die percepties zijn juist het enige dat je kent. Je weet rechtstreeks wat je ziet, hoort, voelt en ruikt, je ondergaat emoties, en de rest is enkel interpretatie.

Maar wat moet je met iets dat je niet rationeel kunt verklaren?

Kun jij alles rationeel verklaren wat jouw zintuigen je voorspiegelen? En als je dat niet kunt, bestaat die perceptie dan niet? Je zet de wereld compleet op zijn kop. Een normaal mens ervaart eerst wat zijn zintuigen hem vertellen. Dat is het meest reële. Pas daarna probeert hij dat te verklaren. Maar die verklaringen zijn altijd ongewis, omdat hij ze nooit kan controleren buiten die zintuigen om. Wat is er dan primair? De wetenschappelijke verklaring van iets, of het simpele feit dat je iets ziet of hoort? Wetenschappelijke verklaringen zijn altijd verhaaltjes achteraf, die vaak na enige tijd nog onjuist blijken te zijn ook. Maar je percepties kun je niet ontkennen. En dat zijn de dingen waarmee je het moet doen. Hoe kun je überhaupt beginnen met iets te verklaren als je het in eerste instantie al ontkent?

Egocentrisme

Ik denk dat je als mens gelukkiger wordt als je in dienst van anderen stelt dan wanneer je uitsluitend voor jezelf leeft. Je moet je richten op anderen en hun noden, en jezelf op de tweede plaats stellen.

Wil je ontkennen dat iedereen zichzelf centraal stelt in zijn eigen belevingswereld, en dat dat ook niet anders kan?

Dat is puur egocentrisme. Bestaan de anderen niet voor jou? Hoe kun je nou denken dat de wereld om jou draait?

Dat denk ik niet, dat voel ik, dat ervaar ik, dat zie ik, dat onderga ik. Ik kan niet anders. En als je denkt dat dat bij jou niet zo is, dan hou je jezelf voor de gek. Probeer eens wat dichterbij je gevoel te komen, en je niet te verliezen in hersenspinsels.

Maar je bent toch maar één van de 6 miljard mensen op aarde, en die aarde is maar een stofje in een onmetelijk heelal. De werkelijkheid is onnoemelijk veel groter dan dat wat jij kunt overzien.

Denk je dat je nog op een andere manier tot de werkelijkheid kunt doordringen dan via je ogen, oren, neus, mond en tastzin, organen die openingen bieden naar de wereld, maar die tevens een afgrenzing van jouw persoonlijke wereld vormen? Denk je dat je je kunt losmaken van de plek waar jouw lijf zich bevindt, en van alles wat daarin plaatsvindt? Denk je dat je andere dingen en mensen zou kunnen kennen op de manier waarop je jezelf kent?

Je bedoelt dat de mens zichzelf als uitgangspunt neemt? Zoiets als wat Protagoras zei: "De mens is de maat van alle dingen"?

Jij als persoon, niet "de mens", ervaart jezelf als het middelpunt van je belevingswereld. Als jij je verplaatst beweegt de wereld om je heen. Wat dichtbij is, lijkt voor jou (en niet voor "de mens") groter dan wat veraf is. Als jij je teen stoot, voel jij (en niet "de mens") pijn op die plek. Ik denk dat de enige manier om jezelf te kennen is aandacht te besteden aan verwachtingen die niet uitkomen, aan teleurstellingen en verrassingen, kortom, je te bevrijden van een te star verwachtingspatroon dat je hindert om te zien "wat is", en vooral gespist te zijn op tegenspraak.

Je bedoelt zoiets als het falsificationisme van de filosoof Popper, die zei dat als je iets onderzoekt, je niet naar bevestiging van je hypothesen moet gaan zoeken, maar naar iets dat ze zou kunnen tegenspreken. En als het dat dan niet doet, heb je meer zekerheid dan van een recht-toe-recht-aan bevestiging.

Zoiets, ja. Je leert meer van je fouten dan van de bevestiging van je gelijk. Als je je daar tenminste voor open stelt. En als je jezelf niet kent, hoe denk je dan anderen van dienst te kunnen zijn?

Geweten

We hebben percepties over ethisch handelen. We beschikken over wat men een geweten noemt. In het verleden heeft de wetenschap daar niet zoveel mee gedaan, omdat men ervan uitging dat normen en waarden enkel berusten op (vrij arbitraire) menselijke keuzes. Recent onderzoek heeft laten zien dat moreel gedrag toch universeler is. Ook mensapen beschikken over een ethiek. Ook zij kennen wroeging en schuld.

Hoe weet je dat? Je kunt het die apen niet vragen.

Ja, ik beschrijf die apen in menselijke termen. Je kunt natuurlijk ook de mens in apentermen beschrijven, ofwel in termen van de etholoog die primaten onderzoekt. Maar mijn punt is dat onze ethiek op de een of andere manier "in de aard van het beestje", aap of mens, zit. Moreel gedrag is niet iets dat we onszelf hebben aangepraat, of laten aanpraten door de een of andere filosoof, maar het is iets dat in onze genen zit.

Maar wat bedoel je dan met dat "geweten"? Wij leerden vroeger dat dat iets was dat door God gegeven was, en dat ons dwong om ons rekenschap te geven voor onze daden.

Als ik het over geweten heb, dan bedoel ik die morele percepties waar ik het over had. Aap of mens, je voelt dat je je misdraagt als je tegen die genetisch geprogrammeerde preferenties ingaat. Dat is bij apen te zien, en wij mensen ervaren het aan den lijve. Ik weet verder niet hoe het met die apen is, maar wij mensen kunnen dat gevoel, die wroeging, overrulen als er grotere belangen in het spel zijn. Precies zoals je als man de instinctieve drang kunt overrulen om een mooie vrouw de kleren van het lijf te rukken.

Maar hoe kun je nou oordelen over het gedrag van iemand anders? Hoe weet je of die voelt wat jij zou voelen in dezelfde situatie?

We beschikken over spiegelneuronen in de hersenen, die ons in staat stellen om ons te verplaatsen in het gedrag van anderen. Dat is hun voornaamste taak. Daardoor kunnen we bijvoorbeeld binnen zekere grenzen het gedrag van anderen voorspellen, en dat was van belang voor onze voorouders als ze met een groep mensen op groot wild jaagden. Maar die spiegelneuronen stellen ons ook in staat om min of meer te voelen wat iemand voelt als hij een misdaad pleegt, als die persoon tenminste niet dat gevoel compleet heeft verdrongen.

OK. Stel dat je kunt voelen wat een ander voelt als hij zich misdraagt, wat moet je er dan mee?

Mijn punt is dat als wij dan over morele percepties beschikken, waarom gebruiken we die dan niet? Waarom gaan we niet bij onszelf te rade als we ons eigen gedrag en het gedrag van anderen moeten beoordelen?

Met die percepties kun je marchanderen. Je kunt het met je geweten op een akkoordje gooien, en vele misdaden zijn met allerlei smoezen goedgepraat.

Praten en percipiëren zijn verschillende dingen. Zijn die misdaden ook als goed ervaren, of zijn ze slechts bedekt met een laag rationalisaties? En als dat laatste het geval is, kunnen we die percepties weer onder die rationalisaties vandaan halen, bij de dader, of bij anderen, die zijn gedrag moeten beoordelen? Laten we daar eens ons onderzoek op richten: hoe ervaren mensen hun eigen daden en die van anderen, en in hoeverre is die ervaring manipuleerbaar?

Stel dat je redelijk nauwkeurig zou kunnen vaststellen wat iemand voelde op het moment dat hij een misdaad beging, wat moet je daar dan mee?

Ik denk dat de vragen waar ik het over heb zouden kunnen leiden naar een rechtsstelsel dat niet al te zeer van het onze verschilt, maar dat veel meer op een wetenschappelijke leest is geschoeid. Met andere woorden: het is objectiever en je gaat uit van meetbare grootheden.

Maar de wereld van vandaag is te ingewikkeld om met simpele morele gevoelens te benaderen. Wat moet je als jurist doen met ingewikkelde erfrecht kwesties, om maar niet te spreken over verdragen tussen landen, die door de verschillende partijen verschillend worden geïnterpreteerd? Hoe moet je die kwesties laten aansluiten op de gevoelens die mensen hebben?

Ongeveer op dezelfde manier als waarop een fysicus probeert de simpele percepties waar zijn vak zich op richt met elkaar in overeenstemming te brengen, namelijk door theorieën te ontwerpen die voor een overbrugging van de leemten tussen de waarnemingsfeiten zorgen. En net zoals bij die fysicus zijn de mogelijkheden voor die overbrugging bij de constructie van rechtsregels niet uniek en de feitelijk bedachte constructies niet geschikt voor de eeuwigheid. Dat is een 'fact of life' waarmee we moeten leven. Wat rechtsgeleerden op fysici voor hebben, is dat ze zich niet gebonden hoeven te achten aan uitsluitend een causa efficiens, een werking die een effect teweeg brengt, maar ze kunnen ook nog gebruik maken van bijvoorbeeld teleologie, doelloorzaken. Doelen en bedoelingen spelen bij rechtsregels een belangrijke rol.

Rechtvaardiging van het recht

Mensen hebben een geweten. Hun handelen staat onder invloed van positieve en negatieve emoties.

Hoe komt het dan dat mensen tot vrijwel alles in staat zijn, en zelfs op het idee kunnen komen om hele volkeren uit te moorden?

Ben je het met me eens dat we morele percepties hebben? Dat we, met andere woorden, ons ongemakkelijk voelen of zelfs wroeging ervaren bij bepaalde handelingen? En vind je niet dat we die percepties als basis zouden kunnen nemen voor een ethiek?

Maar bij percepties hoort ook een interpretatie. Je kunt ze wegwuiven op grond van rationele argumenten.

Laat ik voorop stellen, dat we die percepties moeten ontdoen van valse interpretaties. Impliciet gebeurt dat al. Ik denk dat ieder ethisch stelsel direct of indirect is gebaseerd op onze morele instincten.

Dat zou betekenen dat zulke ethische stelsels rationalisaties achteraf zijn van wat we intuïtief al aanvoelen.

Ja, ons huidige rechtstelsel berust in feite op morele intuïties. Het hanteert begrippen als schuld en aansprakelijkheid, en die liggen in het verlengde van de morele percepties waar ik het over had. Je zou die intuïties alleen van een stevigere onderbouwing willen voorzien.

Maar hoe doe je dat, als het enkel subjectieve gevoelens zijn?

Het is toch ook een waarnemingsvermogen, al is het niet een direct waarnemen van iets in de buitenwereld. Ook wat je ziet en hoort is strikt persoonlijk, en vereist een interpretatie voordat je het met anderen kunt delen.

Maar hoe kun je er dan iets objectiefs van maken?

Je zou ons morele waarnemingsvermogen kunnen vergelijken met ons waarnemingsvermogen voor fysische verschijnselen, en de manier waarop fysici die waarnemingen in een onderling verband brengen (bijvoorbeeld met behulp van de kwantummechanica) te vergelijken met een wenselijke ontwikkeling in de rechtstheorie, waar men dan hetzelfde zou moeten doen met morele percepties. Als ik naar de kwantummechanica verwijs is dat alleen bij wijze van analogie, en de manier waarop de kwantummechanica zich verhoudt tot de fysische percepties zie ik als een metafoor voor de manier waarop een rechtstelsel zich zou moeten verhouden tot de morele percepties.

Maar wat is er mis met het recht zoals het nu is, en dat toch ook is gebaseerd op rationele overwegingen?

Als we streven naar een betere onderbouwing van een rechtssysteem, zouden we eerder te rade moeten gaan bij morele instincten, dan bij abstracte ethische beginselen. Die instincten worden, zoals blijkt uit ethologisch onderzoek, door verschillende soorten gedeeld. Wij zijn niet de enigen met een geweten. Apen hebben dat ook. Zulke instincten hebben dus een min of meer universeel karakter, tenminste voor verwante diersoorten. Er zal niet gauw een stelsel komen dat moord goedkeurt, of in het algemeen dat handelen tegen het eigen geweten propageert. Mensen worden verantwoordelijk gehouden voor hun eigen daden voor zover ze beschikken over gezonde morele percepties. En mocht dat niet het geval zijn, dan zijn ze TBS-klanten, en strikt genomen niet strafbaar.

Waarom zou je moeten zoeken naar andere uitgangspunten? Rechtssystemen zijn in culturen geworteld en soms al vele eeuwen oud. Daardoor hebben ze vaak een groot draagvlak.

Ik ben nogal huiverig voor relativisme op dit gebied, want dan zou je naast de al genoemde uitgangspunten ook nog die van de sharia kunnen zetten. Laten we toch proberen tot principes te

komen waar mensen zich in meerderheid achter kunnen scharen en die ook in stelling kunnen worden gebracht tegen extremismen. Ik denk dat die natuurrecht-notie van de Romeinen zo slecht nog niet was. Als we dan onderzoek zouden moeten entameren om het rechtssysteem van een meer solide wetenschappelijke basis te voorzien, waarom dan niet in die richting zoeken, en proberen de morele percepties onder het aangekoekte vuil van culturen en regimes vandaan te halen?

Kan de moderne wetenschap ons niet helpen? De psychologie is toch een heel eind gevorderd sinds de Romeinen.

De psychologie onderzoekt verborgen motieven voor ons handelen, zeg maar: de intuïties en emoties. Maar kunnen we ook onderzoeken aan welke instincten we blootstaan? De etholoog Frans de Waal laat zien dat dat in ieder geval bij apen goed mogelijk is. Zijn onderzoek toont aan dat apen over veel van de instincten beschikken die we ook bij onszelf kunnen vermoeden. Als we dus vinden dat we de intuïties die op onze morele instincten berusten weer onder dikke lagen van rationalisaties vandaan moeten halen, moeten we ons dus afvragen of we wel rechtstreeks contact kunnen krijgen met die instincten.

Maar zulke instincten zijn toch veel primitiever dan het rationele denken waar we toch ook toe in staat zijn?

Een groot deel van ons gedrag wordt nog steeds door instincten bepaald.

Is het dan niet beter om te proberen die zo goed mogelijk te onderdrukken?

Als je weet hoe instincten in elkaar zitten - en ze omvatten niet alleen agressieve driften - dan zou je ze kunnen gebruiken ten goede, in de zin van aanzetten tot responsen die zijn aangepast aan onze hedendaagse manier van samen leven. Nu zetten ze vaak aan tot destructieve reacties, terwijl ze oorspronkelijk juist het voortbestaan van de groep op het oog hadden. Territoriumverdediging in een terrein dat geen twee aparte groepen kan onderhouden is niet zo gek. Het is wel gek als honderdduizenden mensen beginnen te brullen als een volksmenner roept "Wollt ihr den totalen Krieg?". Die instincten herprogrammeren op genetisch niveau zal niet zo snel lukken, dus laten we kijken of ze op een positieve wijze kunnen worden ingezet. Pogingen tot het onderdrukken van instincten zullen niet erg helpen.

Hoe zou je die instincten dan willen gebruiken?

Laten we eens kijken of we ze een rol kunnen toebedelen in het onderlinge verkeer. Dat doen we ten dele al in de vorm van sport en spel. Maar kunnen we niet van de dagelijkse file ook een soort spel maken? Kijk hoe men kan inspelen op de instinctieve impulsen van mensen, bijvoorbeeld op Schiphol en ook op andere plaatsen waar men gebruik maakt van urinoirs met ingebakken vliegen, waardoor de plassers hun straal daarop richten, en niet buiten de pot piesen.

We moeten dus instinctvriendelijker worden?

Precies. Een van de grote problemen van het hedendaagse autoverkeer is dat de communicatiemogelijkheden nogal beperkt zijn. Met een claxon kun je weinig nuances uitdrukken, en dat leidt tot een vergroving van de onderlinge uitwisselingen. Misschien moeten we daar wat aan doen. Fietsers, die onderling over meer communicatiemogelijkheden beschikken dan automobilisten, hoor je niet zo vaak op elkaar schelden.

Een van de sterkste menselijke instincten is het machtsstreven, en veel denkers, zoals Plato en Nietzsche, stellen dat centraal in hun denken. Plato vond dat de elite ook expliciet over alle macht moest beschikken. Zou jij mensen van dat instinct willen afhelpen?

Slimme mensen weten vaak manieren te bedenken om zich tegen hun eigen driften te beschermen. Denk bijvoorbeeld aan een slimme man als Montesquieu, die de trias politica verzon, juist om een concentratie van alle macht in één persoon te voorkomen.

Dat is verdeel en heers politiek. Daarmee beperk je het effect van zulke instincten, maar ze blijven zelf onaangetaast.

Daarom pleit ik ook voor oplossingen die expliciet met instincten rekening houden. In de vorm van rituelen, van formele toekennen van macht en status, zonder dat die een soepel functioneren van de maatschappij of de betreffende organisatie in de weg staan. Rituelen zijn oorspronkelijk toch ook bedoeld om laag-bij-de-grondse driften te sublimeren en een functie te geven in het voortbestaan van de gemeenschap. Een rechter kan zich machtig weten, ook al stelt hij niet zelf de wetten vast die hij moet toepassen, en het salaris dat hij moet verdienen. Geef de alfaman het gevoel de alfaman te zijn zonder dat het miljoenen kost.

Hoe denk je dat te realiseren?

Misschien moeten we nieuwe rituelen uitvinden. Misschien moeten we de CEO's van bedrijven weer kronen en op een gouden troon zetten, of daar in ieder geval een eigentijds equivalent voor verzinnen. Misschien moeten we in het verkeer maatregelen nemen waardoor automobilisten gaan denken dat ze harder rijden dan ze feitelijk rijden, bijvoorbeeld door het lawaai van de banden door een geribbeld wegdek te vergroten, of door vlak langs de weg allerlei borden te zetten die langs flitsen als zij ze passeren. Op een groot vlak terrein zie je niet hoe hard je rijdt.

Dus we moeten onze eigen instincten meer serieus gaan nemen?

Inderdaad.

Deel II

De wereld

Over dimensies

Waarom zijn er maar drie ruimtelijke dimensies en niet meer?

Hoe zou je willen vaststellen hoeveel dimensies er **zijn**? Dimensies zijn als zodanig niet te zien. Ze helpen je bij het beschrijven van wat je wel ziet. En als je daarbij tien dimensies nodig hebt (zoals sommige natuurkundigen denken) dan **zijn** er in dat verband tien dimensies.

Maar we hebben het in ons taalgebruik toch over hoogte, diepte en breedte. Meer dimensies kennen we niet. En we kunnen ons ook niet voorstellen hoe die er uit zouden moeten zien.

In het dagelijks taalgebruik hebben we het ook over de zon die opkomt en ondergaat, terwijl Copernicus al heeft laten zien dat het niet de zon is die rond de aarde draait, maar de aarde rond de zon. Onze ervaringswereld strookt al lang niet meer met het wetenschappelijke wereldbeeld, maar het zou absurd zijn om dat wetenschappelijke wereldbeeld in het dagelijkse spraakgebruik in te voeren. In het dagelijks leven gaan we uit van wat we zien, en alleen voor speciale doeleinden bedienen we ons van de wetenschap. Mijn bureaublad is hard en massief, maar volgens de wetenschap is het een wolk atomen, en bestaat het voornamelijk uit leegte. En ook als de superstrings tot het gangbare wereldbeeld van de natuurkunde gaan behoren zal ik de wereld nog steeds als een driedimensionaal bouwsel blijven ervaren.

Maar er moet toch op de een of andere manier vast te stellen zijn hoe de wereld er werkelijk uit ziet? Er zijn golflengten in het elektromagnetische spectrum die we niet kunnen zien, maar waarvan we toch kunnen vaststellen dat ze bestaan. Waarom zou dat met dimensies niet ook zo kunnen zijn?

Wat voor zin heeft het om van slechts een enkel wereldbeeld uit te gaan? Sinds mensenheugenis leven we al met minstens drie wereldbeelden: het alledaagse, het wetenschappelijke en het religieuze. En het zal niet meevallen om die allemaal onder een noemer te brengen.

Maar we kunnen die wereldbeelden toch met elkaar confronteren. We kunnen toch vaststellen hoe ze zich tot elkaar verhouden, en eventueel de ideeën van het ene vertalen naar het andere.

Dat deed ik al: mijn bureau van mij is hard en massief, maar het bestaat ook voor het grootste deel uit leegte. Twee verschillende zienswijzen, met twee verschillende uitgangspunten. Wat wij zien, horen, voelen en ruiken is iets anders dan wat we met ons verstand kunnen beredeneren. Atomen kunnen we niet zien. Het zijn concepten die we gebruiken om bepaalde fenomenen te verklaren. Atomen maken deel uit van het wetenschappelijke wereldbeeld. Wat veel mensen doen is die wetenschappelijke visie als de enige werkelijke verklaren. Dan zouden we dus in een werkelijkheid leven die we grotendeels niet kunnen waarnemen en die we ons ook niet kunnen voorstellen. En het betekent ook dat de "werkelijkheid" plotsklaps verandert als de wetenschappelijke inzichten veranderen. En dat gebeurt nogal eens.

Maar zoals we onzichtbare golflengten hebben ontdekt, zouden we toch ook onzichtbare dimensies kunnen ontdekken?

Hoe zou je het ware aantal dimensies kunnen vaststellen, anders dan door je erin te bewegen en je ervaringen te analyseren? Een 3D ruimte heeft zijn voordelen boven een 2D ruimte, al was het alleen maar omdat je dan 'boven' en 'onder' hebt en dus gebruik kunt maken van tunnels en bruggen. En kennelijk is het voor ons en andere levende wezens niet zinvol om met meer dimensies te werken, dus leven we, qua beleving, in een "3-dimensionale ruimte". Dat is mogelijk door de evolutie bepaald. Maar is er iets dat uitsluit dat die ruimte in feite deel uitmaakt van een meerdimensionaal universum? Zou God bijvoorbeeld niet vijfdimensionaal kunnen zijn, zodat hij onze wereld, inclusief de veranderingen in de tijd daarin, in één oogopslag kan overzien, zoals wij de tweedimensionale wereld op een blad papier in één oogopslag kunnen overzien?

Of, met andere woorden: zouden de bewoners van Platland, die in twee dimensies leven, in staat

zijn om de ruimte als driedimensionaal te ervaren (zie: "Flatland, a Romance of Many dimensions" van Edwin A. Abbott)?

Begrijpen

Wat is begrijpen? Wanneer kun je zeggen dat je iets begrijpt?

Begrijpen doe je iets als je het in een verhaal kunt inpassen. Dat betekent niet dat je rond het enkelvoudige feit dat je moet verklaren een verhaal moet bouwen. Je moet laten zien dat het feit met andere feiten te maken heeft. Je verhaal moet verschillende feiten bevatten. En het verhaal moet ook nieuwe feiten in zich kunnen opnemen. Anders gezegd: je moet bij een nieuw feit een verhaal kunnen vertellen dat het met een ander verhaal in verband brengt.

Kun je een voorbeeld geven?

Je weet dat de bliksem een ontlading is van energie, d.w.z. het als kinetische energie vrijkomen van opgebouwde potentiële energie. Dat is een verhaal dat de bliksem in verband brengt met andere vormen van energie, zoals de kinetische energie van een projectiel. Als je nu als feit constateert dat de bliksem een boom zwaar beschadigd heeft, kun je dat verklaren door dit te vergelijken met de uitwerking van een projectiel op die boom. Verklaar is niets meer dan het vertellen van een verhaal bij een feit. En als je iets kunt verklaren dan begrijp je het.

Is ieder geloofwaardig verhaal een goed verhaal in dit verband? Of moet dat verhaal nog op de een of andere manier zijn na te gaan, te toetsen zijn aan iets buiten onszelf? Of, anders gezegd: zouden de verhalen van ET, van een buitenaardse intelligentie, dezelfde zijn als onze verhalen?

Dat is in feite een diepe metafysische vraag, want dat zou impliceren dat er een gemeenschappelijke werkelijkheid is van ET en ons. In feite komt het neer op de vraag: is logica iets van ons of van de een of andere werkelijkheid? De Amerikaanse filosoof Richard Rorty denkt dat het puur iets van ons is en dat we moeten afstappen van het idee dat onze theorieën afbeeldingen zijn van een werkelijkheid. Anders gezegd: onze 'representatie' van de werkelijkheid zou zo zeer van die van een ander ras kunnen verschillen dat wij die niet als representatie zouden herkennen. En daarmee zou ook het hele SETI project, het zoeken naar buitenaardse beschavingen, op losse schroeven komen te staan: we zouden de signalen van die buitenaardsen niet kunnen herkennen als we ze zouden opvangen.

Dus de wereld van ET is mogelijk een heel andere wereld dan de onze, ook al leven we in hetzelfde heelal?

Ja, ET ziet mogelijk andere kleuren, hoort andere geluiden, heeft andere denkbeelden. Daardoor zouden we ons niet in hem kunnen verplaatsen. We zouden niet kunnen nagaan hoe het voor ET is om ET te zijn, net zomin overigens als ET zou kunnen ondervinden hoe het voor ons is om ons te zijn.

Maar waar berust de kennis van ET dan op, als die zo anders is als de onze?

Alle kennis berust uiteindelijk op wat nodig is voor ons overleven, oftewel de vier V's: vreten, vechten, vluchten en vrijen. Dat geldt voor ons en dat geldt voor ET. Betekenissen berusten op het belang van zaken voor ons voortbestaan. Als iets daarvoor niet van belang was had het voor onze voorouders geen betekenis. Of het nou diezelfde sterren zijn die langs de hemel schuiven iedere nacht, het zal de muisachtige knaagdieren waar we van afstammen worst geweest zijn.

Maar wij houden ons toch wel met de sterrenhemel bezig.

Ik denk dat we pas toen we intelligentie gingen ontwikkelen en we niet meer iedere dag moesten vechten voor ons overleven ons ook voor andere zaken zijn gaan interesseren. Maar hoe konden we die andere zaken een plaats geven anders dan in termen van de dingen die we al kenden omdat ze voor ons van levensbelang zijn? We ordenen in principe nog steeds alles in termen van die vier V's, alleen hebben we die begrippen wat geabstraheerd, dat wil zeggen: hun betekenis wat opgerekt.

Maar waar leidt dat uiteindelijk toe? Zullen we ooit het heelal doorgronden?

Ja, De grote vraag is nu: hoe zouden mens en ET zich verder ontwikkelen vanaf hun vertrekpunten? Is er sprake van convergentie of blijft ieder zijn eigen weg gaan? Kunnen wij ons ooit losmaken van onze achtergrond, van die vier V's?

Maar dat doen we in feite toch al? We gebruiken in de wetenschap abstracte formele systemen die geen enkel verband houden met onze dagelijkse behoeften.

Ja, maar die zijn niet beslissend. Uiteindelijk beslist het gevoel. Hoe zou het anders kunnen? Zou jij accepteren dat een koele, onpersoonlijke redenering je vertelde dat alles wat je gelooft en ervaart onjuist is? Zou jij, net als de Griekse wijsgeer Zeno, accepteren dat beweging onmogelijk is, enkel omdat jouw logica je dat vertelt, ook al zie je overal beweging om je heen?

Maar zijn wij mensen dan zo beperkt in onze mogelijkheden? Ligt er dan ergens een grens die wij niet met onze kennis kunnen overschrijden?

Ik ben me zeer bewust van mijn beperkingen. Ik ben een kind van mijn tijd. En hoewel ik besef dat mijn overtuigingen misschien over enkele tientallen jaren belachelijk zullen aandoen, moet ik er toch van uitgaan. Ik heb gewoon niets anders. Ik leef in een voortdurend 'alsof'. Ik doe alsof ik gelijk heb, maar ik laat me graag van mijn ongelijk overtuigen. Dat is mijn persoonlijke logische confrontatie van mijn denkbeelden met die van anderen maakt mij (en wellicht ook die anderen) een beter mens. Als die anderen mij kunnen overtuigen ben ik er zeker van dat ik iets geleerd heb.

Maar is er dan niet ergens iets dat ons een doel stelt?

Het enige doel zijn we zelf. Het gaat om leren, groeien, meer mens worden. Iets anders is er niet.

Redelijkheid

Is het redelijk om door te staken mensen te duperen die niets met de kwestie te maken hebben, als je vindt dat je recht hebt op een baangarantie wanneer het openbaar vervoersbedrijf waarvoor je werkt door een ander bedrijf wordt overgenomen?

Wat is redelijk? Is het redelijk dat er buiten jou om wordt beslist wat er met het bedrijf waar je werkt gebeurt? Is het redelijk dat er wetten worden gemaakt die jou aangaan zonder dat je daar directe zeggenschap in hebt?

Ik denk dat de redelijkheid vereist dat je conflicten beslist op basis van argumenten, niet met machtsmiddelen.

Maar we hebben het niet over een theoretisch vraagstuk, maar over een belangenconflict. Er zijn partijen bij betrokken die hun eigen belangen in gevaar zien komen zonder dat ze zich daarover mogen uitspreken. Mogen die niet voor hun belangen opkomen?

Natuurlijk mogen ze dat. Maar ze moeten ook oog hebben voor de belangen van de anderen, de werkgever en de consumenten, en daarin een afweging maken.

En dat zouden alle betrokken partijen moeten doen. Maar als nu een of meer van die partijen dat in jouw ogen niet goed doet, wat doe je dan?

Proberen die partij van zijn ongelijk te overtuigen. Proberen de beste argumenten te hebben.

Maar wat als die partij nou ook van zijn gelijk overtuigd is? Moet je je dan beroepen op een hogere instantie, een wet op de redelijkheid of een redelijkheidsautoriteit die de onenigheid oplost? Ik vrees dat die er meestal niet is. Een rechter toetst aan de wetten van de staat, niet aan de wetten van de redelijkheid.

Maar de rede is toch in principe onpartijdig. Kan die niet tot algemeen geldend uitgangspunt worden genomen?

In theorie wel. Maar de praktijk is weerbarstiger. Verschillende uitgangspunten kunnen in alle redelijkheid tot verschillende uitkomsten leiden. En persoonlijke of groepsbelangen kunnen sterker zijn dan de rede.

Is er dan helemaal geen overkoepelend standpunt mogelijk?

Als de partijen het niet eens kunnen worden over een mogelijke arbitrage niet.

Maar een belangenstrijd levert toch meestal schade op aan alle betrokkenen.

Dat is meestal de reden dat er uiteindelijk wel een oplossing wordt gevonden, door onderhandelen, door arbitrage, of door ingrijpen van hogerhand.

Maar is dat dan ook een redelijke oplossing?

Ik denk dat veel problemen te complex zijn om in een keer redelijk te worden opgelost. Vaak is het een kwestie van 'trial and error' en is de oplossing die wordt gekozen niet definitief, maar slechts voorlopig, in de hoop dat zich in de toekomst een betere oplossing aandient.

Maar leidt zo 'n proces dan niet stapsgewijs toch uiteindelijk tot een optimale oplossing?

Ik ben bang van niet. In de meeste gevallen moeten we het doen met iets waarmee te leven valt, niet meer en niet minder, of dat nou redelijk is of niet.

Het grote niets

Wat is de ultieme vraag?

Ongetwijfeld de vraag van Leibniz: "Waarom is er iets en niet niets?"

Maar slaat die vraag nog ergens op? Is het niet gewoon een spelletje?

Dat vind ik niet. Eigenlijk is die vraag de culminatie van het filosofisch denken. Het is de vraag waarbij alle vragen ophoudt.

Zo'n uitspraak "Het is de vraag waarbij alle vragen ophoudt." heeft natuurlijk iets ongekend magisch, troostend - maar het is een denkspel, zonder serieuze consequenties voor mijn bestaan.

Het is niet zozeer magisch als wel absoluut: hier ligt de ultieme grens, verder dan dit kan ons vragen niet reiken. Het is min of meer een bewijs dat er een einde aan het vragen is. Het is ook de totale dooddoener. Na deze vraag past nog slechts stilte. Iedere poging tot antwoorden en iedere andere vraag zou hier misplaatst zijn. En dat kan alleen omdat deze vraag een reële vraag is en geen spelletje. Maar misschien beschouw jij elk vragen wel als een spelletje.

Nee, hoor. Een spel is een spel omdat het geen direct belang heeft voor het dagelijks leven.

Soms is een spel heel serieus. Het kan mogelijkheden blootleggen die tot dan toe niet zijn overwogen. Zo kan het verschil uitmaken tussen zich schikken in de omstandigheden of daar wat aan doen. Een spel kan een mogelijkheid openen om in te grijpen. Als je je beperkt tot het reële aanwezige drijf je gewoon mee op de stroom.

Maar die absoluteheid die uit die vraag van Leibniz spreekt, dat overschrijden van alle grenzen, hoe kan ik dat nog voor mezelf een betekenis geven? Voor mij betekent 'niets' zoiets als 'dood zijn'.

Ja, het niets uit de vraag van Leibniz is het absolute niets. Het is niet het ontbreken van iets, het is niet het niets van een kind dat antwoordt op de vraag: "Wat heb je daar in je hand?" "Niets!" Het is het niets als alternatief voor 'alles'. Maar het is een conceptueel niets, geen reël bestaand niets.

Precies. Maar wat moet ik daar nu verder mee?

Juist doordat die vraag niet afdoende is te beantwoorden, blijft hij levensgroot overeind staan.

Jij vindt dus niet dat er, gezien vanaf de juiste positie, zoals een Archimedisches punt buiten de dagelijkse werkelijkheid, eventueel een antwoord mogelijk zou zijn?

Ik denk dat je daar zelf al antwoord op hebt gegeven, toen je verwees naar de dood, ons persoonlijke Niets. Voor de dood is er geen alternatief, dus wat valt er dan nog te vragen?

Maar voor dat niets is er wel een alternatief, namelijk alles. Wij zijn erdoor omringd, en hebben geen plaats voor dat niets.

Ja, we weten niet waar de grens ligt van ons kenvermogen. Maar als er een grens is, ligt de vraag naar het niets daar achter. Wij zijn onvermijdelijk deel van het alles, en we kunnen ons niet daarbuiten begeven naar een gebied waar alles en niets zich als elkaars alternatieven presenteren.

Ligt de grens niet daar waar we zeggen: nou is het wel genoeg geweest? Gooien we soms niet gewoon een spaak in het wiel door te verwijzen naar de eindigheid van ons bestaan, gewoon om terug te keren naar de orde van de dag? Als zelfbescherming?

Een goede filosoof dient zich door het ontbreken van antwoorden niet te laten weerhouden van het doorvragen. Maar het houdt ergens op, zoals ook Wittgenstein al opmerkte.

En dan weet de filosoof dat hij het terrein van het reële heeft verlaten? Dat het nog slechts om een spelletje gaat?

Het is zeker geen spel met woorden, het woord 'niets' heeft hier geen magische betekenis gekregen,

het is gewoon het ontbreken van iets, of van alles in dit geval. Er is niets onzinnigs aan Leibniz' vraag.

Zijn er vragen die van zichzelf een eigen betekenis hebben?

Een vraag is het wijzen op een leemte. Maar niet iedere leemte kan worden opgevuld. En hier ligt niet zomaar een leemte, hier gaapt een onoverbrugbare afgrond.

Maar probeert die vraag niet juist het doorvragen te ontmoedigen door het overweldigende van dat niets?

De vraag markeert de grens van ons menselijke kenvermogen. Hij maakt ons attent op de beperktheid van dat kenvermogen en de eindigheid van alles wat bestaat. Maar we lopen al vast op veel concretere punten dan dat grote, allesvernietigende niets. Op de eindigheid van ons eigen leven, op de vraag waarom wij als persoon überhaupt bestaan, op de vraag waarom de wereld zo in elkaar zit als die doet. Maar dat betekent niet dat je op een gegeven moment met vragen kunt stoppen. Ook al is er geen antwoord, dan nog houdt het vragen niet op. Tenzij je ergens stuit op het niets.

Onkenbaarheid

Wie ben ik?

Wat bedoel je daarmee: "wat voor betekenis heeft mijn persoon", of: "hoe is het om mij te zijn"?

Pfoe.... Wat is het verschil?

Bij de eerste vraag probeer je je plaats en waarde in de wereld vast te stellen, en bij de tweede probeer je aan anderen duidelijk te maken wat je denkt, voelt en ervaart. Die vragen vertegenwoordigen twee diametraal tegenovergestelde standpunten.

Ja, ja, jezelf bekeken vanuit de wereld en jezelf bekeken vanuit jezelf. Maar is dat laatste wel een vraag? Ik bedoel: ik weet toch wat ik denk, voel en ervaar?

Denk je? Wat ervaar je nu?

Ehhh, ik voel me lichtelijk geïrriteerd.

Daar moest je even over nadenken, nietwaar?

Ja, het kostte me even tijd om me te realiseren wat ik voelde.

Terwijl je toch voortdurend van alles voelt. Het antwoord op die vraag is dus niet vanzelfsprekend. Er is een extra stap nodig om hem te beantwoorden. En nou die andere vraag: wat voor betekenis heb jij in de wereld?

Nou, daar zou ik ook niet direct een antwoord op weten. Ik denk trouwens dat je dat beter niet aan mij kunt vragen maar aan iemand die mij goed kent. Die kan dat objectief beoordelen.

Ja, dat is nou precies het verschil tussen die vragen: de een vraagt naar een objectief, en de ander naar een subjectief oordeel. Met andere woorden: de ene vraag benadert jou als een object, als iets dat van buitenaf wordt gekend, de andere benadert jou als een subject, dus iets dat zich van binnenuit kent. Er zijn dus twee heel verschillende manieren van kennen.

Maar soms weet ik best wat anderen denken of hoe ze zich voelen.

Dat weet je niet echt, dat veronderstel je maar. Je vertaalt een objectieve indruk naar een subjectief beleven. Maar zelfs als die ander jouw veronderstelling zou bevestigen, heb je nog niet die zekerheid die je bij jezelf zou hebben. En als het niet om mensen gaat, maar om andere dingen helpt jouw subjectieve beleving je niet. Je kunt proberen een dier te begrijpen, maar op een gegeven moment reageert dat toch heel anders dan jij verwacht.

Dus "Hoe is het om een hond te zijn" is geen zinnige vraag?

Nee. Je kunt niet tot de subjectieve beleving van een hond doordringen, laat staan van een steen, een wolk of een rivier.

Maar dat betekent dan dat alle kennis in feite subjectief is. Die bestaat dan enkel en alleen uit wat ik denk, voel en ervaar.

Precies.

Maar hoe weet ik dan hoe ik met dat andere moet omgaan?

Ook dat is een kwestie van persoonlijke beoordeling. Je ervaart wat, je veronderstelt wat, je probeert wat, en als dat verkeerde ervaringen oplevert veronderstel je wat anders en probeer je wat anders, net zo lang tot je ervaringen met je verwachtingen overeen komen.

Maar dat deed ik altijd al.

Waarom ging je dan uit van een wereld die je zou kunnen kennen zoals die is?
Hoe ken je de wereld?

Hoe ken je de ander?

Hoe ken je jezelf?

Ken je de wereld?

Ken je de ander?

Ken je jezelf?

Wat is kennen?

Gevolgen zonder oorzaken?

Mijn opvatting is dat gedrag zonder reden niet bestaat.

Ik doe zeer vaak iets zonder reden. Als ik een reden moest bedenken voor elke handeling die ik verricht, tot en met het opscheppen van een hap eten van mijn bord, kwam ik niet meer aan handelen toe.

Ja, gedrag waarvan we de reden niet goed kunnen inschatten bestaat uiteraard wel. Maar ieder verschijnsel heeft zijn oorzaken. Gebeurtenissen zijn altijd gevolgen van andere, voorafgaande gebeurtenissen.

Wat heb je aan die aanname? Is dat niet een metafysisch uitgangspunt? Jij probeert alles, tot en met het menselijk handelen, te baseren op één enkel paradigma, dat van de fysica. Met andere woorden: de natuurkunde levert ons de essentie van het bestaan. Maar fysisch kun je het in ieder geval niet hard maken. Je kunt niet altijd die oorzaken aanwijzen.

Als je afziet van dat uitgangspunt, als je de aanname van causaliteit opgeeft, wat heb je dan nog om gevolgtrekkingen mee te maken?

Ben je het er niet mee eens dat het rechtsstelsel berust op aansprakelijkheid? Iemand die iets doet wat verboden is wordt daarvoor aansprakelijk gehouden, tenzij er redenen zijn om dat niet te doen. Aansprakelijkheid impliceert verantwoordelijkheid. Iedere Nederlander wordt de verantwoordelijkheid toegekend om zich aan de wet te houden. Er wordt uitgegaan van zijn keuzevrijheid dienaangaande. Maar als hij die keuzevrijheid misbruikt, wordt hij gestraft. En er wordt niet gevraagd naar wat die keuze heeft veroorzaakt, zo lang die maar in vrijheid is gedaan.

Maar ook mensen zijn onderworpen aan de wetten van de natuurkunde. Menselijke hersenen zijn fysische structuren, en de verschijnselen daarin zijn onderhevig aan de natuurwetten.

Dat is irrelevant. Op de eerste plaats omdat de natuurkunde er waarschijnlijk nooit in zal slagen om alle menselijk gedrag te herleiden tot specifieke fysische oorzaken. En op de tweede plaats omdat het rechtsstelsel, zoals we dat kennen, gewoon werkt. Je kunt er kanttekeningen bij zetten, maar iets beters is er niet.

Maar we zouden er wel naar kunnen streven om iets beters te vinden. We zouden kunnen werken aan een causale theorie van menselijk handelen, om rechters te helpen beter recht te spreken, of ze misschien in de toekomst wel helemaal overbodig te maken.

De werkelijkheid toont zich altijd complexer dan beschrijvingen kunnen weergeven. En zeker natuurwetenschappelijke beschrijvingen abstraheren sterk van de fenomenen zoals wij die zien. Dat zien op zichzelf levert ook een abstractie, maar volgens andere lijnen. En die twee representaties zijn nooit een op een in overeenstemming te brengen, zoals [Frank Jackson, met zijn 'Mary'-gedachte-experiment](#) laat zien. Als dat zo is, wat zou dan de reden moeten zijn om nou juist die abstracte, natuurwetenschappelijke weergave te kiezen?

Causaliteit is objectief en werkt zonder aanzien des persoons. Weet jij iets beters?

Je kunt de zaak ook fenomenologisch bekijken en uitgaan van wat zich voordoet. Om dan te zoeken naar verbanden tussen die fenomenen. Dat hoeven niet noodzakelijk causale verbanden te zijn. Voordeel is dat je vertrekt vanuit wat je ervaart, en je daar geen oorzaken bij hoeft te zoeken die je niet hebt waargenomen, en die vaak ook niet kunnen worden waargenomen. Veel van dergelijke fenomenologische verbanden kennen we al intuïtief, en dan is de stap naar een formele wetenschappelijke beschrijving daarvan niet zo groot. Terwijl je bij een strikt causaal uitgangspunt je vaak moet beroepen op wetten die worden verondersteld te gelden, zonder dat je over feiten beschikt om dat ook waar te maken.

Niets menselijks is de natuurkundige vreemd

Wijnand en Nathan kennen elkaar van hun studententijd, toen Wijnand filosofie studeerde en Nathan fysica. Wijnand is religieus opgevoed en gelooft in God, maar Nathan heeft al op zijn zeventiende jaar het geloof aan de kant gezet en is verklaard agnosticus. Tijdens hun studie woonden ze in het zelfde studentenhuis en ze hadden daar regelmatig heftige discussies tot diep in de nacht. Nadat ze afgestudeerd waren zijn ze elkaar uit het oog verloren, maar nu, twintig jaar later, ontmoeten ze elkaar toevallig in een conferentiecentrum waar ze verschillende conferenties bezoeken. Na de lunch, gedurende welke ze elkaar hebben bijgepraat over hun persoonlijke reilen en zeilen sinds hun studententijd, besluiten ze hun conferenties voor die middag aan hun lot over te laten en ze wandelen samen genoeglijk pratend het pad af langs de rivier waaraan het conferentiecentrum ligt.

Nathan: Ben je nog steeds gelovig ondanks al mijn pogingen om je het licht van de rationaliteit te doen zien?

Wijnand: Geloof jij nog steeds in de ratio en niets dan de ratio, ondanks alle waanzin en willekeur?

N.: Ach, een mens wordt ouder en misschien ook wel wijzer, en je ontdekt dat er ook nog een leven naast de natuurkunde is. Ik moet zeggen dat ik me nu wat breder oriënteer dan toen. Daarom probeer ik me nu ook wat meer op de hoogte te stellen van ontwikkelingen die buiten mijn strikte vakgebied vallen.

W.: Ja, waar gaat die conferentie van jou eigenlijk over?

N.: Over het antropisch principe. Ik weet niet of je daar wel eens van gehoord hebt.

W.: Ja, ik geloof het wel. Had dat niet iets te maken met de natuurconstanten, en dat die heel toevallig precies die waarden hadden die het mogelijk maken dat er leven heeft kunnen ontstaan? Ik heb daar ooit eens een boek over gelezen, Leslies "Universes", ken je dat?

N.: Nee, maar dan weet je dat men nu veronderstelt dat het feit dat wij bestaan één groot toeval is. Met een uiterst minieme verandering in bijvoorbeeld de grootte van de zwaartekracht of van de elektromagnetische kracht zou er niet alleen geen leven zijn geweest, maar ook geen zonnestelsels, geen sterren, geen planeten. Er was maar heel weinig voor nodig geweest om het heelal na de Big Bang meteen weer in elkaar te laten klappen of het zo snel te laten exploderen dat die sterren en planeten zich nooit hadden kunnen vormen.

W.: Ja, dat is nou weer typisch iets voor fysici. Het is evident dat er leven is, dat er intelligentie is. En dat is niet zomaar bij toeval ontstaan, maar het is een product van een evolutie die hier op aarde al op gang kwam anderhalf miljard jaar nadat die aarde was ontstaan. Ondanks de barre omstandigheden die er toen hier heersten heeft het leven zich ontwikkeld en het heeft geleidelijk maar onontkoombaar de hele aarde overgenomen. Maar jullie fysici maken wat rekensommetjes en beweren dan dat dat allemaal maar puur toeval is.

N.: Je doet het voorkomen of ons bestaan als mensen onvermijdelijk is, of er mysterieuze krachten aan het werk zijn die er enkel en uitsluitend op gericht zijn om intelligentie te laten ontstaan. Maar wij zijn de laatsten die kunnen beoordelen of wij het doel van de schepping zijn. Wij plaatsen onszelf onwillekeurig in het middelpunt. We bekijken de wereld puur vanuit ons eigen gezichtspunt. Als we zouden willen nagaan in hoeverre de wereld om ons draait dan zouden we buiten onszelf moeten treden.

W.: We moeten kijken met de ogen van een niet-betrokken buitenstaander. Dat is toch min of meer het standpunt dat de fysicus probeert in te nemen?

N.: Ach, een fysicus is ook maar een mens. En een mens kan niet echt buiten zichzelf treden. De Griekse filosoof Protagoras zei het al: "De mens is de maat van alle dingen". Waarnemen doen we vanuit onze eigen, speciale positie. En ons handelen gaat steeds uit van onszelf, wij bepalen de

doelen, wij ondernemen de actie. Voor ons staat niet de toestand van de wereld maar de menselijke autonomie voorop.

W.: Toch is de wetenschap er in de loop der tijden in geslaagd om onze eigen positie steeds meer te relativiseren. Copernicus heeft ons geleerd dat de aarde niet het centrum vormt van het heelal, Darwin heeft ons laten zien dat de mens een diersoort is en uit andere diersoorten is voortgekomen, Freud heeft ons duidelijk gemaakt dat ons handelen maar zeer ten dele op rationele overwegingen is gebaseerd. En nu moeten we kennelijk op fysische gronden concluderen dat ons bestaan, dat het bestaan van leven als zodanig, maar toeval is.

N.: Maar wie concludeert dat? Dat doen we dan toch wel zelf. Wij, mensen, vellen een oordeel over de wereld en over onszelf. Wij, mensen, beschouwen ons eigen bestaan, het leven, het heelal, en trekken onze eigen conclusies.

W.: En die conclusies zijn dat wij mensen maar een randverschijnsel zijn in het heelal. Kennelijk zijn we niet helemaal vrij in onze conclusies, anders hadden we toch zeker onszelf tot goden verheven in het diepst van onze gedachten? We zullen ons toch aan de beperkingen van de werkelijkheid moeten onderwerpen. We kunnen niet om de wetenschappelijke feiten heen.

N.: Dat is nu juist iets waar ik al een tijd mee worstel: die pretentie van veel fysici, als zouden ze objectief kunnen vaststellen hoe die werkelijkheid in elkaar zit. Alsof die menselijke maat een absolute maat zou zijn, alsof ze een goddelijk standpunt kunnen innemen en van grote hoogte op de wereld zouden kunnen neerkijken. Wat wij feitelijk doen is een beetje spelen met de werkelijkheid en bij wat we daar tegenkomen voor onszelf een verhaal bedenken.

W.: Jij bent wel veranderd sinds je studietijd. Hoewel je het nooit zo hebt gezegd had ik de indruk dat je toen geloofde dat de fysici uiteindelijk niet alleen de wetten van de dode materie zouden doorgronden, maar dat ze met behulp van de natuurkunde tenslotte ook alle maatschappelijke problemen zouden kunnen oplossen.

N.: Ja, dat was in de tijd van de rapporten van de club van Rome. De tijd van de wereldmodellen. We dachten dat we alles zouden kunnen voorspellen. Maar de praktijk heeft anders uitgewezen. Daarna heb ik me een tijd met de studie van chaotische verschijnselen bezig gehouden, met de chaostheorie, en daardoor heb ik ingezien dat er veel verschijnselen zijn waar we met fysische methoden nauwelijks vat op kunnen krijgen.

W.: Ik zou zeggen dat juist dat inzicht aangeeft dat jij als mens je eigen vooringenomenheid kunt ontstijgen. Mensen kunnen inzien dat de wereld niet om hen draait. De werkelijkheid is voor ons toch ook iets buiten onszelf. En het feit dat wij, als we willen, die werkelijkheid als het ware van buitenaf kunnen bekijken geeft al aan dat wij in een unieke positie hebben in het geheel der dingen. Ik ben ervan overtuigd dat het onze opdracht is om de werkelijkheid te doorgronden en dat het onze taak is om er op toe te zien dat er niet op de een of andere manier afbreuk wordt gedaan aan het natuurlijk verloop der dingen.

N.: Jij bent in ieder geval nog niet erg veranderd. Je gelooft nog steeds in een goddelijke opdracht en een speciale rol voor de mensheid.

W.: Eerlijk gezegd ben ik er nu niet meer zo van overtuigd dat de mensheid de culminatie is van de schepping. Ik heb teveel menselijke domheid en wreedheid gezien. Maar misschien zijn wij maar een tussenstadium. Misschien zijn wij een stap op weg naar de voltooiing van de schepping, naar wezens die machtiger en wijzer zijn dan wijzelf.

N.: Ik beseft nu dat ik vroeger op mijn manier ook geloofde in een aparte status van de mensheid, of in ieder geval van de wetenschap. Maar nu denk ik dat we niet beter zijn dan Percival Lowell indertijd, goedwillende amateurs met een heilig doel voor ogen.

W.: Klinkt het dom als ik zeg dat ik Percival Lowell niet ken?

N.: Nou, de Italiaanse astronoom Schiaparelli nam in 1877 bij het toeren naar de planeet Mars door

zijn kijker allerlei rechte lijnen waar. Dat inspireerde de miljonair Percival Lowell die concludeerde dat er op Mars een geavanceerde beschaving heerste die in staat was een uitgebreid stelsel van kanalen te bouwen en te onderhouden. Lowell besteedde vervolgens het grootste deel van zijn vermogen aan de bouw van een observatorium speciaal voor het in kaart brengen van die kanalen. Latere waarnemingen toonden aan dat wat Schiaparelli voor kanalen had aangezien gewoon een willekeurig patroon van kraters was. Misschien zijn die natuurwetten van ons ook wel zo iets, een ordening die wij onwillekeurig aanbrengen in volstrekt chaotische waarnemingen.

W.: Jij denkt nu dat de natuurkunde ons niet een of andere waarheid onthult? Maar er moet toch een zekere regelmaat zijn, daarbuiten, en die moet dan toch op de een of andere manier corresponderen met de regelmaat die wij hebben geschapen in de natuurwetten.

N.: Het is goed mogelijk dat onze wetten met niets in de natuur overeen komen. Maar we kunnen altijd proberen om de kanalen van onze natuurwetten zo goed mogelijk te laten samenvallen met de kraters van de werkelijkheid, zodat, als we ons langs die kanalen begeven, we in ieder geval meer kraters tegenkomen dan langs een willekeurige weg.

W.: Als ik jou zo hoor, dan lijkt het alsof de wetenschap niet meer is dan een collectie vuistregels voor de omgang met de werkelijkheid.

N.: Overdreven voorgesteld: ja. Maar ik zie het liever als het zoeken naar de recepten van de werkelijkheid. Wetenschappers zoeken naar recepten, net zoals veel mensen zoeken naar recepten voor de sociale omgang. Ze staan nergens zwart op wit, je moet ze al experimenterend achterhalen. Sommige mensen geloven er echt in - dat die recepten bestaan, dat ze op alle situaties van toepassing zijn, dat je er alle problemen mee kunt oplossen. Anderen beschouwen ze inderdaad als handige vuistregels die een hoop denkwerk kunnen sparen. En weer anderen vertrouwen liever op hun, sociale of wetenschappelijke, intuïtie.

W.: Maar als er in werkelijkheid alleen willekeurig verspreid liggende kraters zijn, als de werkelijkheid niet meer is dan ruis en totaal geen regelmaat bevat, hoe komt het dan dat die recepten werken? Hoe komt het dat de natuurkunde voorspellingen kan doen die uitkomen?

N.: Er is zonder twijfel iets in de werkelijkheid waar onze natuurwetten bij aanknopen. Dat "iets" manifesteert zich niet rechtstreeks, maar alleen in zijn effecten. Als wij die effecten waarnemen concluderen wij tot een achterliggend iets. Maar of dat iets uit die conclusies overeenkomt met dat iets uit de werkelijkheid, dat kunnen we niet weten. We spelen wat met de natuur. In onze experimenten laten we op een beheerste manier iets gebeuren. We starten een proces of we veranderen iets aan een bepaalde grootheid en kijken wat voor effect dat heeft. We zien dan andere grootheden van waarde veranderen. We draaien aan een knop en kijken hoe ver een meter dan uitslaat. Zo kunnen we onafhankelijke variabelen en afhankelijke variabelen onderkennen. Daarnaast onderscheiden we bij een experiment nog de begin- of randwaarden die de beginsituatie of de omstandigheden bepalen. En tenslotte heb je dan nog de constanten, de grootheden die niet veranderen tijdens het experiment. Maar al die dingen zijn slechts buitenkant. We kunnen niet zien welke machientjes van binnenuit de waargenomen effecten teweeg brengen.

Hoe noodzakelijk zijn de natuurwetten?

Nadat de beide vrienden een bocht in de rivier hebben gerond komen ze op een plek waar de oever begroeid is met bomen. Aan de rand van een open plek met uitzicht op de rivier staat een bank waarop ze gaan zitten. Wijnand kijkt zijn voormalige medestudent bezorgd aan. Nathan retourneert die blik met een geamuseerde uitdrukking op zijn gezicht.

W.: Heeft het verblijf in het buitenland je zo veranderd? Hoe komt het dat je voor de tweede maal van je geloof bent afgevallen? Eerst word je atheïst en dan word je a-fysicalist.

N.: Nou, ik ben nog steeds fysicus. Maar je hebt gelijk. Ik heb in de Verenigde Staten ervaren dat de natuurkunde ook een religie kan zijn. Ik heb gezien hoe mensen er hun hele leven aan kunnen

opofferen en hoe dat kan leiden tot een blikvernaauwing die kwalijke gevolgen kan hebben. Denk maar eens aan Edward Teller.

W.: Die atombomprofeet? De man die koste wat kost de koude oorlog wou voortzetten en die door wilde gaan met de ontwikkeling van steeds geavanceerdere kernwapens?

N.: Precies. Ik heb gezien waar fundamentalisme, ook op dat gebied, toe kan leiden. Maar daarnaast heb ik meegemaakt hoe natuurkundig onderzoek ook gevestigde overtuigingen kan ondergraven. De research op het gebied van onder andere de kosmologie heeft ons de ogen geopend voor de relativiteit van de natuurwetten. Als er al zoiets bestaat als natuurconstanten en natuurwetten dan zijn die waarschijnlijk toch maar toeval, en hadden ze net zo goed anders kunnen zijn.

W.: Dus de natuurkundigen ontdekken een wet die zegt dat de natuurwetten slechts toeval zijn. Maar wat heb je daaraan? Ik bedoel, vroeger had je medicijnmannen die zeiden dat de mens was onderworpen aan het noodlot en dat hij zich maar had te schikken. Maar daar werd niemand iets wijzer van. Of denken jullie dat je het noodlot naar je hand kunt zetten?

N.: Wat wil jij dan, een natuurwet die kan voorspellen dat jij, hier en nu, bestaat? Jij accepteert toch ook dat jouw bestaan toevallig is? Waarom kun je dat dan niet van het heelal accepteren?

W.: Leslie heeft het over een onvoorstelbaar kleine kans dat zich leven had kunnen ontwikkelen. Maar het bestaat toch maar. Kun je dan nog van toeval spreken? Moet je dan niet op zoek naar een andere oorzaak, naar andere mechanismen achter het ontstaan van het heelal? Misschien zijn jullie wel helemaal op de verkeerde weg.

N.: Ja, afhankelijk van welke fysische redenering je gebruikt kom je tot afwijkingen van kleiner dan 1 op 10^{40} of 1 op 10^{100} van de waarden van bepaalde constanten die al voldoende zouden zijn om het leven totaal onmogelijk te maken. Maar het is moeilijk om de grootte van die afwijkingen in een kans te vertalen, zeker als je geen metingen hebt van andere werelden met andere waarden. En bovendien, hoe groot moet het toeval zijn om geen toeval meer te zijn? Wanneer kun je zeggen dat iets een reden moet hebben, ook al ken je die reden niet?

W.: Leslie hanteert de metafoor van de vlieg op een muur die getroffen wordt door een kogel. Is dat een bijzonder voorval? Dat hangt ervan af: zat die muur misschien vol met vliegen of was die vlieg de enige op dat stuk van die muur? Werd die kogel afgevuurd door een scherpschutter of was het oom Hendrik die normaal gesproken nog geen schuur kan raken op drie meter afstand? Het schijnt dat je in dit geval kunt spreken van een enkele vlieg op een groot stuk muur. Het interval waarover we spreken is wel heel klein en we kennen geen andere intervallen waarin leven mogelijk is. Dat zou kunnen betekenen dat er een scherpschutter in het spel is.

N.: Als je een schot afvuurt op een muur wordt er altijd wel een punt geraakt. Waar het om gaat is dat er precies op dat ene punt een vlieg zit en dat er verder op die muur geen vlieg aanwezig was. En je kunt je afvragen of dat toeval was, of dat het onvermijdelijk was dat die kogel precies die vlieg zou raken. Oefent die vlieg misschien een onweerstaanbare aantrekkingskracht op die kogel uit? Wij hebben enkel het simpele feit van die geraakte vlieg tot onze beschikking. En zonder verdere informatie is elke verklaring speculatie.

W.: Maar is dat niet erg onbevredigend, wetenschappelijk gezien?

N.: Ja, tenzij je dat toeval kunt voorspellen of tenzij je, zoals je zegt, een andere verklaring hebt. De waarden van de constanten kunnen misschien niet anders zijn dan ze zijn, omdat dat is vastgelegd in natuurwetten die we nog niet kennen. Maar hoe bepaal je of een bepaalde combinatie van waarden noodzakelijk is of contingent, als je maar één zo'n combinatie kent? In de jaren twintig heeft Eddington redenen proberen te vinden voor de in zijn ogen schijnbare coïncidenties, door tal van dimensieloze getallen te berekenen op basis van de bekende constanten en daarbij te zoeken naar regelmatigheden. Dat heeft echter niets opgeleverd. De hedendaagse fysici kijken wat laatlunkend op dat onderzoek neer, niemand zou zich er nu nog aan wagen. Men accepteert tegenwoordig liever dat toeval als verklaring. Per slot van rekening kunnen bij een trekking uit een kansverdeling ook

onwaarschijnlijke waarden tevoorschijn komen. Maar het blijft voor een fysicus natuurlijk onbevredigend als hij niet precies kan aangeven waarom iets is zoals het is.

W.: Een theorie die onafhankelijk van toevallige omstandigheden precies de bekende waarden van de constanten oplevert is natuurlijk superieur aan een theorie die ze willekeurig laat zijn.

N.: Ja, maar hoe zou die theorie er dan uit moeten zien? Aan welke orde en regelmaat zouden de natuurconstanten zich moeten onderwerpen? De wetten die de constanten hun waarden voorschrijven moeten een soort hogere orde wetten zijn, waar zelfs de oerexplosie aan zou moeten voldoen. Volgens de gangbare opvattingen zijn de waarden van de constanten ontstaan bij symmetriebrekingen die optraden toen het heelal afkoelde. Men veronderstelt, met andere woorden, dat er na de oerknal verschillende faseovergangen zijn geweest waarbij telkens nieuwe natuurkrachten naar voren kwamen. Naarmate het heelal verder afkoelde konden verschillende natuurkrachten aan bod komen, net zoals tijdens de afkoeling van waterdamp de dampmoleculen onder invloed van de waterstofbindingen eerst samenklonteren tot water dat dan bij verdere afkoeling stolt tot ijs. Zulke overgangen zijn chaotisch. Een toevallige situatie die bestaat op het moment van de overgang wordt bevroren en bepaalt vanaf dat moment de verdere gang van zaken. Maar als de waarden van de constanten noodzakelijk zijn moeten die symmetriebrekingen precies die waarden hebben opgeleverd die in die hogere orde wetten zijn voorgeschreven en geen andere.

W.: Is er dan geen ander mechanisme te bedenken? Ben je niet vrij in de keuze van je theorieën?

N.: Het gaat er niet om een pakkend verhaal te bedenken dat alle bekende feiten verklaart. Een theorie moet voldoen aan formele eisen van welgevormdheid en mag geen innerlijke tegenspraken bevatten. Als natuurkundige bedien je je van de wiskunde en dat blijkt te werken. Zo worden mechanische verschijnselen meestal uitgedrukt in differentiaalvergelijkingen. En die stellen ons in staat om de werkelijkheid na te spelen, bijvoorbeeld door middel van computers. Een grote computer heeft een behoorlijke tijd nodig om bepaalde golf- of stromingsverschijnselen in een vloeistof te berekenen. Maar denk jij dat er in een werkelijke golf in zee kleine computertjes zitten die berekenen welke kant de moleculen opmoeten?

W.: Toch is het niet zo dat die moleculen zomaar wat doen. Er heerst een zekere orde in zo'n golf, hoe wild die ook tekeer gaat. En ik zie overal orde om me heen. Heel de wereld is opgebouwd uit slechts 92 elementen. Die elementen zijn gerangschikt volgens een regelmatig schema en opgebouwd met behulp van slechts drie soorten deeltjes. Vaste stoffen nemen vaak zeer regelmatige kristalvormen aan. De planeten in het zonnestelsel volgen hun baantjes met de precisie van een uurwerk. En dan heb ik het nog niet over de veelheid van levensvormen. Als het heelal op pure willekeur is gebaseerd, waarom bestaat het dan niet uit een diffuse wolk ongedifferentieerde materie?

N.: En wie zegt dat die ordening geen toeval is? Waarom geen 91 elementen in de natuur in plaats van 92, waarom geen 4 elementaire deeltjes? En waarom hebben die constanten nou net die waarden? Ik weet het niet, en als ik het niet weet dan ga ik niet zomaar wat verzinnen.

W.: Je kunt toch parallellen trekken. Neem nou de biologische evolutie. Die heeft uiteindelijk toch ons voortgebracht. De regelmatigigheden in de biologie zijn een resultaat van een langdurig proces van mutatie, overerving en selectie. De biosfeer is een zeer efficiënte machine die is ontstaan op basis van puur toeval.

N.: Maar de biologische natuur werkt heel verkwistend. Om één eikel te bevruchten worden miljoenen zaadcellen aangemaakt. En van veel diersoorten bereikt maar een kleine fractie de volwassen leeftijd. De rest valt ten offer aan roofdieren of ziekten. Als dat niet zo was dan was al lang de hele biomassa in kikkers omgezet, om maar wat te noemen. Die kleine fractie overlevenden is voldoende om de soort in stand te houden. Wat de biologie betreft zit dus die hele muur stampvol met vliegen en is ome Hendrik degene die het schot afvuurt.

Veel werelden

Nathan heeft wat steentjes van de grond opgeraapt en gooit die een voor een in de rivier. Wijnand heeft zich helemaal naar Nathan toegekeerd en zit heftig gesticulerend te betogen. Beiden hebben nauwelijks belangstelling voor de omgeving, voor de vogels die zingen in de bomen, voor de weelderige begroeiing en voor het vriendelijke zonnetje dat in hun gezicht schijnt.

W.: Zou het zelfde niet kunnen gelden voor heelals? Zou het niet ook mogelijk zijn dat er talloze heelals zijn, misschien wel oneindig veel, in alle mogelijke variaties, en dat daarvan maar een heel kleine fractie leven bevat? Volgens het Aristotelische principe van de plenitude moet iedere potentie zich ooit ergens realiseren.

N.: Als die andere heelals totaal andere natuurwetten kunnen hebben dan de onze, moeten ze fysisch gescheiden zijn van ons heelal. Een heelal dat in ruimte en tijd buiten het onze ligt is voor ons volstrekt ontoegankelijk. We zouden er nooit mee in contact kunnen treden, we kunnen het op geen enkele manier waarnemen. We kunnen dus niet weten hoe het er uit ziet, we kunnen zelfs op geen enkele manier nagaan of het er is, dus die veronderstelling is nooit te toetsen.

W.: Maar de stelling dat er andere heelals zijn zou logisch noodzakelijk kunnen zijn. Het zou de consequentie kunnen zijn van aannamen die we moeten doen om de wereld die we kennen te begrijpen. Als alle logische alternatieven onmogelijk zijn moet de stelling waar zijn.

N.: Ja, maar ik denk dat er best een aantal alternatieven te bedenken zijn die net zo ontoetsbaar zijn. De schepper, bijvoorbeeld.

W.: Wat heb je nou liever, geen theorie of een aantal alternatieve theorieën tegelijk?

N.: Nou, als ik een aantal theorieën tegelijk heb, dan wil ik ook graag een manier hebben om er de beste uit te kiezen, ook al kan ik misschien op dit moment die keuze nog niet maken. En als dat niet empirisch kan, hoe dan wel?

W.: Dan moet je andere criteria aanleggen dan verifieerbaarheid, bijvoorbeeld eenvoud of algemene toepasbaarheid. Maar dat zal wel heel wat discussies gaan opleveren in de fysische gemeenschap.

N.: Ik denk dat dat wel meevalt. Ik denk dat veel fysici gewend zijn om objectieve maatstaven aan te leggen en daar ook mee doorgaan, al zullen het dan misschien geen empirische maatstaven meer zijn. Het lijkt me niet zo moeilijk om een rationele keuze te maken tussen objectieve criteria. Maar wat voor keuze in theorieën hadden we ook al weer?

W.: Met betrekking tot het ontstaan van de natuurwetten zoals wij die kennen hebben wij nu de stellingen dat ze noodzakelijk zo zijn als ze zijn (maar we weten niet waarom), dat ze door God geschapen zijn, dat ze één instantie zijn uit vele en dat ze weliswaar uniek zijn maar puur op toeval berusten.

N.: Een instrumentalist zou zeggen: behoud ze alle, en gebruik in iedere situatie diegene die het beste resultaat oplevert of het gemakkelijkst te hanteren is. Maar er zijn inderdaad criteria die je kunt gebruiken om een keuze te maken tussen theorieën. Natuurkundigen zijn vooral gecharmeerd van het scheermes van Ockham, of het principe van zuinigheid zoals het bij Aristoteles heet. Op basis van dat principe verwerpt Hawking het idee van de vele heelals. Voor hem is dat niet alleen ontoetsbaar maar ook onnodig. Al die andere heelals hebben fysisch geen betekenis, dus mogen ze ook geen rol spelen in de theorie, volgens hem.

W.: En zijn alle natuurkundigen het daarmee eens?

N.: Nee, er zijn diverse fysische veel-werelden-theorieën. Zo is er de chaotische inflatietheorie van Linde, die zegt dat het universum uit vele "bellen" bestaat, een soort schuim dus, met in elke bel eigen lage-energiewetten. Dat zijn dus geen afzonderlijke heelals, ze hebben dingen gemeenschappelijk, zoals de hoge-energiewetten, de wetten die in een vroeg stadium van expansie gelden. Maar de wetten die zich pas in een later stadium manifesteren kunnen in iedere bel verschillen. In Lindes heelal zijn de hoge-energiewetten dus noodzakelijker dan de lage-

energiewetten.

W.: Maar dan kunnen die bellen van Linde dus de zelfde rol spelen als al die afzonderlijke heelals en is ons heelal dus een trekking uit een grote verzameling verschillende deel-universa. En het feit dat wij de dingen waarnemen die we waarnemen, kan worden toegeschreven aan het selectie-effect van onze aanwezigheid. In veel van die andere bellen zouden we niet kunnen bestaan, die kunnen we dus ook niet waarnemen. Dat wij dit heelal kennen komt omdat we er kunnen bestaan. En dat we er kunnen bestaan, komt omdat het de eigenschappen heeft die leven mogelijk maakt.

N.: Dat is in feite wat men het zwakke antropische principe noemt. Maar het is moeilijk om meer zekerheid te krijgen over Lindes theorie. Aan de ene kant is zij nog lang niet volledig uitgewerkt. En aan de andere kant is er vooralsnog niet aan te geven op welke manier zij geverifieerd of gefalsificeerd zou kunnen worden. Het is heel goed mogelijk dat we theorieën als deze nooit echt op de proef kunnen stellen.

W.: Moeten we altijd maar blijven wachten tot de fysici hun werk gedaan hebben? Mogen we niet een beetje speculeren? Mogen we niet proberen parallellen te trekken met situaties in het verleden die op deze situatie lijken? Mogen we niet proberen om ideeën te ontwikkelen op basis van analogieën en metaforen? Of mogen we alleen toekijken hoe de fysici hun werk doen en moeten we het ontwikkelen van theorieën maar volledig aan hen overlaten?

N.: Ik denk dat jullie filosofen in deze een belangrijke taak hebben, namelijk je bezinnen op wat het is dat wetenschappers doen. Ik denk dat wetenschap te belangrijk is om uitsluitend aan de wetenschappers over te laten. En het analyseren van wetenschappelijke methoden en uitgangspunten is iets dat buiten het bereik van de wetenschap zelf ligt. Maar het speculeren over niet-bestaande theorieën kun je beter aan de fysici zelf overlaten. Zij zelf weten het best hoe een fysische theorie eruitziet. En ze hebben, door kennis van de literatuur en door contacten met collega's, een beter inzicht in wat er leeft in de wereld van de fysica.

W.: OK, maar hoe komen die fysici dan op nieuwe ideeën, waar halen ze hun inspiratie vandaan?

N.: Het ligt voor de hand dat fysici zich bij het ontwikkelen van nieuwe theorieën laten inspireren door bestaande fysische theorieën. Neem nu het "sum over histories" model van Feynman. Dat is een generalisatie van kwantummechanische concepten zodanig dat ze van toepassing zijn op het hele heelal, dat wil zeggen op de hele vierdimensionale ruimtetijd.

W.: Ik dacht dat de kwantummechanica alleen van toepassing was in de microwereld, op interacties van fotonen, elektronen en andere elementaire deeltjes.

N.: De kwantumtheorie heeft ook macroscopische consequenties. Het feit dat deeltjes zich als golven kunnen gedragen betekent dat ze onderling kunnen interfereren. Ze kunnen elkaar plaatselijk versterken of opheffen. En dat kan aanleiding geven tot interferentiepatronen die met het blote oog zichtbaar zijn. Nou is een van de merkwaardige ontdekkingen op dat gebied dat dat interferentiegedrag blijft doorgaan, ook als er maar één deeltje in het spel is en er dus niets anders is waarmee dat deeltje kan interfereren. Voor theoretici als David Deutsch is dat reden om te geloven in het bestaan van vele parallelle werelden. Of liever in een zeer groot aantal parallelle deelwereldjes, snapshots in ruimte en tijd. In een aantal van die parallelle werelden vinden ongeveer de zelfde gebeurtenissen plaats als in de wereld die wij kennen. Daar zijn dus deeltjes die min of meer de zelfde banen volgen als de deeltjes in onze wereld. En het zijn die deeltjes die samen met het deeltje in deze wereld voor het interferentiepatroon zorgen.

W.: Dus nog een alternatieve veel-werelden-theorie.

N.: Precies, en Feynman heeft die theorie gegeneraliseerd, zodanig dat die niet alleen betrekking heeft op deeltjes die op kleine schaal interfereren, maar op hele universa. Ken je het gedachte-experiment van Schrödinger?

W.: Dat nogal morbide verhaal over die kat die opgesloten zit in een koffer met een cyaanpatroon die wel of niet openbreekt en het beest doodt?

N.: Precies. Het idee daarachter is dat een waarneming in de kwantumtheorie eigenlijk een trekking is uit een waarschijnlijkheidsverdeling. Die waarschijnlijkheidsverdeling wordt bepaald door de golffunctie die met het waargenomen object overeen komt. In het geval van die kat omvat de waarschijnlijkheidsverdeling twee toestanden: de kat is dood en de kat is niet dood. Maar zolang we geen waarneming hebben gedaan, zolang we nog niet in die koffer hebben gekeken, is er geen trekking uit die verdeling gedaan en verkeert de kat dus in een superpositie van die twee toestanden. Pas door de waarneming zou de kat definitief in de ene of de andere toestand komen te verkeren.

W.: Wil je zeggen dat ons heelal zo iets is als die kat van Schrödinger? Dat het oorspronkelijk in een superpositie van toestanden verkeerde?

N.: Feynman heeft het over de golffunctie van het hele heelal, waar bovendien heden, verleden en toekomst in zitten opgesloten. In zijn model is ons heelal een trekking uit een kansverdeling die alle mogelijke heelals over alle mogelijke tijden omvat. Ons heelal is dus een waarneming. En aangezien je geen waarnemingen kunt hebben zonder waarnemers moet die trekking dus zodanig zijn dat ze waarnemers mogelijk maakt.

W.: Ik kan me daarbij iets voorstellen zolang je het over elementaire deeltjes hebt waar je metingen aan doet. Maar als je het op het hele universum gaat betrekken begint het absurdistische trekjes te vertonen. Wil je zeggen dat het heelal niet anders had kunnen zijn dan het is omdat er anders geen waarnemers zouden zijn om het waar te nemen? Met andere woorden, het heeft ons moeten creëren om de meting te doen die het van een toestand van potentie in een toestand van actualiteit bracht? Maar dan bepaalt het doel dus de middelen. Dan is dat is een puur teleologische theorie.

N.: Ja, in die interpretatie zouden de constanten en de natuurwetten noodzakelijk zo moeten zijn als ze zijn. Dat zou overeenkomen met een sterk antropisch principe. Maar ik hou me liever bij de veelwerelden interpretatie van de kwantummechanica, waarbij er niet slechts één actualiteit is. In sommige van die vele werelden kunnen mensen bestaan, in vele andere niet. Het ligt voor de hand dat wij een wereld waarnemen waarin wij zelf kunnen bestaan. Maar dat sluit niet uit dat er nog vele andere zijn.

Teleologie

Af en toe passeren er mensen de bank waar de beide vrienden opzitten en kijken naar hen. Maar Nathan en Wijnand kijken dwars door de passanten heen. Nathan heeft met een stok een aantal rondjes op de grond getekend die verschillende werelden moeten voorstellen. Tussen die rondjes tekende hij eerst strepen loodrecht op de denkbeeldige verbindingslijnen tussen de werelden, die de scheiding ertussen moesten aanduiden. Later werden die strepen doorkruist door verbindingslijnen die de overgangen tussen werelden aangaven.

W.: Naast de metafoor van de vliegen op de muur hanteert Leslie veelvuldig nog een ander voorbeeld, namelijk dat van een kledingverkoper die iemand een zijden blouse probeert aan te smeren. Terwijl hij de blouse aan de aspirant-koper toont houdt hij zijn duim op de kraag. Nou moet die duim natuurlijk ergens blijven, maar de klant vermoedt dat de verkoper iets probeert te verbergen en vraagt hem zijn duim te verplaatsen. De klant doet dat omdat hij een reden kan bedenken dat die duim zich daar bevindt, namelijk de hebzucht van de verkoper die een beschadigd kledingstuk voor de volle prijs probeert te verkopen, en de mogelijkheid van een gat in de kraag. De klant vermoedt dus dat die duim zich niet zomaar op die plek bevindt, maar dat dat een doel heeft.

N.: Ja, we moeten er voortdurend op bedacht zijn dat dingen niet zomaar gebeuren. Je moet overal oorzaken voor zoeken.

W.: Niet alleen oorzaken. Er kunnen ook verborgen doelen een rol spelen. De reden dat dingen gebeuren kan zijn dat ze zo bijdragen aan de realisatie van een bepaald doel.

N.: OK, maar op mij als fysicus rust nog steeds de plicht om het mechanisme aan te geven waarmee dat doel zichzelf kan realiseren. Hoe kan een bepaalde gewenste uitkomst de gang van zaken die

ertoe leidt beïnvloeden?

W.: Er zijn verschillende soorten verklaringen mogelijk. Natuurkundigen concentreren zich vooral op causale verklaringen en verklaringen vanuit de eigenschappen van de materie. Dat zijn wat Aristoteles werkoorzaak en substantie noemt. De vraag is of je er met causale verklaringen alleen wel komt. Aristoteles onderscheidt ook nog de doelloorzaak, 'Causa finalis', en de vorm als oorzaak. Als ik weet dat iets gemaakt is met een bepaald doel kan ik van daaruit de werking verklaren, dus teleologie toepassen. En als ik constateer dat ergens een bepaalde orde heerst kan ik mij afvragen welke planmatigheid aan die orde ten grondslag ligt, dus toepassen wat Barrow en Tipler 'eutaxiologie' noemen. Als filosoof heb ik dus meer mogelijkheden om naar verklaringen te zoeken. Ik zou bijvoorbeeld de mogelijkheid van een schepper niet willen uitsluiten. En een schepper impliceert een doel.

N.: Laten we God er pas in laatste instantie bijhalen. De oude Grieken begonnen zich ook pas wetenschappelijk te ontwikkelen toen ze besloten de goden de goden te laten en te proberen na te gaan hoe ver ze konden komen door op hun eigen intellect te vertrouwen. Als het heelal een doel heeft, wat zou dat dan moeten zijn? Heeft het tot doel om ons voort te brengen? Maar we hebben eerder al vastgesteld dat ons eigen onderzoek ons steeds verder buiten het centrum heeft geplaatst.

W.: Misschien gaat het niet om ons. Misschien dienen wij een hoger doel. Het is mogelijk dat het heelal streeft naar een beter functioneren in een of ander opzicht. En misschien is het ontstaan van intelligentie, in welke vorm dan ook, daarvoor noodzakelijk. Volgens Teilhard de Chardin leidt de evolutie uiteindelijk naar een vorm van volmaaktheid, naar wat hij noemt "het punt omega". Maar Teilhard was natuurlijk katholiek en jezuïet.

N.: Maar hoe kan het heelal dan streven naar een vorm van intelligentie? Hoe heeft ons bestaan op dit moment het ontstaan van het heelal in een ver verleden kunnen beïnvloeden?

W.: Is het mogelijk dat een systeem dat door "puur toeval" ontstaat zichzelf in stand houdt? Dat het ontstaan ervan contingent is, maar het voortbestaan noodzakelijk? Dat er bij het totstandkomen van de wetten waaraan het systeem is onderworpen is geselecteerd op zelfbehoud? De wetten van de biologie komen voort uit zo'n selectie, waarom die van de natuurkunde niet ook? Natuurlijk zijn de natuurwetten niet in de loop van miljoenen jaren ontstaan maar in een zeer kleine fractie van een seconde. Maar in die tijd kan ook een selectie op zelfbehoud hebben plaatsgehad, een selectie die vervolgens is "bevroren" in de wetten zoals wij die kennen.

N.: Ja, een explosie is ook iets dat niet zichzelf veroorzaakt maar wel zichzelf in stand houdt. Het is een autokatalytisch verschijnsel. Maar er is een groot verschil tussen een explosie en een symmetriebreking die miljarden jaren later leidt tot het ontstaan van intelligent leven.

W.: Teleologische verklaringen werken in ieder geval heel goed in de biologie. Bepaalde organen hebben de vorm en de samenstelling die ze hebben omdat ze een bepaalde functie moeten vervullen. Het hart moet bloed rondpompen en is daarom een holle spier met kleppen. Het oog moet beelden kunnen opvangen en is daarom doorzichtig van binnen. Die vormen en samenstellingen zijn tijdens de evolutie ontstaan om die functie mogelijk te maken. Door variatie, overerving en selectie zijn er organen ontstaan die steeds beter hun functie kunnen vervullen. Hume heeft al op grond van het Aristotelische principe van de plenitude gesuggereerd dat er een oneindige opeenvolging van heelals zou zijn, elk met de zelfde bouwstenen, en dat de stabiele configuraties van die eindige elementen zichzelf uitslecteren. Zou ons heelal niet het resultaat kunnen zijn van een evolutionair proces? Of desnoods een toevalstreffer na vele missers?

N.: Ja, dat is iets wat Lee Smolin ook al heeft gesuggereerd. Maar ook al is dit heelal op de een of andere manier uitgeselecteerd, dan nog zie ik niet hoe er een selectie van heelals heeft kunnen plaatsvinden op grond van het bestaan van intelligentie erin. Hoe kan de mogelijkheid tot het ontstaan van intelligentie de begincondities van een heelal beïnvloeden? Of zou het bestaan van intelligentie de levensduur van een heelal kunnen vergroten? Vooralsnog is er geen kijk op dat wij daartoe in staat zijn, eerder het tegendeel.

W.: Kent de natuurkunde dan alleen maar causale verklaringen waarbij de oorzaak aan het gevolg vooraf gaat?

N.: Nee, zij kent ook verklaringen die geen oorzaak nodig hebben. Hawking en Hartle hebben aangetoond dat onder bepaalde veronderstellingen Feynmans model geen begin kent. Het verleden van het heelal is dan eindig maar niet begrensd. En, claimt Hawking, als er geen begin is, is er ook geen oorzaak en dus zeker geen schepper die voor dat begin verantwoordelijk is.

W.: Maar betekent het feit dat je geen specifiek beginpunt kunt aanwijzen ook dat er geen verklaring nodig is voor het bestaan van het heelal? Je zult toch ook moeten toegeven dat het zeer onbevredigend is om te constateren dat het heelal met al zijn uitgestrektheid en al zijn complexiteit bestaat, maar dat daar geen reden voor te geven is. Ik zou zeggen: een theorie met redenen is fraaier dan een theorie zonder redenen. Als we ervan uitgaan dat niets zonder reden ontstaat, dan moet er een schepper in het spel zijn, wie of wat dat ook is. Ex nihilo nihil fit. Als jij zegt dat je geen schepper nodig hebt dan zeg je ook dat het heelal geen zin heeft.

De schepper

Wijnand is opgestaan en ijsbeert heen en weer. Na enige tijd staat Nathan ook op, wacht tot Wijnand de kant opijsbeert waar ze naar op weg waren voor ze gingen zitten, en loopt met hem mee. Zo wandelen ze verder en verlaten het bosje.

N.: Ik ben fysicus, geen metafysicus. En als zodanig heb ik geen plaats voor een God. Het is de taak van fysici om verklaringen te zoeken met behulp van het menselijk vernuft, en alleen met het menselijk vernuft, zonder er bovennatuurlijke oorzaken bij te halen. Filosoferen over zaken die voor de natuurkunde niet toegankelijk zijn, zoals wat er was vóór de Big Bang of wat er is buiten het heelal, beschouwen we als zinloos.

W.: Maar het feit dat het domein waarin wij kunnen bestaan zo klein is, dat moet toch iets betekenen. Wij kunnen alleen maar bestaan dank zij uiterst nauw begrensde natuurwetten en constanten en het aantal mogelijke werelden waarin leven en intelligentie niet mogelijk zijn is meer dan astronomisch groot. Is dat niet een aanwijzing voor het bestaan van een schepper?

N.: Dat zie ik niet en dat wil ik ook niet zien. Zolang ik nog natuurlijke redenen voor iets kan bedenken heb ik geen behoefte aan bovennatuurlijke redenen.

W.: Jawel, maar je bent niet alleen fysicus. Je hebt een oordeel over vele zaken waar de natuurkunde niets over zegt. Je kunt als fysicus proberen God buiten je werk te laten en toch als mens in God geloven.

N.: Misschien, maar ook als mens ben ik agnostisch. Ik vind het idee van God maar een nodeloze complicatie. Het maakt de zaken niet duidelijker, integendeel. We weten niet wat God wil. Wat God betreft kan morgen alles anders zijn. Iedereen kan van alles over God beweren, het is toch niet te controleren.

W.: Maar de idee van God kan ook dingen verklaren die niet door andere theorieën worden verklaard. Hoe komt het dat wij mensen in staat zijn om na te denken over onze eigen oorsprong? Hoe komt het dat wij over God kunnen filosoferen? Wat is het evolutionaire voordeel daarvan? Kunnen we daardoor beter functioneren in onze natuurlijke omgeving? Zijn we daardoor beter in staat ons onze natuurlijke vijanden van het lijf te houden? Helpt het ons bij het vinden van voedsel of het verwerven van nageslacht? Ons bewustzijn doet veel meer dan ons alleen maar in leven houden. Ik geloof dat zo'n bewustzijn, zo'n intellect, alleen te verklaren is als door God gegeven.

N.: Als wij, zoals wordt beweerd, zijn geschapen naar Gods beeld en gelijkenis, waarom zijn we dan zo onvolmaakt? Waarom zijn we dan bezig om onze natuurlijke leefomgeving op grote schaal te verwoesten? Waarom zijn we nog niet eens in staat om onze eigen aantallen in de hand te houden, zodat zowel wijzelf als de natuur daarvan kunnen profiteren? We gebruiken dat bewuste denken alleen om de dingen te realiseren die onze dierlijke driften ons ingeven. Ons bezinnen op onze

plaats in het heelal en onze rol in het grotere geheel doen we nauwelijks.

W.: Maar waar zijn jullie fysici dan mee bezig? Jullie proberen je een beeld van het heelal te verwerven alsof je het van buiten kunt bekijken. Je abstraheert van je eigen plaats daarin, je stelt je op buiten tijd en ruimte en doet, in tegenspraak met al je bescheidenheid, of je het universum in alle dimensies helemaal kunt overzien. En dan verwijt je mij metafysica.

N.: Maar wat wij doen, doen wij niet op gezag van profeten die beweren rechtstreeks contact met de schepper te hebben. Wij proberen de wereld te doorgronden door gebruik te maken van onze eigen, beperkte, vermogens. Voor mij kan God geen verklaring zijn omdat je er in principe alles mee kunt verklaren. En daarmee verklaart de hypothese van zijn bestaan feitelijk niets.

W.: Toch denk ik dat er ook over een schepper zinnige dingen te zeggen zijn. Ze zijn misschien niet fysisch toetsbaar maar kunnen wellicht logisch hard gemaakt worden. Enerzijds is er de vraag: zijn er dingen die zonder een schepper niet te begrijpen zijn? En anderzijds: als er een schepper bestaat, wat moet hij dan wel en niet kunnen? Misschien kunnen we zijn vermogens precies afgrenzen. Leslie veronderstelt een scheppende kracht die gedreven wordt door ethische noodzaak. God is in die visie een onpersoonlijke creatieve kracht die dat tot stand brengt wat ethisch vereist is. Het heelal zoals wij dat kennen zou dan zo totstandgekomen zijn als het is omdat het zo totstand moest komen.

N.: Hoe moet ik dat dan zien? Kent het heelal naast ruimte en tijd dan ook nog ethiek? Hoe kunnen we bepalen wat goed en wat slecht is in zo'n absolute ethiek? Als er niets zou bestaan, wat zou dan de ethische noodzaak zijn om daar verandering in te brengen? Is het bestaan van een wereld, welke wereld dan ook, niet zijn eigen ethische rechtvaardiging? Ik denk dat je het probleem alleen maar verschuift van het bestaan van een schepper naar het bestaan van een bovenmenselijke ethiek.

W.: Kunnen we het dan nergens over eens worden? Jij erkent toch ook dat onze menselijke vermogens om zin te geven aan de wereld ontoereikend zijn?

N.: Ja, maar dat moet ons niet verleiden tot ijdele speculatie. Laten we accepteren dat er grenzen zijn aan het menselijk kenvermogen. Laten we niet blijven zoeken naar absolute waarheden, maar ons tevreden stellen met het stapje voor stapje verdiepen van ons menselijk inzicht.

W.: Maar als wetenschapper moet je toch bereid zijn om je door feiten te laten overtuigen. Welke feiten zouden nodig zijn om jou in God te laten geloven?

N.: Nou, als er bijvoorbeeld in de vele decimalen van pi een boodschap verstopt zou zijn, iets in de geest van de boodschappen die men via radiosignalen naar andere sterrenstelsels wil sturen, dan wil ik daar eens over gaan denken.

W.: Eigenlijk hoor je je als fysicus helemaal niet met dingen als het ontstaan van het heelal en andere onherhaalbare verschijnselen bezig te houden. Je geeft zelf toe dat jullie in dat verband ook ontoetsbare hypothesen opperen. Is het niet mogelijk om zowel religieus als natuurwetenschappelijk te zijn? Kun je de wereld niet verdelen in een deel dat toegankelijk is voor de natuurkunde en een deel dat alleen via de religie toegankelijk kan worden gemaakt?

N.: Ik denk inderdaad dat ik niet in staat ben om de hypothese van een schepper te weerleggen. Ik kan fysisch niet bewijzen dat er geen schepper is. Maar ik kan ook niet Russells hypothese weerleggen, die stelt dat het heelal vijf minuten geleden is geschapen, compleet met alles wat zich erin bevindt, inclusief fossielen, inclusief mijn persoonlijke herinneringen.

De kwaliteit van theorieën

Wijnand brengt zijn rechterhand naar zijn voorhoofd, maar zijn linker blijft druk bewegen. Zijn houding is die van een leger op de terugtocht dat aan de ene kant zijn gewonden mee moet sjouwen en aan de andere kant achtervolgende vijandelijke troepen van zich af moet houden. Nathan loopt met zijn handen in zijn zakken en kijkt recht vooruit. Zijn blik zegt: ik wist wel dat het zo zou

lopen.

W.: Dus jij zegt in feite dat wat je denkt over de wereld, over het heelal, uiteindelijk toch nooit meer kan zijn dan een persoonlijke overtuiging. Dat we "das Ding an sich" inderdaad nooit kunnen kennen.

N.: Alle kennis is uiteindelijk niet meer dan overtuiging, van individuen of van groepen. Maar je kunt wel bepaalde eisen aan theorieën stellen. John L. Casti stelt dat een theorie tenminste aan de volgende eisen moet voldoen: Zij moet expliciet zijn, dus niet ambigu, zij moet publiek zijn, dus toetsbaar voor iedereen, zij moet betrouwbaar zijn, dus de tand des tijds hebben doorstaan, en zij moet objectief zijn, dat wil zeggen onafhankelijk van de onderzoeker. Daarnaast moet een theorie natuurlijk zichzelf niet tegenspreken, met andere woorden, zij moet consistent zijn. En verder moet zij natuurlijk ook niet worden tegengesproken door de feiten.

W.: Lijkt me redelijk. En volgens Popper moet je ook kunnen aangeven met behulp van welk experiment of van welke voorspelling je kunt beslissen of de theorie ongeldig is.

N.: Maar dat kan in de praktijk problemen opleveren, zoals we hebben gezien. Sommige hedendaagse theorieën, zoals de supersnaartheorie, leveren voor zover bekend geen tegenstrijdige uitspraken op en ook geen uitspraken die strijdig zijn met de bekende feiten, maar er zijn geen praktisch uitvoerbare experimenten te bedenken waarmee je ze kunt toetsen, noch kun je er voorspellingen uit afleiden die op redelijke termijn te verifiëren zijn. En vooral theorieën die eenmalige verschijnselen trachten te verklaren kampen natuurlijk met dat probleem.

W.: Goed, laten we nou eens opsommen welke criteria voor een goede theorie we tijdens dit gesprek zijn tegengekomen. Jij hebt het scheermes van Ockham genoemd, de stelling dat een theorie geen onnodige complicaties mag bevatten. En ik heb opgemerkt dat een theorie die geconstateerde verschijnselen puur toevallig laat zijn, inferieur is aan een die precieze uitspraken doet over de verschijnselen waar het om gaat.

N.: Daar moet je mee oppassen. De kwantummechanica is probabilistisch, gaat dus over toevalsgrootheden, maar is theoretisch zeer goed onderbouwd en levert zeer betrouwbare voorspellingen op. De chaostheorie zit mathematisch ook goed in elkaar, is deterministisch, maar er kunnen geen gedetailleerde voorspellingen mee worden afgeleid. De uitspraak dat iets niet voorspelbaar is, is een heel precieze uitspraak. Waar het om gaat is aan de ene kant de wiskundige onderbouwing en aan de andere kant de empirische toetsbaarheid.

W.: Nou, laten we dan zeggen dat een theorie die een redelijke zekerheid geeft dat er iets gaat gebeuren te prefereren is boven een theorie die dat in het onzekere laat.

N.: Vooropgesteld dat die theorie op stevige grondvesten rust. Ik vind dat een heel belangrijk criterium.

W.: Ja, voor jou is vooral die mathematische onderbouwing kennelijk erg belangrijk. Als ik het wat gechargeerd mag uitdrukken, ben je als de formules kloppen er al bijna van overtuigd dat de theorie klopt.

N.: Ja, maar ik denk dat waar het in laatste instantie op neerkomt een persoonlijk gevoel is voor wat passend is. En het gaat kennelijk om een esthetiek, die niet voor iedereen hetzelfde is. Zo vind ik een heelal dat ontstaat en zich ontwikkelt onder invloed van zijn eigen wetten bevredigender dan een dat door een wezen daarbuiten is geschapen en dat door hem voortdurend wordt bijgestuurd.

W.: En mij spreekt het niet aan als ik niet iets van de gevoelens en overtuigingen die ik als mens heb erin kan terugvinden. Het moet toch ergens voor dienen, er moet toch een reden voor zijn.

N.: Hoezeer me dat als fysicus ook spijt, ik denk dat de ultieme kennis over de totstandkoming, opbouw en samenstelling van het heelal niet voor ons is weggelegd. Het is moeilijk in te zien hoe zo'n miniem deeltje van het heelal als wij zijn alle kennis over het hele heelal zou kunnen bevatten.

W.: Waarom houden jullie je dan met het ontstaan van het heelal bezig? De theorieën zijn niet

afdoende te toetsen, ze leveren geen nuttige toepassingen op en het onderzoek is zeer kostbaar in menskracht en apparatuur, zoals satellieten die de kosmische achtergrondstraling moeten meten.

N.: Nou kan ik natuurlijk zeggen dat dit onderzoek toch een nuttig effect heeft, in die zin dat het kan dienen ter verificatie van theorieën die hier en nu van toepassing zijn. Immers, in de bestudering van de oorsprong van het universum komen de verbanden tussen de relativiteitstheorie en de kwantumtheorie duidelijk aan het licht. We hebben daar een soort toetsing van theorieën, ze mogen elkaar ten aanzien van die oorsprong niet tegenspreken. Maar het zoeken naar het ontstaan van het heelal kan ons ook iets leren over onszelf: hoe staan wij in de wereld, hoe werkt ons denken? En misschien ook: hoe uniek zijn wij, en hoe noodzakelijk?

W.: Ik geloof dat verhalen als het scheppingsverhaal ons ook iets kunnen leren over onszelf. Doordat wij hebben gegeten van de vrucht van de boom der kennis zijn wij uit het paradijs verdreven. Ik denk inderdaad dat ons zoeken naar kennis omtrent de werkelijkheid ons niet gelukkiger heeft gemaakt. En het scheppingsverhaal is heel wat menselijker dan die theorieën over de Big Bang. Natuurkunde werkt heel vervreemdend.

N.: Dat zal dan wel door de wiskundige achtergrond komen. Maar de natuurkunde heeft ook menselijke aspecten. Naar buiten toe mag zij een gesloten monolytisch blok lijken, maar voor de insiders is die samenhang niet zo duidelijk. Niemand kan aangeven wat nu het gemeenschappelijke is van alle natuurkundige wetten en theorieën. Het is misschien wel zo dat er weinig natuurkundige controverses naar buiten treden. Maar dat komt voornamelijk omdat natuurkundigen meestal niet zulke vechtlustige types zijn als filosofen. En ze zijn meestal ook niet zo publiciteitsgeil.

W.: Het is moeilijk om in de publiciteit te komen als niemand begrijpt wat je zegt. Wat dat betreft lijken jullie wel een geheim genootschap.

N.: Nou, ik heb ooit eens geprobeerd iets van Derrida te lezen, maar ik ben daar halverwege mee gestopt. Mensen die zoiets op papier kunnen krijgen mogen de natuurkunde geen ondoorzichtigheid verwijten. En als er iemand kritiek op hen uitoefent dan zeggen ze dat die er niets van heeft begrepen.

W.: Zijn jullie dan zoveel beter? Als er een filosoof zich dan eens verdiept in de werkwijze van de natuurkundigen en hij constateert dat de hele natuurkunde eigenlijk niet meer is dan een stel onderlinge afspraken tussen natuurkundigen dan staan jullie op je achterste benen en roepen om het hardst dat die filosoof er niets van heeft begrepen.

N.: Maar bij ons worden theorieën tenminste uitgebreid door collega's onderzocht. Natuurkunde werkt zonder aanzien des persoons. Alle uitspraken van natuurkundigen mogen door andere natuurkundigen worden becommentarieerd.

W.: Maar dan moet je wel eerst in het genootschap zijn opgenomen. En voor het zover is moet je eerst tenminste acht jaar fysische indoctrinatie ondergaan.

De vrienden zijn heftig discussiërend een vriendelijk ogend etablissement genaderd en constateren dat hun keel van al het praten aardig droog is geworden. Dus begeven ze zich naar binnen. Het is al donker als ze enigszins struikelend en strompelend weer naar buiten komen. Met de armen om elkaars schouders beginnen ze aan de terugweg, begeleid door een vrolijk lied, of twee vrolijke liederen door elkaar, of ... Zijn het eigenlijk wel liederen? Als ze zo'n vijftig meter hebben afgelegd stopt Wijnand zijn gezang en merkt met enigszins onvaste stem op:

W.: Alle verschillen van mening lossen op in een goeie pint.

N.: Ja, het is weer net als vroeger.

