

Stof zijt gij en tot stof zult gij wederkeren

Bart Klink

November 2007

1 Inleiding: dualisme tussen lichaam en geest

Dualisme is de “leer die twee tegenover of onafhankelijk naast elkaar staande beginselen aanneemt ter verklaring van de of een gegeven werkelijkheid”¹. Zo bestaat er in de theologie bijvoorbeeld een dualisme tussen Goed en Kwaad, vertegenwoordigd door respectievelijk God en de duivel, of een dualisme tussen transcendentie (buiten de wereld zijnde) en immanentie (binnen de wereld zijnde). Waar in dit artikel over gesproken wordt, is echter het dualisme tussen lichaam (hersenen) en geest/ziel, tussen ‘body’ (brain) en ‘mind/soul’. In de meeste religies is er wel sprake van een dergelijk dualisme, wat vaak samenhangt met de conceptie van een leven na de dood. Over wat dit dualisme precies inhoudt en hoe het zich verhoudt met het hiernamaals, bestaan echter aanzienlijke verschillen tussen de verschillende religies.

Dualisme wordt gecontrasteerd met monisme: de leer die uitgaat van één beginsel ter verklaring van de werkelijkheid. In het geval van het lichaam-geestprobleem kan dit ene beginsel erin bestaan dat er *of* alleen sprake is van lichaam *of* van louter geest. Deze laatste opvatting is onder andere verdedigd door de filosoof George Berkeley, die het bestaan van alles buiten de geest afwees. Op deze opvatting zal hier echter niet verder worden ingegaan.

De eerste opvatting, dat er alleen sprake is van een lichaam, maakt vaak onderdeel uit van een bredere monistische these, de these dat alleen het natuurlijke/materiële/stoffelijke/fysieke bestaat. Deze opvatting staat bekend als het materialisme, metafysisch naturalisme² of fysicalisme³. De geest wordt gezien als het product van de werkende hersenen. Deze werking bestaat uit de elektrisch-chemische communicatie tussen neuronen (hersencellen), processen die gestuurd worden door de natuurwetten. Ook binnen het monisme zijn er nog allerlei verschillende opvattingen mogelijk over bewustzijn, het eigen wezen, vrije wil enzovoorts. Dit ligt echter buiten het bereik van dit artikel⁴.

Het probleem met de twee woorden ‘ziel’ en ‘geest’ is dat ze allerminst eenduidig gedefinieerd zijn. Door deze ambiguïteit is het lastig te bepalen wat er precies bedoeld wordt, en nog lastiger het te bekritisieren. De Grote Van Dale definieert de ziel als:

“het niet-stoffelijke, althans stoffelijk niet te bepalen beginsel op grond waarvan de mens leeft; in psychologische zin meer als het vermogen om gewaar te worden en te begeren, de zetel of bron van de gedachten, van het gevoel en de wil; het onbewuste, het niet logisch te beredeneren gevoels- en driftleven”.

¹ Van Dale Groot woordenboek der Nederlandse taal, 13^e uitgave.

² Er kan onderscheid gemaakt worden tussen methodologisch naturalisme (wetenschappelijke methode) en metafysisch naturalisme. In het eerste geval is er sprake van een epistemologische positie en in het tweede van een ontologische.

³ Vanwege de ongunstige betekenis van het woord ‘materialisme’ gebruik ik liever ‘(metafysisch) naturalisme’.

⁴ Zie voor een goede inleiding op al deze onderwerpen Blackmore, 2003 en Churchland, 2002.

en geest als:

“datgene wat in de mens denkt, voelt en wil, als een onstoffelijke zelfstandigheid beschouwd”

Uit deze twee woordenboekdefinities blijkt al dat de twee begrippen elkaar deels overlappen in omschrijving. De betekenissen van de twee begrippen in godsdienstige opvattingen zijn ook erg pluriform en verschillen zowel geografisch als in de loop der tijd.

Ofschoon het onmogelijk is een definitie te geven die aan alle toegekende betekenissen voldoet, is het wel mogelijk om tot een definitie te komen die de meest gangbare aspecten herbergt. Wat de meeste betekenissen met elkaar lijkt te verbinden, is dat de ziel/geest:

- 1) de essentie van de persoon vormt, het de zetel van persoonlijkheid, (zelf)bewustzijn, gedachten, de wil, verlangens, gevoelens, geheugen enzovoort is
- 2) immaterieel is, ze staat tegenover het materiële en is daarom ook niet gebonden aan fysieke wetten, ze is niet empirisch detecteerbaar⁵
- 3) onsterfelijk is, de dood van het lichaam (hersenen) kan overleven en onafhankelijk voortbestaan

Uiteraard zijn deze drie aspecten niet uitputtend, maar waarschijnlijk vormen ze de kern van wat de meeste mensen onder ziel verstaan⁶.

In de filosofie is het dualisme tussen lichaam en geest al een aardige tijd geen gangbare opvatting meer, het is zo goed als uitgestorven (Lokhorst 1986; Blackmore, 2003). Ook in de moderne neurowetenschappen wordt het als onjuist beschouwd: “Today some people still believe that there is a “mind-brain problem,” that somehow the human mind is distinct from the brain. However, [...] modern neuroscience supports another conclusion: The mind has a physical basis, which is the brain.” (Bear *et al.*, 2007, p. 7). Twee bekende voorbeelden van uitzonderingen hierop vormen de Nobelprijswinnaar en neurofysioloog Sir John Eccles (1903-1997) en de wetenschapsfilosoof Karl Popper (1902-1994), die samen het boek *The Self and Its Brain* schreven.

Buiten de wereld van filosofen en neurowetenschappers daarentegen is het nog wel een populaire opvatting, het wordt vaak zelfs impliciet verondersteld. Het leeft zowel in vele spreekwoorden, in het dagelijkse leven als in geloofsovertuigingen. Ofschoon het dualisme in spreekwoorden meestal figuurlijk bedoeld is, laat het wel zien hoe ons taalgebruik ervan doordrenkt is. Een bekend voorbeeld van het tweede is de onwetendheid (en onbegrip) van veel mannen voor de stemmingsveranderingen die een vrouw ondergaat ten gevolge van veranderingen in haar hormoonhuishouding op verschillende momenten in de menstruatiecyclus. Bij geloofsovertuigingen is er meestal sprake van een letterlijke interpretatie: de ziel *bestaat*, heeft bepaalde *eigenschappen* en heeft bepaalde *mogelijkheden*.

⁵ Toch zijn er ook mensen die menen dat de ziel wel empirisch detecteerbaar is. Een bekend voorbeeld hiervan was de Amerikaanse arts Duncan MacDougall, die een eeuw geleden de *urban legend* de wereld in heeft geholpen dat de ziel 21 gram zou wegen omdat mensen vlak na hun dood 21 gram lichter waren dan vlak daarvoor (zie verder Nanninga, 2006).

⁶ Zie ook de lemma ‘Soul’ in de *Encyclopaedia Britannica* en ‘Soul, nature and immortality of the’ in de *Routledge Encyclopedia of Philosophy*

Paradoxaal genoeg zijn de meeste mensen zich er wel van bewust dat het materiële wel degelijk invloed heeft op de vermeende immateriële geest/ziel. Eenieder die wel eens meerdere glazen bier of wijn heeft gehad, heeft aan den lijve ondervonden hoe de alcohol het bewustzijn en de persoonlijkheid beïnvloedt. Ook zijn velen (direct of indirect) wel bekend met de effecten van hallucinogene stoffen in drugs (zie verder 3.1) en de effecten van bepaalde hersenaandoeningen (zie verder 3.2) op iemands bewustzijn en persoonlijkheid. Desondanks wordt dit niet ervaren als een argument tegen het dualisme. Ik denk dat dit in de meeste gevallen komt doordat mensen niet stilstaan bij de implicaties van de betreffende beïnvloeding voor hun dualistische opvattingen.

Deze voorbeelden van beïnvloedingen zijn mijns inziens namelijk een sterk argument tegen, zo niet vernietigend voor, de dualistische opvatting. Hieronder zal ik dit betoog verder uiteenzetten en versterken met andere argumenten.

2 Beknopte geschiedenis van het dualisme

De moderne these van het dualisme is voornamelijk een filosofisch product en is pas relatief recent ontstaan. Daarvoor bestonden er verscheidene opvattingen over wat de ziel is. Bij veel primitieve volkeren verstond men onder de ziel waarschijnlijk de (levens)adem (levensgeest), die karakteristiek is voor iemand die leeft en bij de dood uitgeblazen wordt. Dit is te zien aan de equivalente woorden die hiervoor gebruikt worden: 'atman' in het Sanskriet (hier komt ons woord 'adem' vandaan) 'roeach' in het Hebreeuws, 'psuchè' in het Grieks (vgl. 'psychologie'), 'anima' (vgl. reanimeren) of 'spiritus' (vgl. spiritisme) in het Latijn. Deze idee van adem als animerende substantie is ook terug te vinden in bijvoorbeeld de Bijbel:

En de HEERE God had den mens geformeerd uit het stof der aarde, en in zijn neusgaten geblazen den adem des levens; also werd de mens tot een levende ziel [nefesh⁷]. (Gen. 2:7, Statenvertaling)

De ziel werd hier niet gezien in de sterke dichotomie met het lichaam. Over wat er met iemand na de dood gebeurde, bestaat geen eenduidigheid in de Bijbel, maar vooral in het OT blijkt uit verscheidene passages dat de dood het definitieve einde is (bijv. Gen. 3:19; Pred. 3:19)⁸. Het dualisme dat zich in de loop der christelijke traditie gemanifesteerd heeft, is voornamelijk ontstaan onder invloed van de Griekse (platoonse) wijsbegeerte.

In het oude Griekenland bestonden verschillende concepties van de ziel. Zo zagen de epicuristen in navolging van Epicurus (341–270 v.C.) de ziel als bestaande uit atomen, net als de rest van het lichaam. Pythagoras (570 – ca. 490 v.C.) stond bekend als een expert in zake het lot van de ziel (Huffman, 2006). Hij leerde dat de ziel de dood kon overleven en voortbestaan in een ander mens of dier (metempsychose). Een andere duidelijke dualist met een onmiskenbare dichotomie tussen ziel en geest, is Plato (428-347 v.C.) (Robinson, 2003). Dit dualisme maakte onderdeel uit van zijn idealistische metafysica, die inhield dat er een volmaakte Vormenwereld⁹ bestond en dat onze erfaarbare wereld slechts een benaderende realisatie daarvan is. In zijn leer van de eeuwige Vormen was het de ziel die de immateriële

⁷ Het Hebreeuwse woord 'nefesh' wordt ook gebruikt voor ziel, meestal in de betekenis van een levend wezen (ook voor dieren). Het is verwant aan het werkwoord 'nafach', dat ook weer 'ademen' betekent.

⁸ Zie voor een uitgebreide discussie de lemmata "Body", "Dead, Abode of the" en "Dead" in *The Anchor Bible Dictionary* en het lemma "Soul" in *The Interpreter's Dictionary of the Bible*.

⁹ Plato's Vormen worden soms vertaald met Ideeën, wat ten onrechte doet vermoeden dat het opvattingen betreft.

en eeuwige Vormen verstandelijk kenbaar maakte, wat hij zag als een argument voor de idee dat de ziel zelf ook immaterieel en eeuwig moest zijn. De affiniteit tussen de ziel en de Vormen is zo sterk, dat de ziel er naar streeft om te ontsnappen uit het lichaam waarin het zit om zo in de Vormenwereld te verblijven, wat meerdere reïncarnaties kan kosten.

Aristoteles (384-322 v.C.) ontkennde deze strikte dichotomie en zag de ziel als de vorm¹⁰ van het lichaam, conform zijn leer dat de vorm het wezen en de eigenschappen vormt van een object, dat het belichaamt. De ziel is dus het wezen van de mens. Nochtans geloofde Aristoteles dat het intellect, ondanks dat het een onderdeel van de ziel is, geen lichamelijk orgaan had en immaterieel was. De functie van de hersenen was volgens hem overigens het koelen van het door het hart opgewarmde bloed¹¹. Thomas van Aquino (1225-1274), die sterk beïnvloed is door Aristoteles, zag de ziel als de immateriële substantie die, wanneer verenigd met het lichaam, de persoon vormde.

De modernere dualistische opvattingen hebben hun oorsprong bij Descartes, de bekende Franse filosoof uit de 17^e eeuw. Van hem is het beroemde dictum “*cogito ergo sum*” (ik denk, dus ik besta), wat de uitkomst was van zijn methodologische twijfel (men kan immers niet twijfelen aan het feit dát met twijfelt). Het bestaan van het kennende subject, of, in Descartes' woorden, het *res cogitans* (‘dat-wat-denkt’), is dan ook onbetwifelbaar. Het *res cogitans* was niet ruimtelijk noch materieel. Daarnaast bestond de wereld om ons heen uit het ruimtelijke, het ‘dat-wat-uitgebreid-is’, het *res extensa*. Het lichaam behoorde hier ook toe en werd beschouwd als een machine die volledig gedetermineerd werd door mechanische wetten, tenzij het *res cogitans* daarop inwerkte. Hij onderscheidde dus twee substanties en wordt daarom een substantiedualist (*substance dualism*) genoemd¹². Descartes dacht dat de interactie tussen de twee substanties plaatsvond in de pijnappelklier (*epifyse* of *glandula pinealis*), voornamelijk omdat het kliertje niet in beide hersenhelften voorkwam en zo een goede kandidaat vormde voor een unieke, verenigende functie. Hoe deze interactie plaatsvond, legde hij echter niet uit en is altijd een probleem geweest voor dualistische opvattingen, zoals we later nog zullen zien.

In oosterse tradities, en tegenwoordig ook in new-ageopvattingen, die veel oosterse elementen hebben overgenomen, wijst men vaak het dualisme af, dat als typisch westers wordt beschouwd. Opmerkelijk genoeg is juist reïncarnatie (zielsverhuizing) vaak een fundamenteel onderdeel van deze tradities. De new-agereligie, hoezeer zij de eenheid van lichaam en geest ook wil benadrukken, spreekt ironisch genoeg vaak over geesten, contact met ‘gene zijde’ (mediums), reïncarnatie en aanverwante onderwerpen, wat alleen mogelijk is wanneer men het dualisme accepteert.

3 Argumenten tegen dualisme

Ofschoon de dualistische these erg populair is en meestal een fundamenteel onderdeel uitmaakt van godsdienst, zijn er goede argumenten om aan te nemen dat ze onjuist is. Zoals al eerder is opgemerkt, is ze onder filosofen en neurowetenschappers dan ook bijna uitgestorven. Een aantal van onderstaande argumenten zal impliciet al bekend zijn bij velen, maar dat lijkt opmerkelijk genoeg niets af te doen aan de populariteit van het dualisme. Bij deze argumenten zal de beoogde implicatie dan ook benadrukt worden.

¹⁰ Zonder hoofdletter en zonder autonoom bestaan als bij Plato

¹¹ Zie zijn ΠΕΡΙ ΖΩΩΝ ΜΟΡΙΩΝ, beter bekend als DE PARTIBUS ANIMALIUM (Over de delen van dieren).

¹² Een andere vorm van dualisme is eigenschapdualisme (*property dualism*), dat stelt dat hetzelfde object beschreven kan worden in zowel mentale als fysieke termen.

3.1 Drugs

In de dualistische these bestaat de immateriële ziel/geest onafhankelijk van het materiële lichaam (de hersenen), hetgeen noodzakelijk is om na een lichamelijke dood voort te bestaan. Misschien wel het meest bekende voorbeeld dat in tegenspraak is met deze vermeende onafhankelijkheid is het gebruik van alcohol. Iedereen die wel eens het nodige bier, wijn of andere alcoholische drank heeft genuttigd, weet hoe de alcohol kan inwerken op zowel het bewustzijn als de persoonlijkheid.

Mensen die teveel alcohol binnen hebben gekregen, hebben verminderde cognitieve capaciteiten, reageren trager op zowel interne als externe stimuli en hebben een gestoorde motoriek. Ook in de persoonlijkheid kunnen grote veranderingen optreden: de zelfkritiek vermindert, sociale contacten worden gemakkelijker gelegd en er wordt gemakkelijker gepraat. Ten gevolge van alcohol kan een introvert persoon extrovert worden, een rustig persoon agressief en een voorzichtig persoon roekeloos. Bij grote hoeveelheden kan het bewustzijn en geheugen tijdelijk verloren gaan (black-outs) en is het zelfs mogelijk om in comateuze toestand te geraken (volledige bewusteloosheid). Het frequent nuttigen van grote hoeveelheden alcohol kan bovendien leiden tot permanente cognitieve en geheugenproblemen.

De effecten van andere drugs op het bewustzijn en persoonlijkheid zijn vaak nog duidelijker, ofschoon minder mensen hiermee bekend zijn. In veel gevallen beïnvloedt de werkzame stof uit de drugs stoffen in de hersenen (neurotransmitters) als acetylcholine, dopamine, serotonine of simuleren ze die in structuur. Interessant voor dit argument zijn de zogenaamde psychedelische drugs, die het bewustzijn en de persoonlijkheid sterk beïnvloeden. Een bekend voorbeeld hiervan is cannabis, waarvan hasjiesj en wiet afkomstig zijn. Deze drug kan onder andere zorgen voor euforie, intensere sensaties en ‘bewustzijnsverruimende’ effecten. Onder invloed van XTC (*ecstasy*) worden mensen niet alleen energiever, maar ook sneller intiem en vertrouwd met anderen. LSD wordt vaak beschouwd als de ultieme ‘mind-revealing’ drug (Blackmore, 2003). Gebruik ervan kan leiden tot vreugde, verrukking, wonderlijke hallucinaties, diepe inzichten en religieuze ervaringen. De effecten van drugs zijn echter niet op iedereen hetzelfde en zijn ook niet altijd positief.

Het is dus evident dat de materie (alcohol, werkzame stoffen uit drugs) het bewustzijn en de persoonlijkheid beïnvloedt. Dit zou volgens het dualisme echter niet mogelijk zijn omdat het bewustzijn en de persoonlijkheid onderdeel uitmaken van de immateriële ziel/geest.

3.2 Hersenaandoeningen

Ook dit is een voorbeeld waarmee veel mensen bekend zullen zijn. De gevolgen van een hersenaandoening verschillen erg per geval, van weinig of herstelbare schade tot sterfte. Daartussenin zit een grote groep gevallen waarbij de hersenaandoening effecten heeft gehad op iemands bewustzijn en/of persoonlijkheid. De oorzaken van hersenaandoeningen zijn velerlei, zoals ongelukken (waarbij hersendelen beschadigd worden), problemen met de bloedtoevoer waardoor een bepaald hersendeel afsterft (herseneninfarct) en blootstelling aan schadelijke stoffen. Vooral de gevallen waarin een sterke persoonlijkheidsverandering is opgetreden vormen een krachtig argument tegen het dualisme. Hoe is het immers mogelijk dat de immateriële ziel wordt beïnvloed door materiële schadelijke factoren?

Een klassiek voorbeeld van een grote persoonlijkheidsverandering ten gevolge van een hersenaandoening is het geval van Phineas Gage (Mataro *et al.*, 2001). In 1884 werd door een ongeluk een ijzeren staaf via zijn kaak en oogkas door het voorste deel van zijn hersenen (frontaalkwab) geboord. Opmerkelijk genoeg overleefde hij het ongeluk, was hij snel weer bij bewustzijn en leken zijn intellectuele capaciteiten ongedeerd. Zijn persoonlijkheid was echter volledig veranderd. Na het ongeluk was hij respectloos, ongeduldig, wispelturig en besluiteloos. Zijn sociale leven was totaal veranderd en zijn vrienden herkenden hem niet meer. Sinds dit geval zijn er in de literatuur nog meerdere van dergelijke gevallen gerapporteerd (Mataro *et al.*, 2001).

Ook morele oordelen blijken afhankelijk te zijn van het functioneren van de hersenen, zoals onder andere recent blijkt uit het werk van Koenigs *et al.* (2007). Zij hebben patiënten met schade aan een gebied in de frontale cortex vergeleken met gezonde mensen. Hieruit bleek dat de betreffende patiënten bijzonder utilitaristisch handelden, waar de gezonde personen zich veel meer baseerden op hun emoties. Door de betreffende hersenschade ontbrak dit deel van morele betrokkenheid. Daarnaast refereren Koenigs *et al.* (2007) aan de nodige andere literatuur waaruit eveneens blijkt dat morele oordelen een neurologische oorsprong hebben.

Hersenaandoeningen hoeven overigens niet altijd negatief te zijn. Giles (2004) beschrijft een casus waarin een drugsverslaafde door een hersenbloeding verandert in een kunstenaar. Ook hier is het weer evident dat een ingreep in de hersenen de vermeende ziel sterk beïnvloedt. Vooral het feit dat moraliteit uit de hersenen voortkomt, is moeilijk te rijmen met het idee dat de ziel in het hiernamaals verantwoording moet afleggen aan een godheid, zoals verscheidene godsdiensten leren.

3.3 ‘Split-brain patients’

Onze grote hersenen (*cerebrum*) bestaan uit twee hersenhelften (*hemisferen*), die onderling met elkaar verbonden zijn via de hersenbalk of *corpus callosum*. Om nog onduidelijke redenen wordt de rechter lichaamshelft bestuurd door de linker hersenhelft en vice versa. Ook wordt met de linker hersenhelft het rechter blikveld waargenomen en vice versa. Door het corpus callosum komt de informatie uit de linker lichaamshelft (en besturing daarvan) en het linker blikveld niet alleen in de rechter, maar ook in de linker hemisfeer. Vice versa geldt wederom hetzelfde.

In het verleden is een tijd lang bij epilepsiepatiënten een operatie uitgevoerd waarbij de hersenbalk deels of geheel werd doorgesneden om te voorkomen dat de epilepsieaanvallen zich van de ene hersenhelft naar de andere uitbreiden. Hierdoor is de verbinding tussen beide hersenhelften dus deels of geheel verbroken. Hierom worden deze patiënten *split-brain patients* genoemd. De gevolgen van deze operatie leken aanvankelijk sterk mee te vallen, totdat een geraffineerd experiment werd opgezet.

Wanneer in dit experiment een bepaald object (bijvoorbeeld een bloem) in het rechter blikveld (dat dus wordt verwerkt met de linker hersenhelft) wordt geprojecteerd, kan de split-brain patiënt vertellen wat hij ziet. Dit komt doordat bij de meeste mensen de hersengebieden voor taal in de linker hemisfeer zitten. Wanneer een object echter in het linker blikveld werd geprojecteerd, kon de patiënt niet vertellen wat hij zag doordat de visuele informatie in de rechter hemisfeer binnenkomt, maar niet doorgestuurd kan worden naar de taalgebieden in de linker hemisfeer. Wanneer dan gevraagd wordt wat de patiënt zag, verzint hij iets (met zijn linker hemisfeer). De patiënt kan wel met zijn linkerhand (rechter hersenhelft) een passend voorwerp (bijvoorbeeld een bloempot) vinden omdat hiervoor geen communicatie met de

andere helft voor nodig is. Uit een ander experiment blijkt zelfs dat de twee hersenhelften spelletjes tegen elkaar kunnen spelen, als ware het twee personen. De problemen voor het dualisme zijn ook hier weer evident. De herseningreep is duidelijk een materiele ingreep, maar beïnvloedt tevens duidelijk de kenmerken van de vermeende ziel. Als het volgens dualisten zelfs mogelijk is om zonder de hersenen te zien, zoals bij een uittredingservaring (zie 4.2), waarom levert een neurologische ingreep dan bovenstaand probleem op? Wordt met het scheiden van de hersenhelften ook de vermeende ziel in tweeën gesplitst?

3.4 Fylogenie en ontogenie

In veel religies is hetgeen de mens van de andere dieren scheidt voornamelijk de ziel, met al haar cognitieve capaciteiten. Dit hangt nauw samen met de idee dat de mens afzonderlijk van andere dieren geschapen is, volgens de Bijbel zelfs *ad imaginem Dei* (naar Gods beeld, Gen. 1:27). Met de huidige biologische inzichten is afzonderlijke creatie echter niet meer houdbaar. De mens deelt gemeenschappelijke voorouders met alle andere dieren (zelfs met alle andere organismen). Door de vele fossielen van mensachtigen (Lewin *et al.*, 2004) is de grens tussen mens en niet-mens tevens vaag en arbitrair geworden. Waar het vroeger nog duidelijk was voor theologen (en filosofen) wat de mens was en waarin hij zich onderscheidde van andere dieren, heeft de moderne evolutiebiologie hen gedwongen hier steeds genuanceerder over te gaan denken (wat desondanks maar weinig gebeurt).

Lange tijd is gedacht dat een belangrijk onderscheid tussen mensen en andere dieren het gereedschapsgebruik was: *man the tool maker*. De vondst van 2,6 miljoen jaar oude gereedschappen die gebruikt werden door *Homo habilis*, met zijn herseninhoud van 600 cc (ongeveer de helft van de onze), stelde dit echter stevig aan de kaak (Lewin *et al.*, 2004). Ook is bekend geworden dat onder andere chimpansees allerlei gereedschappen gebruiken (Lewin *et al.*, 2004). Vandaag de dag is het overduidelijk dat de moderne mens niet de enige *tool maker* is, en wordt dit ook niet langer gebruikt als onderscheid.

Ook een idee van 'een ik' blijkt niet uniek menselijk te zijn, ofschoon de menselijke complexiteit ervan waarschijnlijk ongeëvenaard blijft. Zo blijkt bijvoorbeeld dat chimpansees zichzelf herkennen in een spiegel, terwijl de meeste andere dieren hun spiegelbeeld negeren of aanvallen (Blackmore, 2003). Ze zijn zich dus bewust van zichzelf (zelfbewustzijn). Ook is het bekend dat verschillende primaten elkaar bewust kunnen misleiden om zo stiekem te kunnen eten of te verleiden (Blackmore, 2003).

De mate waarin andere dieren, en in het bijzonder chimpansees, cultuur hebben, is reeds lange tijd onderwerp van wetenschappelijke discussie. Vandaag de dag lijkt de opvatting dat dit werkelijk het geval is steeds meer te gaan overheersen, chimpansees hebben cultuur (Whiten, 2005). Tevens blijkt sociaal gedrag niet uniek menselijk te zijn. Geraffineerdere vormen hiervan worden aangetroffen bij Neanderthalers (Adriaens, 2003)¹³.

Taal is waarschijnlijk ook niet uniek voor moderne mensen, daar het hoogstwaarschijnlijk al aanwezig was bij Neanderthalers en misschien ook bij oudere soorten mensachtigen (Lewin *et al.*, 2004). Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de kreten die veel andere primaten gebruiken gedetailleerder zijn dan de meeste mensen denken en als effectief communicatiesysteem dienen.

¹³ Zie ook het lemma "Human evolution" in de *Encyclopaedia Britannica*.

Wat misschien wel het meest gevoelig ligt, is dat Neanderthalers waarschijnlijk al een zekere religieuze beleving hadden. Ze begroeven hun gestorven groepsleden, wat vaak gepaard ging met rituele symbolen. Er zijn dikwijls allerlei voorwerpen teruggevonden bij de begraven individuen, zoals geitenhoorns, bloemen, werktuigen en voedsel (Adriaens, 2003). Dergelijke rituelen zijn alleen logisch in het licht van een bepaalde conceptie over een leven na de dood.

Uit het bovenstaande blijkt dat veel eigenschappen die vroeger als uniek menselijk werden verondersteld, dat niet blijken te zijn. Ook nu komt de dualistische these van de ziel, als zetel van deze eigenschappen, weer in het gedrang. Hieruit volgt dat *of* deze andere dieren ook een ziel hebben, *of* geen van de dieren, inclusief mensen, een ziel hebben en dat er puur sprake is van hersenfuncties, die in andere dieren in meer of mindere mate ook aanwezig zijn.

De eerste mogelijkheid verplaatst het probleem alleen maar. Immers, niet alleen is de grens tussen mens en niet-mens vaag, maar dat geldt voor alle evolutionaire grenzen. Hebben de voorlopers van de mensapen dan een ziel gehad? De voorlopers van de zoogdieren, of de reptielen, of de vissen of uiteindelijk de bacteriën? En zelfs de bacteriën hebben nog simpelere evolutionaire voorlopers gehad. Weinig mensen zullen beweren dat bacteriën een ziel hebben, laat staan hun voorlopers. Het moment in de evolutie waarop men de ziel introduceert, is dan ook volledig willekeurig en niet te rechtvaardigen.

De tweede optie (de monistische) is daarom veel aannemelijker. De eigenschappen die traditioneel aan de ziel worden toegeschreven, zijn hersenfuncties en zijn daarom met de hersenen meegeëvolueerd. In een redactioneel commentaar van het tijdschrift *Nature* is dit punt ook al eens gemaakt (Nature, 2007). Veel van deze eigenschappen zijn in meer of mindere mate aanwezig geweest in de evolutionaire voorlopers van de mens en in de loop der tijd steeds geraffineerder geworden. De anatomische en neurofysiologische substraten voor deze hersenfuncties zijn dan ook in meer of mindere mate aanwezig bij andere dieren en correleren met elkaar. De grens tussen mens en niet-mens is gradueel, niet fundamenteel.

Een vergelijkbaar probleem doet zich voor bij de ontogenie (ontwikkeling van het individu). Ook hier weer is er sprake van een geleidelijke overgang van bevruchte eicel, embryo, pasgeborenen, kind en volwassene. Op welk moment introduceert de dualist hier de ziel? Vaak gebeurt dit op het moment van de conceptie (bevruchting), maar ook dit is arbitrair. Het enige wezenlijke verschil tussen een onbevruchte en een bevruchte eicel is de versmelting met het mannelijke DNA, een chemische verbinding. Het is onduidelijk waarom de bezieling juist op dit moment moet plaatsvinden. Bevat een onbevruchte eicel of een spermacel ook een ziel? Hoe zit het met tweelingen (en meerlingen)? Daarnaast is er geen enkele aanwijzing dat de 'bezielde' eicel de eigenschappen heeft die aan de ziel worden toegeschreven.

Ook hier weer is de monistische these aannemelijker. De vermeende 'zielfaculteiten' zijn in werkelijkheid hersenfaculteiten, die weer onderdeel uitmaken van het centrale zenuwstelsel (CZS). Aangezien het CZS zich geleidelijk ontwikkelt in de ontogenie, geldt dit tevens voor de hersenfaculteiten.

3.5 Ouderdom

Niet alleen stelt de ontwikkeling van een mens vanuit een bevruchte eicel tot volwassene het dualisme voor problemen, een misschien nog wel groter probleem wordt pas later duidelijk. Naarmate men ouder wordt, neemt naast de rest van het lichaam ook de hersenfunctie af. Het korte termijngeheugen verslechtert evenals het opnemen van nieuwe informatie. Tevens neemt de reactiesnelheid af.

Een aandoening die soms voorkomt bij ouderen (maar geen onderdeel uitmaakt van het normale verouderingsproces) is dementie, waarvan de meeste bekende vorm de ziekte van Alzheimer is. Deze chronische en progressieve aandoening zorgt voor een achteruitgang van de intellectuele capaciteit en leidt tot persoonlijkheidsveranderingen. De demente patiënt heeft tevens vaak last van geheugenverlies, waardoor hij zijn oriëntatie in ruimte en tijd kwijt kan raken. Het wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door een snellere afname van het aantal hersencellen dan normaal het geval is.

Ook hier weer is het duidelijk dat een verandering in de hersenen leidt tot een (negatieve) verandering van de intellectuele capaciteiten en persoonlijkheid, hetgeen te verwachten is op grond van de monistische these. Hoe legt de dualist dit uit? Hoe kan het dat lichamelijke veroudering leidt tot geestelijke veroudering, met alle mentale verslechtingen van dien? Als de ziel van een dementerende na het gestorven lichaam overblijft, is deze ziel dan ook dement? Wanneer de ziel een reïncarnatieproces moet ondergaan als leerschool, hoe zit het dan met de door de aandoening verloren gegane kennis?

3.6 Wat vormt de persoon?

Het hierboven genoemde punt roept interessante vragen op over persoonlijkheid. Persoonlijkheid is geen statisch fenomeen, maar verandert naarmate men ouder wordt. Is een persoon in zijn levensloop van, laten we zeggen, 0, 3, 12, 16, 25, 65 en 80 dezelfde? In de loop der tijd is zijn geheugen wezenlijk veranderd, hij reageert anders op zijn omgeving, heeft andere denkbeelden gekregen, enzovoort.

Nog lastiger wordt het in het geval van pathologie, waarvan hierboven reeds voorbeelden zijn gegeven. Is een dementerende persoon nog dezelfde als voordat zijn dementie intrad? Is een persoon met die een hersenbeschadiging heeft opgelopen nog dezelfde als daarvoor? Dezelfde vraag kan gesteld worden over mensen die bijvoorbeeld lijden aan schizofrenie of manische depressiviteit.

Een belangrijk onderdeel van iemands persoonlijkheid wordt gevormd door zijn geheugen. Juist het geheugen blijkt heel duidelijk in de hersenen gelokaliseerd te zijn¹⁴, zoals onder andere duidelijk is geworden na veel onderzoek naar amnesie (geheugenverlies). Zoals al eerder is opgemerkt, kan zeer veel alcohol tot tijdelijk geheugenverlies leiden (black-outs) en langdurig en frequent alcoholgebruik tot permanente geheugenproblemen (korsakovsyndroom). Uit veel onderzoek is gebleken dat hersenstructuren in de temporaalkwab van de hersenen een belangrijke functie hebben bij geheugen. Letsel aan de hippocampus¹⁵ bijvoorbeeld, leidt tot grote problemen met het vastleggen van nieuwe informatie in het langetermijngeheugen, een ziektebeeld dat bekend staat als *anterograde amnesie*¹⁶. Nog erger is het gesteld met mensen die ook nog last hebben van retrograde amnesie, wat inhoudt dat ze zich weinig of niets meer kunnen herinneren van de tijd voordat de amnesie intrad. De autobiografische informatie is dan grotendeels of geheel verdwenen.

Hoe legt de dualist dit uit? Geheugen, zeker het autobiografische, vormt een fundamenteel onderdeel van iemands persoonlijkheid. Desalniettemin blijkt het overduidelijk in de hersenen te zitten. Hoe kan iemand met dergelijk grote geheugenproblemen geoordeeld worden door een god of reïncarneren (inclusief behoud van kennis of ervaring)?

¹⁴ Zie voor een goede en actuele bespreking hiervan Bear *et al.*, 2007, voornamelijk hoofdstuk 24.

¹⁵ Dit kleine orgaanje zit in beide temporaalkwabben, de hersengebieden aan de zijkant van het hoofd.

¹⁶ Hieraan lijdt ook de hoofdpersoon in de film *Memento*.

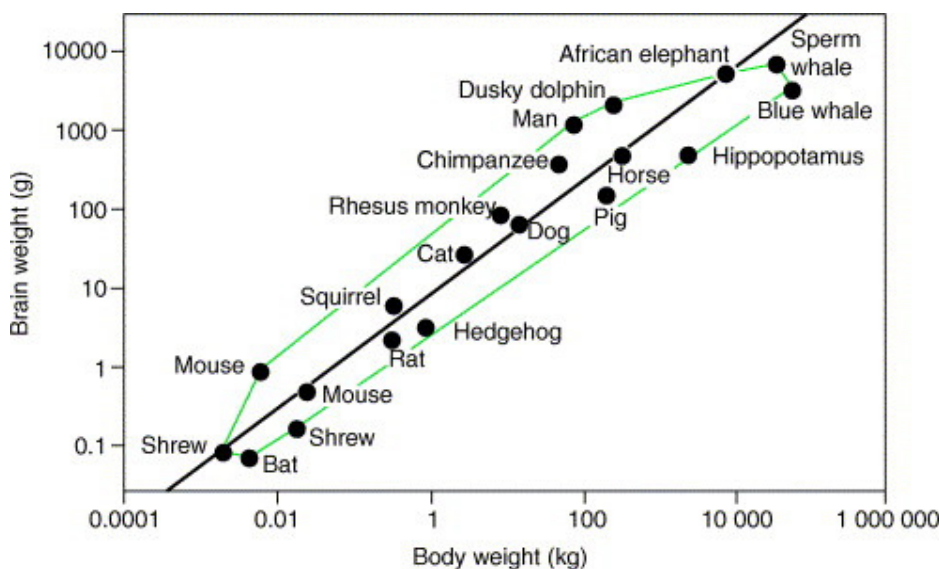
Daarnaast wordt de persoon voor een groot deel gevormd door zijn uiterlijk en de manier waarop hij handelt. Dit is vaak het eerste waaraan we iemand herkennen en de manier waarop we iemand beschrijven. In het geval dat de ziel/geest los zou bestaan van het lichaam, zoals het dualisme leert, wordt dit echter hoogst problematisch. Hoe zou de ene ziel (persoon) de andere moeten herkennen, zonder enige fysieke eigenschap? Aan zijn uiterlijk is de betreffende persoon niet meer te herkennen, evenmin aan zijn manier van kijken, spreken en bewegen.

3.7 Onderscheid tussen zielen

Een met het bovenstaande punt samenhangend probleem is het onderscheid van zielen en daarmee personen. In het geval van het dualisme is echter niet duidelijk hoe een dergelijk onderscheid moet worden gemaakt, zelfs niet hoe het überhaupt *kan* bestaan, aangezien er geen ruimtelijke (en eventueel temporele) uitgebreidheid is. Wat onderscheidt dan de ene ziel van de andere? Wat vormt de grens tussen meerdere zielen? Uitgaande van de monistische these is het onderscheid tussen personen echter duidelijk, de hersenen verschillen immers zowel temporeel als ruimtelijk van elkaar.

3.7 Onze gevaarlijke hersenen

Zoals elke moeder kan beamen, is de bevalling van een kind een pijnlijke gebeurtenis die tevens risicovol is. Dit komt voornamelijk doordat onze hersenen (en daarmee ons hoofd) relatief zeer groot zijn. Wanneer de gemiddelde verhouding tussen lichaams- en hersengewicht van zoogdieren op 1 wordt gesteld¹⁷ (zwarte lijn in fig. 1), blijken de menselijke hersenen het verst van dit gemiddelde af te liggen, zo rond de 7,5 (Roth *et al.*, 2005).



Figuur 1 De verhouding tussen hersengewicht en lichaamsgewicht. De zwarte lijn is de gemiddelde verhouding voor zoogdieren. Ontleend aan Roth et al., 2005.

¹⁷ Deze verhouding wordt het encephalisatiequotiënt (EQ) genoemd.

Deze bijzonder grote hersenen hebben niet alleen de bijkomstigheid dat ze zeer veel energie verbruiken¹⁸, maar ook dat ze de bevalling pijnlijk en risicovol maken. Tevens is er bij de bevalling eigenlijk altijd assistentie nodig of wordt dit op z'n minst als prettig ervaren. Door de medische wetenschap blijft dit risico in westerse landen relatief laag (doch is de bevalling niet minder pijnlijk) en sterven naar schatting 24 moeders per 100.000 bevallingen (WHO, 2005). In Afrikaanse landen ligt dit echter veel hoger, naar schatting 830 per 100.000 bevallingen. De voornaamste oorzaak van deze sterfgevallen is ernstige bloeding (WHO, 2005). Uit hetzelfde rapport van de wereld gezondheidsorganisatie blijkt dat een dergelijk schril contrast bestaat in het aantal sterfgevallen onder pasgeborenen tussen westerse en Afrikaanse landen.

Het is duidelijk dat een hoog percentage van de bovengenoemde sterfgevallen samenhangt (direct of indirect) met de grootte van de menselijke hersenen. Veruit de meeste andere zoogdieren hebben geen problemen bij de bevalling. Hun jongen komen meestal gemakkelijk ter wereld en de bevallende moeders hebben geen assistentie nodig (Rosenberg, 2001). Maar waar zijn onze grote hersenen volgens de dualisten voor nodig? Als de mens kan voortleven na zijn dood (dus zonder zijn hersenen), zijn de hersenen blijkbaar niet nodig om ons tot mens te maken. Waarom zouden kleinere (of zelfs geen) hersenen niet voldoende zijn? Dat zou energetisch veel voordeliger zijn en bovenal zeer veel leed besparen.

Vanuit de monistische these daarentegen zijn grote hersenen noodzakelijk voor de complexe cognitieve capaciteiten van de mens. Helaas brengt dit ook veel risico en pijn met zich mee, wat echter onvermijdelijk is. Natuurlijke selectie heeft hiertussen een middenweg moeten vinden: kleinere hersenen kunnen niet onze menselijke eigenschappen leveren terwijl nog grotere hersenen een overleefbare bevalling onmogelijk zouden maken.

3.8 Neurologische correlaten

Zoals hierboven al een paar keer duidelijk is geworden, blijken bepaalde hersengebieden betrokken te zijn bij functies die traditioneel toegeschreven worden aan de ziel. Zo hebben we bijvoorbeeld gezien dat het geheugen niet zit in een immateriële ziel, maar onder andere in de temporaalkwab. Dergelijke correlaties tussen hersengebieden en functies worden neurologische correlaten genoemd.

Al lange tijd zijn neurowetenschappers in staat geweest dergelijke correlaten vast te stellen aan de hand van letsels in bepaalde gebieden van de hersenen, waaronder ook de hersenschors. Ook door bepaalde gebieden hiervan kunstmatig te stimuleren¹⁹ heeft men dergelijke lokalisaties kunnen doen. Tegenwoordig zijn er ook allerlei technieken waarmee men kan kijken wat er in de hersenen gebeurt zonder dat de schedel open hoeft (Blackmore 2003). Voorbeelden hiervan zijn EEG (Electroencephalography), CT (Computed Tomography), PET (Positron Emission Tomography), MRI (Magnetic Resonance Imaging) en TMS (Transcranial Magnetic Stimulation). Met dit soort technieken is het mogelijk letterlijk te zien welke hersengebieden geactiveerd zijn. De hersenschors kan opgedeeld worden in gebieden met elk een aantal specifieke functies. Hieronder zullen deze gebieden kort besproken worden.

Het voorste deel van de hersenen wordt de frontaalkwab (*lobus frontalis*) genoemd. In deze kwab ligt het hersengebied dat de verschillende lichaamsdelen aanstuurt. In dit deel ligt ook

¹⁸ Het brein maakt slechts 2% van het lichaamsgewicht uit, maar consumeert wel 18% van het energiebudget (Lewin *et al.*, 2004).

¹⁹ Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door tijdens een hersenoperatie elektroden op of in de hersenen te plaatsen en zo bepaalde ervaringen op te roepen.

het hersengebied dat voor de uitdrukking van taal zorgt, het gebied van Broca. Tot slot vinden in de frontale kwab cognitieve activiteiten en inpassing van gedrag in context (zowel tijd en plaats) plaats. Het was ook dit gebied dat beschadigd was geraakt door het ongeluk van Phineas Gage, wat leidde tot zijn persoonlijkheidsverandering.

De pariëtaalkwab (*lobus parietalis*) is grofweg het bovenste deel van de hersenen. In deze hersenkwab ligt onder andere de somatosensorische schors die zich bezighoudt met de waarneming (sensoriek) van de verschillende delen van het lichaam (soma). Zo blijkt bijvoorbeeld het waarnemen van de lichaamsdelen plaats te vinden in het hersengebied dat de somatosensorische schors (cortex) wordt genoemd en het aansturen van die lichaamsdelen in een gebied dat daar iets voor ligt, de motorische schors. Ook zorgt deze hersenkwab voor een besef van het eigen lichaam en de mogelijkheden daarvan. Letsel hierin kan er dan ook voor zorgen dat mensen hun eigen ledematen als vreemd ervaren. Tot slot vervult de lobus parietalis een sleutelfunctie bij de regulering en verdeling van de aandacht.

De temporaalkwab (*lobus temporalis*) is al eerder aan bod gekomen bij het bespreken van het geheugen. Dit deel van de hersenen zorgt er tevens voor dat we geluiden kunnen herkennen en begrijpen. Het is dan ook niet vreemd dat hier een gebied ligt dat zorgt voor het begrip van taal, het gebied van Wernicke.

De vierde hersenkwab is de occipitaalkwab (*lobus occipitalis*), die zich hoofdzakelijk bezighoudt met het verwerken, herkennen en begrijpen van visuele signalen.

Tot slot is er nog het *lymbisch systeem*, dat fylogenetisch het oudste is van de hersenschors, dat een belangrijke rol speelt bij emoties en handelen op grond daarvan.

Het bovenstaande is slechts zeer beknopt en doet de werkelijkheid, waarin alles genuanceerder ligt, enigszins geweld aan. Voor het doel van dit pleidooi is deze behandeling het echter voldoende. Degene die meer over de lokalisatie van functies²⁰ wil weten, kan het beste een modern boek over de neurowetenschappen raadplegen (e.g. Bear *et al.*, 2007; Cranenburgh, 2002).

3.9 Het dualisme is onvruchtbaar

Ofschoon onze eigen hersenen ons nog steeds voor grote raadsels stellen, hebben de moderne neurowetenschappen ons zeer veel inzicht gegeven in de structuur en werking ervan. Van een groot aantal psychische aandoeningen begint men nu inzicht te krijgen in de oorzaak en een eventuele remedie. Dit heeft geleid tot een groot aantal medicamenteuze en chirurgische behandelmogelijkheden. Dit is zo succesvol gebleken dat behandelende artsen vaak al impliciet uitgaan van de monistische benadering. Het voorschrijven van antidepressiva zou bijvoorbeeld zinloos zijn als de persoonlijkheid gezeteld is in een immateriële ziel. Dit geldt eveneens voor neurochirurgisch ingrijpen.

Wat zijn daarentegen de vruchten van het dualisme? Uit vervlogen tijden kennen we de opvatting dat psychische aandoeningen worden veroorzaakt door kwade geesten of de duivel zelf, vaak met de meest bizarre en verwerpelijke 'oplossingsmethoden'. Slechts weinigen in

²⁰ In de neurowetenschappen is er ook nog het nodige debat over hoe en in welke mate de functies precies gelokaliseerd en lokaliseerbaar zijn. Een zekere mate van lokalisatie (zie hierboven) is mogelijk, maar er bestaat waarschijnlijk geen een op een relatie tussen elke functie en een hersengebied.

het westen zijn nog blijven hangen in dergelijke primitieve denkbeelden²¹. Tegenwoordig weten we dat iemand die aan epilepsie lijdt, meer is gebaat bij een goede neuroloog dan een exorcist. Uiteraard heeft ‘geestelijke verzorging’ (praten over de problemen) zin, maar dat is niet in strijd met de monistische these.

Dualisten verwijten monisten vaak dat ze geen verklaring kunnen geven voor bewustzijn, subjectieve ervaringen (*qualia*) en vrije wil, maar het is maar zeer de vraag of het dualisme hier een beter alternatief biedt. Het poneren van een mysterieuze entiteit als de ziel of geest geeft namelijk geen beter inzicht in deze zaken. Het is een voorbeeld van *ignotum per ignotius*: iets onbekends uitleggen aan de hand van iets wat nog duisterder is. Wanneer bijvoorbeeld de dualist meent dat de wil voortkomt uit de ziel, wat begrijpen we dan meer? Wat zegt het ons bijvoorbeeld over ziekten die allerlei onwillekeurige en ongewilde handelingen veroorzaken, zoals het syndroom van Gilles de la Tourette. De monistische these heeft ook in dit geval reeds veel informatie verschaft over het onderliggende neurologische probleem (zie o.a. Albin *et al.*, 2006). Waar de monistische these ons steeds meer inzicht verschaft in het (dis)functioneren van ons brein, laat het dualisme ons al eeuwen in onwetendheid wachten. Daarnaast is het probleem van de vrije wil niet opgelost met het dualisme, daar het lichaam dat aangestuurd wordt door de wil aan dezelfde mechanische wetten onderworpen is als de rest van de materiële wereld.

4 Argumenten voor dualisme?

Ondanks de hoeveelheid argumenten die tegen het dualisme pleiten, wordt het dualisme nog veel aangehangen. Dit zal ten dele verklaard kunnen worden doordat de meeste mensen niet (bewust) op de hoogte zijn van bovenstaande argumenten. Toch zijn er ook serieuze argumenten naar voren gebracht om het dualisme te verdedigen. Deze zullen hieronder bekritiseerd worden.

4.1 Bijna-doodervaringen

Bijna-doodervaringen (BDE, in het Engels *Near Death Experience*, NDE) zijn ervaringen die mensen kunnen ondervinden rond het vermeende moment van overlijden. Er zijn een aantal elementen die gemeenschappelijk lijken te zijn in een dergelijke ervaring, zoals een tunnel, een uittredingservaring (zie hieronder), helder wit of gouden licht, positieve en liefdevolle emoties, beelden van een andere wereld, een ontmoeting met andere wezens, een levensoverzicht en de keuze om weer terug te keren (Blackmore, 2003). Ofschoon het grootste deel van de ervaringen aangenaam en positief is, ondervinden sommige personen helse, kille of angstaanjagende BDE's. De ervaringen zijn zo intens dat ze levensveranderend kunnen zijn. Het is dan ook onterecht om dit soort ervaringen af te doen als verzinsels: het gaat om werkelijke ervaringen. De vraag is echter wat dit zegt over de waarheid van het dualisme. Is dit werkelijk een bewijs voor de onafhankelijkheid van lichaam en geest?

Er zijn in de loop der tijd verscheidene verklaringen voor BDE's gegeven. Bij mijn weten is de meest plausibele en complete tot nu toe gegeven door Woerlee (2004). Hij weet voor de elementen die vaak deel uitmaken van een BDE een goede naturalistische verklaring te geven. Een onderzoeker die meent dat BDE's een bewijs zijn voor het dualisme is de cardioloog Pim van Lommel. Hij publiceerde een artikel (Van Lommel, 2001) op grond waarvan hij meende

²¹ Zelfs de meeste moderne christenen hebben dit gedachtegoed verlaten, terwijl de Bijbel ervan doordrenkt is en Jezus meerdere malen “geesten uitdrijft” bij mensen die waarschijnlijk een neurologische aandoening hadden.

dat naturalistische verklaringen niet afdoende zijn om BDE's te verklaren. Zijn onderzoek is echter bekritiseerd op zowel methodologie als conclusie²².

BDE's kunnen pas een argument voor dualisme zijn als met zekerheid vastgesteld kan worden dat de ervaringen plaatsvinden *terwijl* de activiteit in de *gehele* hersenen weg is. Een vlak EEG is hiervoor niet voldoende, omdat dit slechts aangeeft dat de buitenste laag hersencellen geen activiteit meer vertoont. Diepere hersendelen kunnen echter nog wel actief zijn. Ook is het zo dat de hersenen nog een zekere tijd kunnen blijven functioneren nadat de bloedtoevoer gestopt is. De hersenen van iemand die *klinisch* dood is (geen ademhaling en hartwerking) kunnen dus nog enige tijd blijven functioneren. Iemand kan dus ook ervaringen gehad hebben tussen het moment van klinische dood en succesvolle reanimatie, de tijd waarin waarschijnlijk veel BDE's plaatsvinden. Totdat afdoende aangetoond is dat mensen *zonder enige hersenactiviteit* ervaringen kunnen hebben, vormen BDE's geen bewijs voor dualisme. Zie voor een uitgebreidere bespreking van BDE's Blackmore (2003) en Augustine (2006).

4.2 Uittredingservaringen

Bij uittredingservaringen (in het Engels *Out-of-Body Experience*, OBE) heeft een persoon de zeer bijzondere gewaarwording los te komen van zijn lichaam: hij treedt uit zijn lichaam (Blackmore, 2003). Hij ziet zijn eigen lichaam van een afstand, meestal van bovenaf. Het is niet verwonderlijk dat mensen die een dergelijke ervaring gehad hebben menen dat hun ziel losgekoppeld is geweest van hun lichaam, dualisme dus. Uittredingservaringen worden dan ook wel aangevoerd als bewijs voor het dualisme.

Er zijn echter goede redenen om aan te nemen dat ook deze ervaringen door de hersenen gegenereerd worden. Het is zelfs mogelijk om dergelijke ervaringen kunstmatig op te roepen. Blanke *et al.* (2002) waren in staat uittredingservaringen op te wekken door een bepaald hersengebied (de *gyrus angularis*) elektrisch te stimuleren. De betreffende proefpersoon kon zichzelf zien liggen van bovenaf. In een andere studie waren Lenggenhager *et al.* (2007) in staat de eenheid tussen het ervaren lichaam en het werkelijke lichaam te verstoren, zoals ook bij een uittredingservaring het geval is. Dit deden zij door conflicterende sensorische informatie aan te bieden in een virtuele realiteit. Het bleek zelfs mogelijk om de proefpersonen een virtueel lichaam te laten ervaren alsof het hun eigen is. Het onderzoek wijst erop dat het ervaren van het eigen lichaam afhangt van het op juiste wijze integreren van sensorische informatie. Het feit dat lichaamservaring experimenteel gemanipuleerd kan worden en uittredingservaringen kunstmatig geïnduceerd kunnen worden, suggereert sterk dat hier geen sprake is van een onafhankelijk bestaan van lichaam en geest, maar van een illusie. Dat neemt echter niet weg dat de *ervaring zelf*, ofschoon illusoir, zeer werkelijk kan zijn.

Kunnen uittredingservaringen überhaupt wel een bewijs vormen voor dualisme? Ja, dit is mogelijk als een persoon tijdens de uittreding iets heeft waargenomen wat hij onmogelijk via zijn zintuigen had kunnen waarnemen (dus voor, tijdens of na de uittreding niet heeft kunnen zien, horen, voelen, ruiken of proeven). Totdat dit overtuigend is aangetoond, kunnen uittredingservaringen niet aangevoerd worden als argument voor dualisme.

4.3 Zwakkere argumenten

Tot slot zijn er nog een aantal redenen die mensen er van weerhouden om het dualisme te verwerpen die nauwelijks argumenten genoemd kunnen worden. Omdat ze toch veel gebruikt worden, zullen ze hier kort aandacht krijgen. Misschien wel de meest bekende reden is dat het

²² Zie French (2001) en Bardy (2002), maar vooral de reacties van een filosoof, een bioloog, een medicus en een neuroloog op <http://www.skepp.be/artikels/bijna-doodervaringen>.

overgrote deel van de wereldbevolking gelooft in een voortbestaan na de dood, wat een onsterfelijke ziel vooronderstelt. Dit is echter een drogreden (*argumentum ad populum*) omdat het aantal mensen dat een bewering overschrijft niets zegt over de waarheid daarvan. Een andere reden is gebaseerd op *wishful thinking*: mensen willen graag dat de dood niet het einde is, dus geloven ze dat de dood niet het einde is. Het behoeft geen verder betoog dat de werkelijkheid niet op deze manier werkt. Tot slot is er nog de reden dat mensen geloven in het dualisme omdat hun heilige boek dat leert. Dit zou alleen een geldige argumentatie zijn als het betreffende boek *volledig* waar is. De bewijslast voor deze claim is zo groot dat gelovigen daar nooit aan kunnen voldoen. Het tegendeel (in de heilige boeken staan genoeg onwaarheden) is overigens al zodanig aangetoond dat geen weldenkend mens de absolute waarheid van een heilig boek zal verdedigen.

5 Monisme: een argument voor atheïsme

Resumerend kan uit het bovenstaande opgemaakt worden dat alle eigenschappen die vroeger aan de ziel toegeschreven werden in de hersenen blijken te zitten. Ondanks dat het dualisme onder filosofen en neurowetenschappers bijna uitgestorven is, vormt het nog een fundamenteel onderdeel van vele godsdiensten. Hierdoor is er niet alleen sprake van een filosofische kwestie, maar tevens van een nog veel groter theologisch probleem. De juistheid van de monistische these creëert twee argumenten tegen de houdbaarheid van veel religies: 1) het overleven van de dood is onmogelijk en 2) het onmogelijke bestaan van een geest onafhankelijk van een brein, wat ook geldt voor de ultieme Geest: God.

Ad 1) Doordat alles wat men in het verleden heeft toegeschreven aan de ziel *in* de hersenen blijkt te zitten, zullen zij ook sterven *met* de hersenen. Wanneer de hersenen sterven, houdt de persoon op te bestaan. Hierdoor is voortleven in een 'leven na de dood' (wat overigens eigenlijk een *contradictio in terminis* is) onmogelijk en is een fundamentele theïstische doctrine onhoudbaar. Er zijn geen zielen die geoordeeld kunnen worden en eeuwig kunnen vertoeven in een hemel of hel. Evenmin is het mogelijk dat de ziel reïncarneert als een ander mens of dier.

Ad 2) Als het onmogelijk is voor een geest om te bestaan zonder een brein dat het produceert, zijn de implicaties voor het bestaan van God (of goden) onmiskenbaar. God wordt door gelovigen voorgesteld als de Ultieme Geest, die volledig onafhankelijk is van de materiële wereld. Hetzelfde geldt voor andere vermeende spirituele wezens als de duivel, demonen en engelen. Het bestaan van al dit soort onstoffelijke entiteiten kan op grond van de onjuistheid van het dualisme afgewezen worden.

Het tweede is heel duidelijk een argument tegen het bestaan van god(en) en dus een argument voor atheïsme. Het eerste kan ook als zodanig worden opgevat omdat het een fundamentele theïstische doctrine onhoudbaar maakt, ofschoon het geen argument is tegen het bestaan van god(en) zelf.

6 Nawoord: Stof zijt gij en tot stof zult gij wederkeren

Uit het bovenstaande blijkt dat de evidentie voor een onafhankelijk bestaan van de ziel (dualisme) op z'n best zeer mager is, terwijl de evidentie voor het tegendeel (monisme) overweldigend is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het dualisme hoogstwaarschijnlijk onjuist is. Daarnaast roept de dualistische these veel meer vragen op dan ze beantwoordt en verklaart ze niets. Het is dan ook niet vreemd dat veruit de meeste filosofen en

neurowetenschappers haar hebben afgewezen. Alle eigenschappen die traditioneel aan de ziel worden toegeschreven, blijken producten van onze hersenen te zijn. Het bestaansrecht van de ziel is door neurowetenschappelijk inzicht beperkt tot de beeldspraak. Het is niet moeilijk in te zien dat dit grote levensbeschouwelijke implicaties heeft. Een leven na de dood blijkt bijvoorbeeld een illusie te zijn. Het ophouden van hersenactiviteit betekent het definitieve einde van het bestaan. Ook het bestaan van de ultieme Geest, God, moet aan plausibiliteit inbinden nu het dualisme onhoudbaar blijkt.

Veel mensen hebben moeite met deze conclusies. Het is voor velen een troostende gedachte dat het leven niet ophoudt met de dood en dat een weerzien met geliefden mogelijk is in het hiernamaals, waarin alles goed zal zijn. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat het verwerpen van het dualisme op veel (emotionele) weerstand stuit. Dat wil echter niet zeggen dat deze weerstand daarmee ook gerechtvaardigd is. Het aanhangen van het dualisme vanwege emotioneel comfort, in weerwil van de overweldigende hoeveelheid evidentie die ertegen pleit, is niets meer dan wishful thinking.

Het verwerpen van het dualisme doet niet alleen recht aan de werkelijkheid, het perkt tevens een groot gevaar voor de maatschappij in. Zelfmoordterrorisme zou immers een stuk minder populair zijn zonder de illusie van een leven na de dood. Er is geen paradijs en er zijn al helemaal geen maagden voor de zelfmoordterrorist om zich voor op te blazen.

Geeft de monistische these, dat wij onze hersenen *zijn*, geen pessimistische of nihilistische kijk op de wereld? Ik denk dat dit een groot misverstand is. Er is geen enkele reden tot pessimisme of nihilisme. Wat wij voelen en denken verandert niet door het besef dat het wordt veroorzaakt door hersenactiviteit. Onze ervaringen blijven even werkelijk en waardevol. Dat we in grote lijnen weten hoe ze neurofysiologisch ontstaan, doet daar niets aan af. Een gerecht is niet minder lekker als je weet wat de ingrediënten zijn of hoe het is bereid. Een muziekstuk is ook niet minder mooi als je weet uit welke noten het bestaat. Evenmin is een schilderij minder prachtig als je beseft dat het een geweldige verzameling verdruppels is, op een artistieke wijze aangebracht.

Uit de onhoudbaarheid van het dualisme volgt onvermijdelijk dat het leven ophoudt met de dood. Wij zijn stof en tot stof zullen we weer vervallen (vgl. Gen. 3:19). Met de korte tijd dat we bestaan zullen we het moeten doen. Voor die tijd waren wij niet en daarna zullen we niet meer zijn. Wat is een grotere uitnodiging om onze korte tijd zo waardevol mogelijk in te richten? Wat is een betere reden om van elke dag te genieten?

Referenties

Adriaens, D. (2005) Nota's bij de cursus Evolutie van de Primaten en de Mens, 2005, Universiteit Gent, <http://allserv.ugent.be/~dadriaen/Cursus_Primaten.pdf>

Albin, R.L., Mink, J.W. (2006) Recent advances in Tourette syndrome research., *Trends in neurosciences*, 29:175-182

Augustine, K. (2006) Hallucinatory Near-Death Experiences, <http://www.infidels.org/library/modern/keith_augustine/HNDEs.html>

Bardy, A.H. (2002) Near-death experiences., *Lancet*. 359:2116

Bear, M.F., Connors, B.W., Paradiso, M.A. (2007) *Neuroscience: exploring the brain*, 3rd ed., Lippincott Williams & Wilkins

Blackmore, S.J. (2003) *Consciousness: An Introduction*, Hodder & Stoughton

Blanke, O., Ortigue, S., Landis, T., Seeck, M. (2002) Stimulating illusory own-body perceptions., *Nature*, 419:269-270

Chuchland, P.M. (2002) *Brain-Wise: Studies in Neurophilosophy*, MIT Press

French, C.C. (2001) Dying to know the truth: visions of a dying brain, or false memories?, *Lancet*, 358:2010-2011

Giles, J. (2004) Change of mind, *Nature*, 430:14

Huffman, C. (2006) Pythagoras, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <<http://plato.stanford.edu/entries/pythagoras/>>

Koenigs, M., Young, L., Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M., Damasio, A. (2007) Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements., *Nature* 446:908-911

Lenggenhager, B., Tadi, T., Metzinger, T., Blanke, O. (2007) Video ergo sum: manipulating bodily self-consciousness., *Science*, 317:1096-1099

Lewin, R. Foley, R. (2003) *Principles of Human Evolution*, 2nd ed., Blackwell Publishing

Van Lommel, P., Van Wees, R., Meyers, V., Elfferich, I. (2001) Near-death experience in survivors of cardiac arrest: a prospective study in the Netherlands., *Lancet*, 358:2039-2045

Lokhorst, G.J.C. (1986) Brein en bewustzijn, de geest-lichaam theorieën van moderne hersenonderzoekers, <http://www.xs4all.nl/~gjcl/brein_en_bewustzijn_1986.pdf>

Mataró, M., Jurado, M.A., García-Sánchez, C., Barraquer, L., Costa-Jussà, F.R., Junqué, C. (2001) Long-term effects of bilateral frontal brain lesion: 60 years after injury with an iron bar., *Archives of neurology* 58:1139-1142

Nanninga, R. (2006) Zielloze proeven, *Skepter*, zomer 2006

Nature (2007) Evolution and the Brian. *Nature*, 446:753

Robinson, H. (2006), Dualism, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <<http://plato.stanford.edu/entries/dualism/>>

Rosenberg, K.R. (2001), The evolution of human birth, *Scientific American*, November 2001

Roth, G., Dicke, U. (2005), Evolution of the brain and intelligence., *Trends in cognitive sciences*, 9:250-257

Whiten, A. (2005) The second inheritance system of chimpanzees and humans., *Nature*, 437:52-55

Woerlee, G.M. (2004) Darkness, Tunnels, and Light, *Skeptical Inquirer magazine*, mei 2004, <<http://www.csicop.org/si/2004-05/near-death-experience.html>>