

De atomen van de geest

Henk Barendregt won in 2002 de Spinozaprijs voor zijn wiskundig onderzoek. Opmerkelijk genoeg gebruikt hij een deel van de geldprijs voor onderzoek naar de 'abhidhamma'-visie op het menselijk bewustzijn. "Ik hou van het boeddhisme omdat het zo wetenschappelijk is."

Door Ed Croonenberg & Aschwin Tenfelde

Mijnheer Barendregt, kunt u zich voorstellen dat boeddhisme volgens veel onderzoekers een hobby is die u beter thuis kunt beoefenen?

"Ja, zeker als men niet weet wat het inhoudt. Voor mij is het absoluut meer dan een hobby." **Maar een wiskundige die neurofysiologische experimenten mag opzetten, dat is wel ruimdenkend van de universiteit.**

"Dat is het absoluut. De universiteit heeft het zelfs aangemoedigd. Het feit dat ik de Spinoza-premie heb gewonnen heeft er natuurlijk ook wel mee te maken."

Hoe bent u aan het boeddhisme geraakt? En waarom juist aan de vipassana-variant?

"Toen ik postdoc was in Stanford begon ik met zen-boeddhisme. Maar eenmaal terug in Nederland kwam ik erachter dat hier vrijwel geen zen-boeddhisme bestond, en ben ik vipassana gaan doen. Die vorm van meditatie gaat aanzienlijk verder. Zen zie ik meer als concentratiemeditatie en vipassana is meer inzicht-meditatie. Zen-meditatie is gericht op een stabiel bewustzijn, zeg maar 'mooi weer'. Vipassana-meditatie daarentegen is gericht op een mooi klimaat – iets wat langer duurt, ook al hou je op met mediteren. Maar om daar te komen moet je wel door lelijk weer heen."

Op grond van uw meditatieve ervaringen bent u artikelen gaan schrijven die een verband leggen tussen boeddhisme en neurofysiologie.

"Mijn eerste artikelen waren zuiver gebaseerd op mijn eigen ervaringen, dus fenomenologisch van aard. Ik kwam toen tot een model van de menselijke geest, het zogenaamde *cover-up*-model. Toen kwam ik het abhidhamma-model tegen, uiteengezet door een Birmese leraar. Dat cover-up-model kon ik vrij goed vertalen in dat model. En het abhidhamma-model hoop ik te kunnen vertalen in de neurofysiologie."

Wat moeten we ons voorstellen bij die eigen ervaringen?

"Dat waren ervaringen die optraden tijdens intensieve retraites, die tien dagen tot zes weken duurden. (Overigens: een Amerikaanse collega van mij die ook onderzoek doet naar meditatie, Allen Wallace, houdt dit jaar twee *honderddagse* retraites.) De eerste ervaring was het zogenaamde 'sublieme bewustzijn'. Daarin kan pijn aanwezig zijn, maar dat vind je dan helemaal niet erg."

Vanwege die ongemakkelijke lotushouding?

"Exact. Mediteren is opzettelijk de lijdensdruk wat verhogen. Niet uit masochisme, maar uit de doelstelling om daar anders mee om te gaan. En dat doet pijn. Het opvallende is dat als je een uur zit, de pijn begint na vijftig minuten. Zit je maar een half uur, dan begint de pijn na twintig minuten. Het zijn die laatste tien minuten waar je geen zin in hebt. Pijn is in feite ongeduld – en dat was een inzicht. Een ander inzicht was dat je pijn en de boosheid op die pijn kunt scheiden. Als je dat door hebt, kun je zeggen: 'laat die boosheid maar zitten'. Wanneer je alleen maar zuivere pijn hebt, lijdt je veel minder."

Toch nam u net een pilletje tegen uw kiespijn. U kunt dit beseft dus niet in het alledaagse leven oproepen?

"Nee. Alleen in de retraite ben je tijdelijk in staat om grotere pijn aan te gaan."

Kun je het zodanig trainen dat het in elk moment van je leven oproepbaar is?

"Nee. Maar misschien kan een totaal verlicht persoon dat wel."

Heeft het 'sublieme bewustzijn' ook prettige kanten?

"Het lijkt op een mystieke ervaring, een extase. Maar zoals een meditatieleraar eens tegen mij en een aantal andere cursisten zei: 'Jullie moeten nu ook van die extatische toestand afstand



nemen'. Een mede-meditator had het lef om te vragen of we er toch niet ééntjes van mochten genieten, waarop de leraar zei: '*It is a waste of time*'. Ik was toen ongelooflijk gefascineerd. Als dit 'sublieme' een *waste of time* is, wat is er dan allemaal nog meer?

"Mediteren is eigenlijk: overal 'nee' tegen zeggen. Het is een soort deconstructie van alles, inclusief jezelf. Op een gegeven moment kom je dan in een soort dissociatie. In het boeddhisme heet dat 'de drie karakteristieken', te weten chaos, walging en onbeheersbaarheid. (Dat zijn geen verschillende dingen, maar het zijn drie verschillende aspecten van hetzelfde.) In het begin vond ik dat afschuwelijk, erger nog dan sterven."

Afschuwelijk?

"Je 'ik' is er niet meer. Je hebt geen grip meer op de dingen, je bewustzijn is in elkaar gestort."

Lijkt het op een nachtmerrie?

"Ja, maar wel met een belangrijk verschil: je bent zeer opmerkzaam. Daardoor is het erger. Bij nachtmerries word je misschien nog wat verdoofd door verlangens of angsten, terwijl je hier alles zuiver zag. Je kunt het misschien vergelijken met een kunstmatige psychose. Maar deze ervaring van de drie karakteristieken heeft wel een belangrijk doel.

"Je kunt je bewustzijn weer 'lijmen'. We lijmen met sterke gevoelens. Ik ontdekte ooit dat als ik tijdens het mediteren sterke verlangens kreeg – in dit geval een dame in de eetzaal van het klooster die iets liefs voor mij deed door mij thee in te schenken – het hele bewustzijn weer aan elkaar floepte. Toen leerde ik dat ik daardoor op een aparte manier beïnvloed werd. Als meditator nam ik nooit teveel eten. Maar doordat op dat moment mijn bewustzijn door verlangen aan elkaar gelijmd was, nam ik teveel rijst, ook al had ik met mezelf afgesproken dat niet te doen. Ik was dus eigenlijk post-hypnotisch beïnvloed. Door opnieuw oefeningen te doen viel mijn bewustzijn weer uit elkaar. Op een gegeven moment kreeg ik te maken met angst, en toen werd mijn bewustzijn door angst aan elkaar gelijmd. Mijn vader, die hoogleraar klinische psychologie was, had het volgende model van fobieën: fobici zijn mensen die ooit gedepersonaliseerd geraakt zijn, en vervolgens hun bewustzijn aan elkaar hebben gelijmd met angst. Die theorie kon ik in het klooster bevestigen.

"Weer een andere keer lijmdde ik het met boosheid aan elkaar. Als ik naar de muur keek, zag ik daar de boosheid in. Misschien ervaart u zo iets ook als u verliefd bent. Dan ziet een muur



“BOEDDHA ZEI: ‘Geloof niets. Onderzoek het eerst zelf.’”

er anders uit dan wanneer u niet verliefd bent. Verliefdheid is ook een soort lijm. Na deze experimenten sprak mijn leraar mij streng toe en zei dat ik dat niet moest lijmen met gevoelens, maar met *mindfulness*, want dat maakt vrij. Dat deed ik toen braaf.

“Met behulp van mindfulness, oftewel opmerkzaamheid, moet je proberen over de tegenzin tegen de drie karakteristieken heen te komen zodat je deze niet meer erg vindt. Dat duurt een tijdje, maar op een gegeven moment ontwikkel je gelijkmoedigheid. Als je dan wat rustiger bent, schiet je af en toe weer eens in de extase. Maar soms ben je ook weer in de hel van die drie karakteristieken. De clou is dan als het ware gewoon rechtdoor te lopen en extase, walging enzovoort gewoon links te laten liggen. Je moet al ben je gelijkmoedig, je bent er op een gegeven moment toch blij mee. De moeilijkste stap moet dan nog komen, namelijk de overgave. Niet de overgave aan een soort god, want boeddhisten hebben geen god, maar een soort overgave aan de natuur. Dit is het cover-up model.”

En vervolgens ontdekte u een boeddhistisch model dat goed bij deze ervaringen aansloot.

“Ja. Het abhidhamma-model zegt iets soortgelijks als wat de fysica zegt, maar dan over de geest. Richard Feynman stelde dat de belangrijkste these in de fysica de volgende is: de materie die wij zien lijkt continu te zijn, maar is dat helemaal niet: Als je goed kijkt bestaat materie

uit atomen. Uit die atomaire structuur kunnen we bijvoorbeeld afleiden wat warmte is: een relatieve bewegingstoestand waarin de atomen verkeren. We hebben dus geen apart element ‘warmte’ nodig. Het belangrijkste idee van het abhidhamma-model is op een vergelijkbaar idee gebaseerd. Ons bewustzijn verloopt niet continu, maar in flitsjes – bij wijze van spreken als een 8-millimeter film. De fotofragmentjes lijken allemaal een beetje op elkaar. Maar als je een film uit 1915 bekijkt, ontbreken er wel eens een paar foto’s en verloopt alles een beetje schokkerig. Zo is het ook met die flitsjes, die in het model *ceta’s* genoemd worden. Als die niet helemaal goed op elkaar volgen, krijg je dat schokkerige beeld van de drie karakteristieken. Op zichzelf is dat niet erg. Als we die film uit 1915 zien, lachen we er misschien een beetje om dat het zo schokkerig gaat. Maar als de hele wereld voor het eerst zo schokkerig overkomt, denk je dat alles instort. Die schrikreactie heeft een negatieve werking. Het overwinnen van de angst vergelijk ik met de training van een parachutespringer. Als wij vallen vinden we dat eng en worden we een beetje misselijk. Maar een parachutespringer springt uit het vliegtuig, geniet uitbundig van wat hij ziet, en trekt pas veel later aan het touwtje om de parachute te openen. Een astronaut heeft dat nog veel sterker, want die is maandenlang gewichtloos. Dat betekent dat hij zich maandenlang moet voelen alsof hij valt. Daar is training voor nodig.

“Ooit zul je moeten depersonaliseren, al is het maar omdat je doodgaat. Maar bij de meeste mensen gebeurt het al eerder, bijvoorbeeld als ze het te druk hebben, ziek zijn, of een verlies lijden. Het diepere doel van boeddhisme is de existentiële angel uit ons bewustzijn te halen, en dat is de angst voor de leegte, angst voor het besef dat ons bewustzijn uit losse stukjes bestaat. Dat is alles, maar het vergt wel training in het ontwikkelen van concentratie en opmerkzaamheid. Om daar te komen moet je, in de woorden van mysticus Johannes van het Kruis, door de donkere nacht van de ziel.”

Hoe maakt u de vertaalslag naar de fysiologie?

“Neurofysiologisch is het helemaal niet zo gek dat het bewustzijn uit discrete dingen bestaat. Het bewustzijn heeft met neuronen te maken, en een neuron heeft een actiepotentiaal.

Nu zou je kunnen zeggen dat we tien miljard neuronen hebben, waarvan de actiepotentialen wel degelijk vloeiend in elkaar overgaan. Maar er is een andere theorie, ontwikkeld door Christoph von der Malsburg, om de dingen die

we horen en de dingen die we zien bij elkaar te brengen. Door deze zogeheten ‘binding’ verlopen ze synchroon. Hij denkt dat een aantal neuronen tegelijkertijd vuurt en zo codeert wat je hoort en ziet. Als er zo’n deelverzameling is in het brein dat tegelijkertijd vuurt, heb je een ritme. En dat zijn dus mogelijkwijs de *ceta’s*.”

U initieert onderzoek om dit daadwerkelijk aan te tonen? En hoe gaat u te werk?

“Een psychiater in Zürich heeft ooit een EEG gemeten via 64 kanalen. Maar in plaats van naar 64 grafiekjes te kijken, tekende hij op een kaart in hoogtelijnen hoeveel millivolt een specifieke elektrode op een bepaald moment gaf. Zo krijg je als het ware een gebergte dat verandert in de tijd. Hij merkte op dat met periodes van honderd milliseconden zo’n berg vrij stabiel is. Zo zie je een opeenvolging van bergen. Hij noemde dat de atomen van de geest. Om te beginnen willen wij dat onderzoek herhalen.”

Uw bedoeling is dus wetenschappelijk aan te tonen dat het abhidhamma-model correct is?

“Ja, maar ik heb daar nog een diepere bedoeling bij. Ik wil laten zien dat de angst voor de leegte overwonnen kan worden. Want heel veel mensen lijden daaronder. Een Amerikaans psycholoog en filosoof, Ken Wilber, heeft de hypothese geuit dat heel veel mensen die in de psychiatrie belanden, eigenlijk een spirituele crisis hebben. Ze hoeven helemaal niet opgenomen te worden en hebben in plaats daarvan spirituele ondersteuning nodig. Deze kan geboden worden in de vorm van *mindfulness*.”

‘Mindfulness’? Nu moet ik ineens heel erg aan zweverige damesbladen denken.

“De term is inderdaad in de mode. Maar het is een boeddhistische term, door Boeddha zelf geïntroduceerd. Moleculair-bioloog Jon Kabat-Zinn heeft het zo’n 25 jaar geleden naar de moderne psychotherapie gebracht.

“Mindfulness is datgene wat ons in staat stelt negatieve dingen onder ogen te zien. Dat doe je door een soort metabewustzijn te kweken, waarmee je een gezonde afstand tussen jou en je emotie creëert. Dat is niet een afstand om de emotie maar onder het tapijt te stoppen, maar een afstand om heel dicht bij de emotie te komen zonder dat je erin meegezogen wordt.

“Psychotherapie is leren zwemmen, oftewel een stabiel bewustzijn creëren. Mindfulness is leren duiken, iets wat dient om een flexibel bewustzijn te krijgen. Maar de vraag is: valt mindfulness ook experimenteel aan te tonen?”

En?

“Volgens de abhidhamma, maar ook volgens eigen ervaringen, gaat mindfulness gepaard met

het hebben van goede concentratie en gelijkmoedigheid. Dat zijn eigenschappen waarvan je kunt hopen dat je ze goed kunt meten met standaardtests uit de neuropsychologie. We zijn dat nu aan het uitproberen op meditatoren en niet-meditatoren. We vragen bijvoorbeeld iemand om te gaan mediteren en vervolgens leggen we die tests voor. Op den duur gaan we het uitbreiden met het meten van hersenactiviteit. Ik doe dat samen met collega’s in de biofysica en de psychiatrie, want we willen dat ook gaan proberen met patiënten die behandeld worden met mindfulness-therapie.”

Is het niet opmerkelijk dat u zich daar als wiskundige mee bezighoudt?

“Ik ben eigenlijk meer informaticus en zit in de afdeling Intelligente Systemen, dus dat valt wel mee.”

Wiskunde is bij uitstek een geestelijke discipline. Heeft u ook als wiskundige iets aan het abhidhamma-model?

“Er zijn een paar verbanden. Om wiskunde of logica te doen heb je een bepaalde geestestoestand nodig, namelijk een zekere discipline en geconcentreerdheid. Die heb je ook nodig om te kunnen mediteren. Daarnaast is wiskunde weliswaar de meest exacte wetenschap, maar je hebt het menselijk oordeel nodig om in te zien of een bewijs correct is. Daardoor is de belangrijkste grond van de wiskunde gelegen in fenomenologisch inzicht, waar ook de meditatie plaatsvindt. De derde overeenkomst is dat zo iets als mindfulness ook van toepassing is op de wiskunde. Gödel steeg vanuit de rekenkunde omhoog, om vervolgens de rekenkunde te beschrijven in de rekenkunde zelf.”

Niettemin blijft het opmerkelijk dat u als wetenschapper een millennia-oude traditie wilt bevestigen. Gaat u ook iets falsificeren? Bijvoorbeeld hoeveel verschillende soorten *ceta’s* er nu echt zijn?

“Het abhidhamma-model beschrijft 89 *ceta’s*. Het stelt verder dat er weliswaar veel meer bestaan, maar deze 89 zouden de essentiële zijn die ons kunnen helpen om de angel uit ons bewustzijn te halen.”

Maar u sluit niet uit dat uw onderzoek op bijvoorbeeld 74 uitkomt?

“Inderdaad. Het relevante getal is onderwerp van nader onderzoek. Dat is helemaal volgens de methodologie van het Boeddhisme zelf. Ik hou van het boeddhisme omdat het zo wetenschappelijk is. Boeddha zei: ‘Geloof niets op grond van traditie of gezag, maar baseer je op eigen ervaring en onderzoek.’ ” ■

“Het diepere doel van boeddhisme is de existentiële angel uit ons bewustzijn te halen. Dat is alles, maar het vergt wel training in het ontwikkelen van concentratie en opmerkzaamheid. Om daar te komen moet je door de donkere nacht van de ziel.”