

Hoofdstuk 5: Ons mensbeeld

1. Inleiding.

Elke cultuur kent zijn eigen ideale mensbeeld. Mythen en legenden schetsen daar een beeld van. Dat mensbeeld geeft aan hoe mensen zich zouden moeten voordoen en vormt een oriëntatiepunt voor opvoeders en maatschappelijk gedrag. Het zijn de sociale stuursystemen, zoals waarden, normen, verwachtingen en doeleinden, die het heersende mensbeeld bepalen. Een mensbeeld dat niet overeenkomt met het heersende, door de cultuur bepaalde beeld zal dan ook op veel weerstand stuiten. In wezen bestaat er geen wetenschappelijke basis voor ons ideale mensbeeld anders dan een filosofisch culturele overtuiging. Wat zou het mensbeeld worden als we dat vanuit de feiten en aanwijzingen van de neuropsychologie zouden afleiden? Een beeld dat op feiten is gebaseerd mist de aansluiting met de culturele opvattingen en kan dus moeilijk als referentiekader voor opvoeders dienen. Toch zou dat beeld waarde kunnen hebben als relativering en bijsturing van het ideaalbeeld. In het hierna volgende betoog zal een poging ondernomen worden om een meer op de menselijke mogelijkheden gebaseerd beeld te schetsen.

2. De functiesystemen en gedragsdimensies.

Als we de functiesystemen, genoemd in hoofdstukken 1 en 4, als uitgangspunt nemen ontstaat het beeld van een door impulsen gedreven wezen, dat direct reageert op externe en interne prikkels. Er is geen centraal sturend orgaan dat de binnenkomende impulsen beoordeelt en de reacties daarop coördineert. Op basis van de sterkte van de non-verbale signalen wordt via het werkgeheugen de stuurvoorrang bepaald, waarbij genetisch bepaalde regels een belangrijke rol spelen. Bewustzijn speelt er vaak maar een ondergeschikte en kortdurende rol bij. Emotionele processen spelen de hoofdrol. Kortom, het maakt een primitieve indruk en lijkt veel op het beeld wat we van de meeste dieren hebben. Bij de mens zijn echter in het werkgeheugen naast de functiesystemen ook nog de fonologische lus en het visueel-ruimtelijke systeem actief waardoor veel aanvullende informatie kan worden verwerkt en de acties dienovereenkomstig kunnen worden aangepast. Vooral de fonologische informatie onderscheidt de mens van de andere dieren omdat het de betekenis, die in woorden is opgeslagen, aan de informatie kan toevoegen. Dieren moeten het voornamelijk doen met de aanvullende ruimtelijke informatie.

In feite bepalen functiesystemen de basiseigenschappen van mensen. Bij elk mens is de afzonderlijke zowel als de onderlinge invloed van die functiesystemen verschillend, hetgeen mensen verschillende karakters geeft. Veel functiesystemen zijn bekend, zoals honger, angst, slaap, etc. maar nog meer zijn onbekend, deels omdat ze onbewust functioneren, deels omdat ze nog niet als zodanig herkend zijn. Met behulp van vragenlijsten en factoranalyse is men waarschijnlijk een aantal ervan op het spoor gekomen, die, naar het zich laat aanzien, ook

Vijf onafhankelijke gedragsdimensies.

Opbruisendheid: Dominantie.
Extraversie-Introversie (*);

Positieve emotionaliteit

Vlot, besluitvaardig, overtuigend,
neemt graag het initiatief, aanwezig.

Gereserveerd, teruggetrokken, afgezonderd,
Staat niet graag in het middelpunt.

Neuroticisme: Spanningsgevoeligheid.
Angstig-Emotioneel stabiel (*):

Negatieve emotionaliteit

Emotioneel instabiel, nerveus,
snel geïrriteerd, zorgelijk.

Stabiel, niet gevoelig voor zorgen, onbevreesd
Snel over schokkende ervaringen heen.

Gewetensvolheid: Betrouwbaarheid.
Gestructureerd-Ongestructureerd (*)

Beheersing

Georganiseerd, verantwoordelijk,
praktisch, betrouwbaar.

Impulsief, zorgeloos, onverantwoordelijk,
Kan niet op gerekend worden.

Sociale Houding: Relatie gerichtheid.
Botheid-Vriendelijkheid (*)

Agressie

Querulant, agressief, koud, onvriendelijk,
Wraakzuchtig.

Sympathiek, warm, goedaardig,
Misbruikt anderen niet.

Ontvankelijkheid: Intelligentie, distinctie.
Verbeeldingskracht-kleurloosheid (*)

Absorptie

Nieuwsgierig, origineel, inzichtelijk
open voor nieuwe ervaringen en stimuli.

Ongeïnteresseerd, dom, geen diepgang,
Onbedachtzaam.

(*) geeft de namen van de trekken, die karakteristiek zijn voor de polen van de gedragsdimensie.
De cursieve termen duiden de 'Multidimensional personality Questionnaire' factoren aan die gebruikt zijn in de Minnesota studie van apart opgevoede tweelingen.

Ontleend aan: Science: 17-6-1994 blz.:1700.

1: De "big five".

universeel bij mensen gevonden kunnen worden. (Bouchard Jr. 1994) Een overzicht ervan wordt gegeven in 1: de "big five".

Gezien het ontstaan via vragenlijsten zal het niet verbazen dat alle vijf functies sociale aspecten hebben. Ze zijn zowel afhankelijk van de aanleg als omgevingsinvloeden. Het *Procesdeel 1* wordt voornamelijk bepaald door de aangeboren aanleg terwijl *Procesdeel 2* veel omgevingsinvloeden kan ondergaan. We stuiten hier op een nieuw verschijnsel nl. dat functiesystemen een grote variatie tussen individuen kunnen vertonen. Dit komt doordat er meer genen bij betrokken zijn en die genen elk een variatie in de sterkte van hun invloed en het moment van actie vertonen. Het patroon van deze functiesystemen kan daardoor per persoon sterk uiteenlopen, afhankelijk van de verschillende invloed van de erbij betrokken genen. Gezien het feit dat deze functiesystemen in sterkte per persoon kunnen variëren tussen sterk aanwezig en afwezig en er voor de populatie een normale verdeling aanwezig is met een maximum - en een minimumgrens tussen die polen kan er beter van gedragsdimensies worden gesproken. Uiteraard zijn deze functiesystemen niet continu actief maar alleen als ze stuurvoorrang krijgen, hetgeen mede afhankelijk is van de basissterkte. Deze functiesystemen zijn redelijk onafhankelijk van elkaar, evenals trouwens de overige functiesystemen. Ze zijn betrekkelijk stabiel, daar zorgt de operant conditionering van *Procesdeel 2* wel voor. Eenmaal gevormd zullen ze slechts weinig veranderen maar het is niet uitgesloten. De omgevingsinvloeden blijven doorwerken.

Opbruisendheid kan slechts tussen haar grenzen extravert en introvert variëren, niet daarbuiten. Hoewel het verleidelijk is om de dimensie door te trekken van positieve emotionaliteit naar negatieve emotionaliteit, omdat dat voor ons gevoel in elkaars verlengde ligt, is dat zonder meer niet mogelijk daar er met een ander *Procesdeel 1* een andere genen-set in het geding komt. Anders zouden deze dimensies niet onafhankelijk kunnen zijn. Het is dus mogelijk dat iemand zowel sterk extravert als tegelijk erg neurotisch is.

Zijn deze genen-sets typerend voor mensen, kortom komen deze gedragsdimensies slechts bij mensen voor? Dat is zeer onwaarschijnlijk. Het ontstaan van nieuwe genen vergt vele generaties en daardoor een lange tijd. Homo Sapiens bestaat in zijn huidige vorm ongeveer 100 000 jaar. Dat zijn ca 4000 generaties. Voor een nieuwe eigenschap in een populatie is vaak veel meer tijd nodig om goed verspreid te raken. Op zijn hoogst kunnen er verschuivingen zijn opgetreden in de onderlinge wisselwerking van de genen. Dat ze allemaal nieuw tot ontplooiing zijn gekomen is dan ook zeer onwaarschijnlijk. Het feit dat we deze eigenschappen bij andere zoogdieren menen waar te nemen is helaas geen bewijs. De wens is nu eenmaal de vader van de gedachten. Maar het herkennen wijst er wel op dat een zekere verwantschap bestaat.

3. Groei.

In tegenstelling tot de meeste zoogdieren duurt de groei en ontwikkeling van de mens tot een volwassen individu relatief lang. Er is daardoor veel gelegenheid voor omgevingsinvloeden om het eindresultaat te sturen. Een volwassen mens kent naast zijn genetisch bouwplan dan ook vele aanpassingen aan de omstandigheden waarin hij leeft. Daarnaast bleek de ontwikke-

ling die gestuurd wordt door de genen ook nog verder door te gaan gedurende het volwassen worden. Er bleken tijdvakken te zijn waarin bepaalde ontwikkelingen plaats moeten vinden. De pubertijd is het bekendste voorbeeld voor de tijd waarin de seksuele rijping plaats vindt. Maar ook de geestelijke ontwikkeling bleek aan tijdperken gebonden te zijn. Piaget heeft hier baanbrekend werk verricht.

A. Gedachtenontwikkeling.

(Piaget 1989) presenteerde in het begin van de twintigste eeuw aanwijzingen voor de stelling dat de gedachtenontwikkeling van kinderen via drie fasen verloopt. De eerste aanwijzingen dat er gedachtenprocessen plaatsvinden verschijnen bij de leeftijd tussen twaalf en achttien maanden en bestrijken het psychosociale gebied. Deze denkwijzen overheersen de cognitieve strategieën van de kinderen tot hun zevende jaar. Het kind leert o.a. op de leeftijd van vier jaar om de gedachten en/of de bedoelingen van anderen te in te schatten en daarmee een “theory of mind” te vormen. Hierdoor ontwikkelt het langzaam een operationeel model van de psychosociale factoren die het gedrag van anderen bepalen en vormt zo zijn emotionele intelligentie.

Een volgende fase ligt in het praktische vlak en overheerst van het zevende tot het elfde jaar. In deze fase van cognitieve ontwikkeling ligt het accent van het kind op het uitvoeren van concrete operaties. De relaties tussen de voelbare fysieke parameters van voorwerpen (zoals lengte, vorm, massa volume etc.) worden duidelijk. Het neurale systeem ontwikkelt zich zo dat het de functionele beduiding van fysieke grootheden in zijn omgeving kan uitwerken. Het vormt de praktische intelligentie.

De derde fase betreft de formele operaties. Het kind wordt zich vanaf zijn elfde tot ongeveer vijftiende levensjaar bewust van conceptuele abstracties waardoor het verschillende alternatieve mogelijkheden bewust wordt, hypothesen kan vormen en principes gaat begrijpen. Abstracte grootheden van de fysieke wereld, zoals ruimte en tijd, magnetisme en elektriciteit, worden hanteerbare elementen van kennis.

In aanvulling daarop ontwikkelt het kind vanaf de leeftijd van drie jaar de vaardigheid om een complexe taak in subtaken op te delen, die een in de tijd geordende volgorde kunnen worden uitgevoerd. De eerste (primitieve) vaardigheid in planning vormt zich.

Naderhand hebben onderzoekers een grote inter-individuele variatie gevonden in het begin en de duur van deze verschillende fasen die, mede afhankelijk van de aanleg, het gevolg waren van de mate van blootstelling in de omgeving aan uitdagingen op de verschillende gebieden (Suizzo 2000). Niettegenstaande deze variatie heeft de globale volgorde van ontwikkeling, zoals voorgesteld door Piaget, de test van de tijd goed doorstaan en blijft de hoeksteen van praktisch elk tekstboek over kinderpsychologie.

B. Fysiologische structuren.

In de prefrontal lobe zijn uit verdubbelde hersenstructuren nieuwe centra ontstaan die gespecialiseerd zijn in resp. sociaal-emotionele, praktisch-technische, toekomstplanning en abstracte activiteiten. Deze structuren ontwikkelen zich op genetische basis gedurende de groei in de volgorde sociaal- emotioneel, praktisch-technisch, toekomstplanning en abstracte activiteiten. Genetische en omgevingsfactoren hebben invloed op de grootte en sterkte van de ontwikkeling van de verschillende centra. Het is mogelijk dat de groei van één centrum dat van een ander centrum beïnvloedt. In lang geïsoleerde culturen kunnen door omstandigheden bepaalde genetische structuren uitgeselecteerd zijn die een verklaring voor persoonlijkheidsverschillen in de verschillende culturen vormen.

Het Brodmann gebied 9 (BA9) van de cortex blijkt verantwoordelijk voor onze vaardigheid om de bedoelingen van andere mensen te begrijpen. De eerste fase van sociale ontwikkeling. Op de leeftijd van vier jaar is deze structuur van de cortex uitgegroeid (Frith and Frith 1999). Hersenscans bij activiteiten waarbij een “theory of mind” bij gezonde personen wordt gevormd, laten daar een verhoogde bloedstroom zien. Bij autisten en patiënten met het Asperger syndroom blijft deze achterwege. Ook zijn histologische abnormaliteiten van BA9 kenmerkend voor schizofrenie. (Snow 2003) stelt voor dat BA9 de neurale structuur is die de rol vervuld van onze emotionele intelligentie. Hij baseert dat mede op de verbindingen die het gebied BA9 maakt met andere hersengebieden die de nodige informatie hiervoor verschaffen.

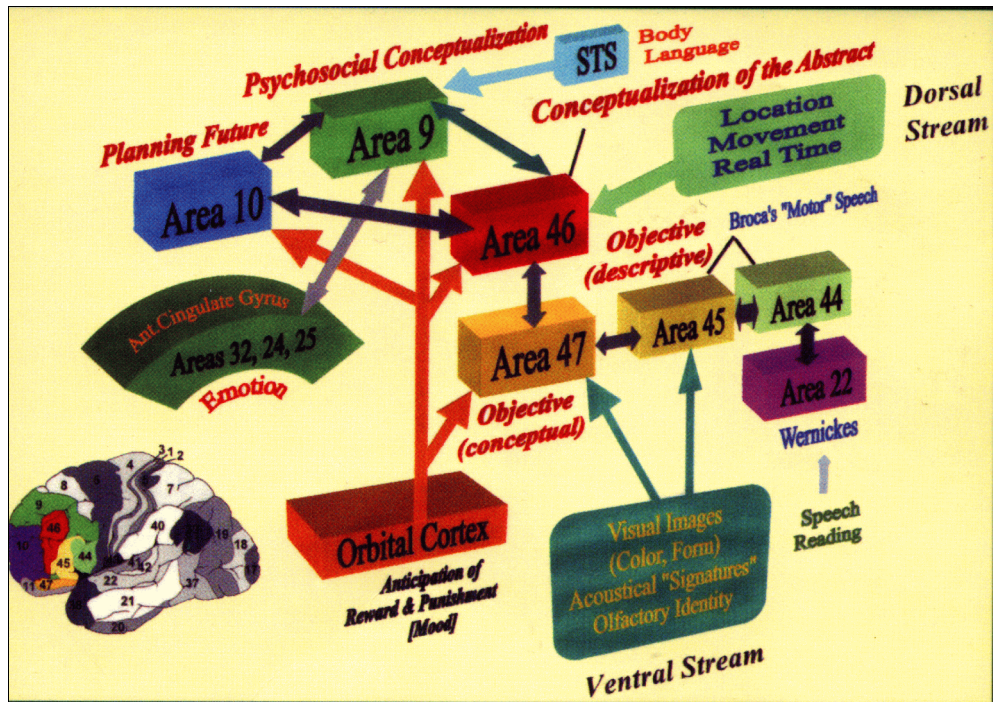
Een tweede gebied dat een belangrijke rol vervuld is het Brodmann gebied 10 (BA10). Het speelt een centrale rol bij het plannen en is essentieel bij het vormen van een conceptueel beeld van de toekomst. Een hersengebied dat verantwoordelijk is voor het opstellen van plannen moet een strategie vormen om het gestelde doel te bereiken, dat opdelen in een volgorde van deelplannen en deze bewaren en nagaan hoe de voortgang in de tijd ervan is en daarbij relevante ervaringen uit het verleden raadplegen (Allman, Hakeem et al. 2002). Plannen en simuleren is vaak een kwestie van “vooruit” herinneren! Neurologische studies hebben aangegeven dat BA10 een centrale rol speelt bij planning en het raadplegen van het episodische geheugen daarbij (Braver and Bongiolatti 2003). Deze theorie wordt ondersteund door recente gegevens die aangeven dat de absolute grootte van BA10 bij mensen circa zeven maal zo groot is als het zelfde gebied bij apen (Semendeferi, Armstrong et al. 2001). Mensen blijken onderling sterk te verschillen in hun neiging tot planning in de tijd evenals hun zorg over hun tijdsbesteding. Deze trekken zijn permanent gedurende hun leven en zijn daarnaast duidelijk meer of minder frequent in verschillende samenlevingen (Lippincott and Eco 1999).

De praktische intelligentie van mensen heeft het mogelijk gemaakt dat mensen in meer aardse omgevingen kunnen overleven dan elk ander zoogdier. Het gebied waar de visuele objecten uit de buitenwereld worden gerepresenteerd ligt op de onderrand van de slaapkwab in het Brodmann gebied 20. Dit gebied projecteert zijn gegevens naar de voorkant van Broca's

area (BA45) en naar het er onder en voor liggende gebied BA47 (Ungerleider, Courtney et al. 1998). Deze gebieden worden geactiveerd bij taken die voorwerp herkenning vergen. Snow suggereert dat de specifieke taak van

BA45 het betekenisvol categoriseren behelst van voorwerpen terwijl BA47 bij elk voorwerp zijn fysieke parameters en zijn praktische en potentiële mogelijkheden aangeeft waardoor het mogelijk wordt om het conceptueel te hanteren. Op deze wijze wordt het mogelijk om er praktische toepassingen voor te bedenken. De representatie van voorwerpen in BA45 en BA47 is verschillend in beide hersenhelften. In de linker hersenhelft overheersen de kwantitatieve parameters terwijl in de rechterhelft de iconografische aard tot uiting komt. Hiermee wordt het fundamentele verschil tussen onze praktische en artistieke waardering van de werkelijkheid van stoffelijke voorwerpen geïllustreerd.

BA46 speelt een hoofdrol bij die cognitieve uitdagingen die een beroep doen op intelligentie en abstract denken. (Duncan, Seitz et al. 2000). BA46 is pas volgroeid is in de pubertijd hetgeen overeenkomt met de theorie van Piaget dat het kind zich vanaf zijn elfde tot ongeveer vijftiende levensjaar bewust wordt van conceptuele abstracties. Op dezelfde wijze waarop onze basis gevoelens en de lichaamstaal van anderen de ontwikkeling van de sociale intelligentie bevorderen en de waarneembare kenmerken van voorwerpen die van onze praktische inzichten beïnvloeden ruimte en tijd de ontwikkeling van het abstracte denken. Kant postuleerde al dat ruimte en tijd de mallen zijn waarmee we de chaos van de informatie te lijf gaan. (voor een overzicht van de plaats en samenhang van de besproken hersengebieden zie fig. 1)



Figuur 1: Overzicht van de samenhang van de besproken gebieden volgens Snow.

C. Omgeving en ontwikkeling.

Tussen individuen zijn in de grootte van BA9 en BA46 flinke verschillen geconstateerd (Rajkowska and Goldman-Rakic 1995). Recente neurologische studies tonen aan dat de grootte van elk Brodmann gebied sterk bepaald wordt door genen (Rubenstein, Anderson et al. 1999). De evolutie heeft daardoor vat op de ontwikkeling ervan. Dat zou een verklaring kunnen zijn van de verschillen in grootte. Er is daarnaast het vermoeden dat elke ongebruikelijk groot Brodmann gebied geassocieerd kan worden met een boven gemiddelde vaardigheid van dat gebied. (Suizzo 2000) vond daarnaast een grote inter-individuele variatie in het begin en de duur van de verschillende fasen van Piaget die gedeeltelijk het gevolg zijn van blootstelling aan specifieke gebieden van cognitieve uitdagingen. Omgevingsinvloeden kunnen de ontwikkeling daardoor ook beïnvloeden.

Zoals eerder gesteld is het gebied BA10 verantwoordelijk voor ons tijdsbesef. Mensen blijken onderling sterk te verschillen in hun neiging tot planning in de tijd evenals hun zorg over hun tijdsbesteding. Deze trekken zijn permanent gedurende hun leven.

Mensen, die sterk in het hier en nu leven, zijn voor hun stemming en zelfrespect afhankelijk van hun onmiddellijke omgeving. Zij worden gemotiveerd door kansen in het heden en zijn daardoor goede tactici bij het omgaan met de (sociale) realiteit en zijn kansen en uitdagingen. Daarentegen maakt hun afhankelijkheid van het heden hen kwetsbaar voor tegenslag omdat ze in wezen nooit zeker zijn van succes. Zoals stierenvechters constant de ring in de gaten houden en naar kansen loeren maar ook verdacht moeten blijven op onverwachte dreigingen. Zij hebben grote behoefte aan een gestructureerde omgeving omdat ze die zelf weinig aanbrenghen.

Daarentegen oriënteren de mensen, waarbij het verleden en de toekomst een belangrijke rol speelt, zich meer op wat zich in het verleden heeft afgespeeld en wat de toekomst brengt. Lange termijn planning is hun sterke kant en zij zijn eerder strategen dan tactici. Zij raken minder snel van slag bij tegenslagen want zij houden hun doel meer in het oog. Maar zij zijn gevoeliger voor kwetsingen en mislukkingen uit het verleden, die hen blijven achtervolgen. Hun directe sociale omgeving boeit hen minder waardoor ze ongevoeliger zijn voor een ongestructureerde situatie. Toekomstige dreigingen, reëel of imaginair, onderkennen zij snel en dat staat vaak het genieten van het heden in de weg. Zij leven in hun hoofd en zijn meer tijd-georiënteerd.

Iemand die dit verder uitgezocht heeft is Pos (Pos 2004) . Hij heeft onderzoek gedaan naar de tijdsoriëntatie van volwassen mensen. Hij definieerde twee groepen t.w. alfa's en bèta's, waarbij de alfa's de hier en nu oriëntatie hebben en de beta's de vroeger en later. Uit een onderzoek bij een representatieve bevolkingsgroep bleken 70% van de vrouwen alfa eigenschappen te hebben en 50% van de mannen. Daar de aanleg voor alfa of bèta stabiel blijkt te zijn gedurende de levensloop, lijkt een genetische verklaring logisch. Als aangenomen wordt

dat een recessief gen op het X-chromosoom voor de bèta aanleg verantwoordelijk is ontstaat inderdaad de bovengenoemde verdeling. Een lang tijdsperspectief lijkt daarbij een latere evolutionaire ontwikkeling.

Daar het tijdsperspectief meestal niet expliciet beleefd wordt maar eerder onbewust de houding bepaalt zullen de consequenties van die houding bij alfa's respectievelijk bèta's vaak verbazing en soms ergernis opwekken over het gedrag van de andere groep. Al naar gelang het eigen standpunt kunnen alfa's enerzijds gezien worden als aanpasbaar, inventief, onbevooroordeeld, volwassen of moedig maar anderzijds als kortzichtig, opportunistisch, impulsief of principeloos. Bèta's daarentegen kunnen afhankelijk van de situatie en de beoordelaar ervaren worden als enerzijds standvastig, vastberaden, solide, stabiel, consistent of principieel en anderzijds als, star, kleingeestig, koppig, onbuigzaam dan wel neurotisch.

Gezien de complementariteit van de eigenschappen kan een goede samenwerking tussen alfa's en bèta's meerwaarde hebben. Er moet dan wel een besef aanwezig zijn van het verschil in tijdsperspectief. Ontbreekt dat dan kan dat leiden tot misverstanden en persoonlijke verwijten. We weten allemaal wat het is om in een belangrijke relatie een vaag gevoel te hebben van polariteit. Op één moment worden we ons bewust van een pijnlijk verschil in houding van wat we verwachten. Op dat moment kan het besef van verschillen in ons tijdsperspectief zeer verhelderend zijn.

4. Nieuwe ontwikkelingen.

Wat heeft een mens nog meer aan extra's boven andere zoogdieren behalve een langere groeiperiode? Een globale inventarisatie levert het volgende beeld op.

1. Intelligentie
2. Religieuze gevoelens
3. Vuur, gereedschappen, techniek
4. Taal en Muziek
5. Kunst

Zijn deze eigenschappen en verworvenheden nieuwe ontwikkelingen, die een breuk in de evolutionaire progressie vertegenwoordigen of bestaat er nog steeds een samenhang mee? Kortom, is de mens een bijzondere schepping of is het een wezen dat past en aansluit bij de andere zoogdieren? Een nadere beschouwing kan hier misschien antwoord op geven. Taal, muziek en kunst vragen een uitgebreidere achtergrond om op deze vraag in te gaan. Dat is de reden waarom er een apart hoofdstuk aan geweid zal worden. Nu echter eerst een beschouwing over intelligentie.

5. Intelligentie.

Het concept intelligentie neemt in onze westerse cultuur een dominante plaats in. Het wordt verbonden met o.a. succes, prestige en wijsheid. Toch is het een moeilijk te definiëren concept. Niemand is er tot nu toe in geslaagd om er een korte en duidelijke omschrijving van te geven, maar dat is geen reden geweest om het concept in onze communicatie te mijden. Meestal geeft dat geen moeilijkheden omdat de (emotionele) relevantie ervan duidelijk over komt en vaak voldoende is om aan te voelen wat de ander bedoelt.

Voordat het testen en meten van intelligentie opkwam, betekende de term intelligentie zoiets als “het vermogen om profijt te trekken uit ervaring” en dit impliceerde het vermogen om zich aan te passen en met succes te functioneren binnen een bepaalde context. Het zou bij intelligentie gaan over de bewuste keuze van adequate strategieën, scenario's en hulpmiddelen om de problemen, die zich voordoen, op te lossen, ofwel “adaptief en succesvol gedrag” .

De Britse psycholoog (Humphrey 1983) heeft betoogd dat in het evolutionaire proces een toename van (sociale) intelligentie bij de mensapen geen meerwaarde voor het in standhouden van de soort opleverde - mensapen kunnen zich vrij onbedreigd handhaven - maar wel gunstig was om zich in de groep een betere positie te kunnen verwerven. Als we aannemen dat een betere positie ook meer kans op nakomelingen oplevert en dat die, door hun erfelijke voorsprong, meer kans op overleven hebben, dan blijft een evolutionaire druk voor het verbeteren van de intelligentie toch bestaan. Dit zal temeer het geval zijn wanneer de tijd, nodig om volwassen te worden, toeneemt (en dus ook de tijd om te spelen en te experimenteren en van eigen ervaring en die van anderen te leren) en de samenstelling van de groep complexer wordt door grotere onderlinge verschillen in ontwikkelingsstadia. De groepsleden worden nu gedwongen, door de aard van de groep waarin ze leven en die ze in stand willen houden, om berekenende wezens te worden. Niet alleen moeten ze de gevolgen van hun eigen handelen kunnen overzien maar ze moeten ook het waarschijnlijke gedrag van andere groepsleden kunnen voorspellen. Door de wisselwerking tussen beide blijkt er geen grens aan deze ontwikkeling te zijn. Dat er een uitwaaiering van deze trek naar andere dan sociale situaties op kan treden zal niemand verbazen. Technische, artistieke, religieuze ontwikkelingen naast o.a. communicatieve, politieke en economische zijn er het gevolg van geweest. Opleidingen en het vastleggen van ervaringen hebben daarbij een belangrijke rol gespeeld.

Aan het eind van de negentiende eeuw ontstond de behoefte om bij kinderen de geschiktheid voor bepaalde opleidingen te kunnen voorspellen. Zo ontstonden de eerste intelligentietests. Na het invoeren van testinstrumenten om intelligentie te kunnen meten, kreeg intelligentie hoe langer hoe meer de betekenis van wat men met die test mat. Een “self-fulfilling prophecy”. De meeste intelligentietests zullen, door hun aard, een sociaal-culturele vertekening vertonen en de idealen en waarden van de testontwerpers weerspiegelen en “adaptief en succesvol gedrag” zal dan ook betekenen het adaptief en succesvol functioneren binnen die (soci-

aal-culturele) context. Een intelligentietest die valide blijkt te zijn zal een test zijn die de mogelijkheid voor adaptief en succesrijk gedrag binnen die context redelijk nauwkeurig voorspelt. Daar intelligentietests in het begin voornamelijk gebruikt werden voor het voorspellen van schoolsuccessen zal het niemand verbazen dat onder “adaptieve en succesvolle gedragingen” verstaan werd het vermogen om te abstraheren, te oordelen, te redeneren, te leren, om te gaan met het nieuwe, en dergelijke. Daar de tests verschillende zaken maten, die weliswaar iets met intelligentie te doen leken te hebben, bleef onduidelijk wat intelligentie nu echt was. Ook bleef onduidelijk of er wel één aparte eigenschap viel aan te wijzen die in al die tests een belangrijke rol speelde of dat er sprake was van verschillende eigenschappen die meer of minder samenwerkten.

Op basis van de resultaten van een aantal intelligentietests werd in 1904 door (Spearman 1904) gezocht naar een gemeenschappelijke factor die succes bij de meeste tests kon voorspellen. Dit zou dan de lang gezochte intelligentie zijn. Hij vond een factor die voornamelijk met analytisch vermogen bleek te correleren. Hij noemde deze algemene factor voor intelligentie de *g* factor (“*general intelligence*”).

(Thomson 1916) was het hier niet mee eens en stelde een andere theorie voor. Hij meende dat wat een algemene bekwaamheid leek in feite een verzameling was van verschillende bekwaamheden, nodig voor het uitvoeren van de meeste intellectuele taken. Deze controverser werd eigenlijk nooit beslist. In het voetspoor van Spearman zijn (Duncan, Seitz et al. 2000) met behulp van PET-scans nagegaan of er een bepaalde plek in de hersenen was die bij het uitvoeren van verschillende ruimtelijke, verbale en motorische taken in intelligentietests gebruikt werd. Daar zou dan het mechaniek van intelligentie zetelen. Hij vond dat bij de uitvoering van taken, die goede metingen voor *g* opleverden, dezelfde delen van de *lateral prefrontal cortex* (*tweezijdig*) en een bepaald deel van de *medial frontal gyrus/anterior cingulate* geactiveerd werden. Dat leek de theorie van Spearman te ondersteunen. Maar weten waar iets gebeurt is echter wat anders dan weten hoe het gebeurt. Ook is het mogelijk dat deze plek niets anders is dan een gemeenschappelijk deel van grotere complexen en dus slechts een ondergeschikte rol vervult. Verder is de opvatting over wat intelligentie is, niet meer beperkt tot analytisch vermogen. (Sternberg 1985) betoogt bijv. dat intelligentie opgevat moet worden als bestaande uit creativiteit en praktische intelligentie naast (en onafhankelijk van) analytisch vermogen.

Als we intelligentie blijven zien als het vermogen om tot een veelal bewuste keuze te komen van adequate strategieën, scenario's en hulpmiddelen om de problemen, die zich voordoen, op te lossen, ofwel “adaptief en succesvol gedrag”, dan blijft er een probleem bestaan dat we eerder signaleerden, nl. de vele valkuilen die bestaan bij de keuze ervan. Is het een gebrek aan intelligentie dat we door die valkuilen in de fout gaan of heeft dat andere oorzaken?

Het is misschien productiever om aan de andere kant van het probleem te beginnen.

Er is altijd een doel als we ons verstand gebruiken. Dat doel kan vaak niet automatisch bereikt worden zoals we bijv. op een vanzelf sprekende manier ons evenwicht bewaren. Er zijn obstakels die in de weg staan. We moeten ons verstand gebruiken om te bepalen welke procedure of scenario hiervoor geschikt is. We gaan na of die tot het gewenste resultaat leidt, zo niet dan proberen we een andere of wijzigen hem.

Waar komt dat doel vandaan? De functiesystemen leveren ons het doel voor zover er geen onbewust systeem aanwezig is om het te bereiken. (Zie 6: De *prefrontal cortex*). Het non-verbale signaal zet ons aan het denken. De *prefrontal cortex* regelt het. De volgende elementen lijken daarbij een belangrijke rol te spelen.

A. Motivatie.

Allereerst moeten we iets als een probleem ervaren voordat er sprake kan zijn van een keuze. Hoe nieuwsgieriger we zijn des te meer vragen we hebben. Functiesystemen hebben kennelijk een grote invloed op het succes van het proces. Het is de linkerhersenhalft die dan met verklaringen komt terwijl de rechterhersenhalft daar kritisch naar blijft kijken.

B. Iteratie.

Niet alleen moet de linkerhersenhalft met een verklaring voor een probleem komen, er moet ook een controle op zijn daar anders elke verklaring geaccepteerd kan worden. De linkerhersenhalft zal trachten om het verschil glad te strijken (door verklaring, ontkenning, onderdrukking of verzinsels) om de stabiliteit van het systeem te handhaven terwijl de anomaliedetector van de rechterhalft er naar neigt om zich op het verschil te concentreren en een verschuiving teweeg te brengen in de representatie van de situatie in de hersenen. Als de verklaring van de linkerhalft acceptabel is voor de rechterhalft zal het proces stoppen. Indien de verschuiving in de representatie van de situatie door die verklaring echter onvoldoende is voor de rechterhalft kan het proces weer opnieuw beginnen en een andere verklaring uitlokken. Hoe meer details bij het proces betrokken zijn des te vaker zal het proces zich moeten herhalen voordat zich een acceptabele verklaring voor de rechterhalft heeft voorgedaan. De nauwkeurigheid van de waarneming speelt dus een belangrijke rol. Dat is voor het overgrote deel een fysiologisch gegeven. Daarnaast kan daar door selectieve waarneming afbreuk aan gedaan worden.

Gedragseffecten bij beschadiging van de prefrontal cortex.

Mensen met een beschadiging van de *prefrontal cortex* lijken bij oppervlakkige waarneming volstrekt normaal. Zij kunnen normaal converseren en hebben dito IQ scores, maar hun vermogen om hun leven te organiseren is sterk verstoord. Zij gedragen zich impulsief en vaak onverantwoordelijk. Ze zijn niet in staat om deze impulsen te onderdrukken en zich doelgericht te gedragen en de bijbehorende middelen te gebruiken om dat te bereiken. Het lijkt erop dat ze de flexibiliteit missen om tussen verschillende regels te wisselen om zo reflexieve acties te onderdrukken om een bepaald doel te bereiken. De *prefrontal cortex* kan die flexibiliteit leveren door in te grijpen in deze reflexieve acties en deze te vervangen door taak-relevante neuronale paden in andere hersensystemen.

6: De *prefrontal cortex*.

C. Wisselwerking.

Sommige mensen zijn gepreoccupeerd door details, anderen zien alleen de grote lijn. De een is slordig de ander netjes. Er zijn starre mensen en flexibele mensen. Er zijn kortom vele manieren waarop we de werkelijkheid onder ogen kunnen zien. Er bestaat echter het gevaar dat indien we onderscheid maken tussen verschillende gevallen, we tegelijkertijd aannemen dat dit onderscheid de gehele verzameling in twee elkaar uitsluitende groepen verdeelt. Dit heet de “polarity fallacy”. Het is evenwel goed mogelijk dat mensen zowel in detail als in grote lijnen kunnen denken, zowel chaotisch zijn als systematisch, zowel haatdragend als genereus etc. De wisselwerking van gezichtspunten roept eerder twijfel aan een verklaring op dan het vasthouden aan een standpunt. Het stimuleert het iteratieve proces waardoor de uitkomst beter wordt. Van Lennep noemde dit de helikopter kwaliteit, de mogelijkheid tot afwisseling van gezichtspunt door er hoog boven uit te stijgen en dan weer neer te dalen.

D. Keuzemogelijkheid.

Het zal duidelijk zijn dat iemand die een grote feitenkennis heeft eerder samenhangen kan ontdekken dan iemand die weinig weet. Ook zal het beschikken over een groot arsenaal van strategieën en scenario’s op basis van structurering naast een flinke ervaring in het kiezen eerder succes opleveren dan wanneer dat sterk beperkt is. Een goed leervermogen en een betrouwbaar geheugen zijn dan ook indirect van grote waarde voor het denkproces. Daarnaast is ook het lering trekken uit gemaakte fouten van belang omdat daardoor nieuwe wegen kunnen worden ingeslagen. Een soepel gebruikmaken van de mogelijkheden die de hersenen bieden is een kenmerk van intelligentie.

E. Specialisatie.

Op grond van uiteenlopende interesses, leervermogen, geheugen, ervaring e.d. kunnen verschillen optreden in de ontwikkeling van vaardigheden voor het kiezen van strategieën bij specifieke problemen. De intelligentie voor het oplossen van sociale problemen kan bijv. bij iemand beter ontwikkeld zijn dan die voor technische of juridische kwesties. Er is dan bij dezelfde persoon een verschil in intelligentie aanwezig voor het oplossen van uiteenlopende problemen. De intelligentie wordt als het ware gespecialiseerd. Dit zelfde effect zijn we ook al tegengekomen bij het structureren. Is er misschien een verband?

F. Intuïtie.

Veel structuren zijn onbewust geleerd. Dikwijls herkennen we die structuren in zich voordoende problemen zonder dat we daar bewust bij nagedacht hebben. Daardoor treedt theorievorming wellicht al in een vroeg stadium op, vaak voordat we het hele probleem hebben geïnventariseerd. Dat kan voordelen hebben wanneer snelheid geboden is. Het kan echter ook een verdere analyse belemmeren, omdat we een (onbetrouwbaar) zekerheidsgevoel krijgen.

Het iteratieve proces wordt geblokkeerd. Als de theorie klopt, roemen we de intuïtie. Als het vals alarm was zwijgen we er over. Zo krijgt intuïtie een goede naam!

Op grond van dergelijke beschouwingen kan betoogd worden dat intelligent gedrag van veel omstandigheden afhangt en niet door een enkele eigenschap bepaald wordt. Een basale voorwaarde blijft wel een sterke ontvankelijkheid voor (nieuwe) indrukken. Daarnaast is een goed leervermogen en een sterk geheugen ook gunstig voor een verdere ontwikkeling. Het hebben van complementaire eigenschappen helpt bij het instandhouden van het iteratieve proces dat de kwaliteit van het denkproces mede bepaalt. Door omstandigheden kan intelligent gedrag zich op één gebied verder ontwikkelen terwijl het elders achterblijft. Intuïtie kan zowel een steun als een belemmering zijn bij het verklaren. Het bevordert voornamelijk de snelheid bij het vinden van een strategie of scenario. Degene, die daarnaast ook de vele valkuilen, die de omgeving graaft, weet te vermijden, maakt een goede kans intelligent genoemd te worden.

Verstand kunnen we, zoals opgemerkt in de inleiding, zowel onbewust als bewust gebruiken. Het gebruik van ons verstand is echter nooit voor 100% bewust. We beleven slechts delen van de veelal onbewuste procedures bewust. Veel blijkt gemeenschappelijk te zijn in de bewuste en onbewuste procedures. De bewuste delen zijn vaak slechts aanpassingen op de anders onbewust uitgevoerde delen. Daardoor hebben we grote moeite met een systematische en foutarme benadering. Het gebruik van bijv. het gegevensbestand vertoont dan ook meestal tekortkomingen door het gebrek aan kritiek en degelijkheid. Snelheid en vooringenomenheid maken veeleer de dienst uit. Meestal geeft dat in het dagelijks leven geen problemen omdat we zonder die routines een moeizaam bestaan zouden leiden. We zijn snel tevreden met verklaringen die onze linkerhersenhelft aanreikt en daardoor ons het gevoel geeft dat we controle over de situatie hebben. We weten daardoor hoe we het in moeten passen in onze overige ervaringen en hoe erop te reageren. Het vertrouwen in een uitleg is soms zo groot dat men zich niet meer realiseert dat deze uitleg zelf niet uitgelegd wordt. We accepteren de zwaartekracht als verklaring van allerlei verschijnselen maar we weten nog steeds niet wat de zwaartekracht veroorzaakt. De uitleg wordt de laatste halte (*“the unexplained explainer”*).

Nergens is dit duidelijker dan bij zelfkennis. We hebben speciaal moeite met verklaringen van ons eigen gedrag. Daarbij worden dikwijls (veelal onbewust) de volgende fouten gemaakt: (Nisbett and Ross 1980)

- Mensen vertrouwen sterk op aanwezige theorieën over zichzelf en selecteren bevestigende feiten. (cognitieve dissonantie)
- Mensen vertrouwen meer op hun verklarende theorie dan op waarneming van hun gedrag.

- Mensen gebruiken teleologische¹ logica om hun gedrag te verklaren. Zij bedenken een bijpassende oorzaak.
- Hoe sterker mensen vertrouwen op hun oordeel, des te minder zijn zij geneigd om dat oordeel op de mogelijkheid van vergissingen te onderzoeken.

Van jongs af aan structureren we onze omgeving. Via veelal onbewust leren bouwen we een groot scala aan scenario's en strategieën op die ons leiden bij (snelle) verklaringen van verschijnselen. Wat ons bij anderen (soms ook bij dieren) treft als intelligent gedrag kan berusten op onze onbekendheid met de onbewuste structuren die bij de ander aanwezig zijn. Het verrast ons en dat is het wat we interpreteren als intelligent.

We moeten (en kunnen) ons echter zelf leren om met behulp van logica systematische fouten te vermijden. Een goede wisselwerking met onze rechterhersenhelft, die er naar streeft om een verschuiving te weeg te brengen in de representatie van de situatie in de hersenen, zal ons hierbij steunen. De betekenis in taal-concepten wordt hierdoor preciezer gemaakt waardoor de functiesystemen selectiever en adequater kunnen opereren. Taal geeft de mens de mogelijkheid om boven het dierniveau uit te stijgen mits hij de mogelijkheden van betekenis goed benut. Dat mensen, die minder begaafd zijn en hier moeite mee hebben (ruim 50% van de bevolking!) toch goed kunnen functioneren kan op het conto van de structurering worden geschreven.

6. Religieuze gevoelens.

Religie is sterk verbonden met cultuur. Hoewel individuele religieuze gevoelens aanwezig kunnen zijn is voor de vormgeving daarvan een culturele ondersteuning onontbeerlijk. Veel van de elementen van het geloof worden immers ontleend aan wat de culturele omgeving te bieden heeft. Bij de vorming van religieuze opvattingen spelen culturele verschillen een belangrijke rol. Er kunnen dan ook veel verschillende religies naast elkaar bestaan. Het gemeenschappelijk hebben van religieuze overtuigingen is daarbij vaak richt gevend. Slechts in uitzonderlijke gevallen slagen individuen er in om op eigen kracht hun religieuze gevoelens onafhankelijk van de culturele omgeving om te zetten in een samenhangend geloof.

Wat die religieuze gevoelens zijn is meestal sterk individueel. Wel is aan te geven wat de mogelijke bronnen ervoor zijn. Zij stoelen op menselijke behoeften. De voornaamste komen voort uit:

1. Een verlangen naar geborgenheid en troost.
2. De confrontatie met het noodlot en het omgaan met de dood.

¹: Grieks; *tele(i)os*, zijn vervulling bereikt hebbend. Teleologisch = uitlegging gericht op een als wenselijk beschouwd doel. Het teleologisch bewijs van het bestaan van God.

3. De behoefte aan morele (en gedrags-) richtlijnen.
4. Het zoeken naar de betekenis van het bestaan.

Welke bronnen een rol spelen bij het vormen van religieuze gevoelens zal per individu sterk uiteen lopen. Zelden zullen alle vier tegelijk een gelijkwaardige invloed hebben.

A. De religieuze bronnen.

Ad 1: Geborgenheid en troost zijn onmisbare elementen bij het opgroeien tot volwassene (en daar niet alleen!). De enige mogelijkheid om met deze afhankelijkheid in de eigen jeugd om te gaan is door goed sociaal te communiceren. Jonge kinderen hebben daarin dan ook vaak een verbluffende vaardigheid nog voordat ze praktische kennis en beheersing van hun omgeving hebben opgedaan. Dat deze ervaring in het verdere leven blijft doorwerken valt dan ook niet te verbazen. De eigen behoeften aan zorgzaamheid en mededogen worden vaak ook op anderen geprojecteerd. Deze wederkerigheid komt o.a. tot uiting in medeleven en naastenliefde. In extreme gevallen kan het enerzijds leiden tot zelfopoffering of anderzijds slachtoffergedrag. De culturele waarden en normen van de omgeving vormen een leidraad voor de invulling daarvan. De gevoelde noodzaak tot harmonie en liefde vormt een pijler bij veel religies.

Ad 2: In zekere zin interessanter is de vraag hoe met feiten en gebeurtenissen wordt omgegaan die niet te beïnvloeden zijn zoals het noodlot of de dood. Rampen, zoals ziekte, dood, aardbevingen, overstromingen, stormen, maar ook oorlogen, hongersnoden en andere vaak door mensen veroorzaakte catastrofes, waar individuen machteloos tegenover staan, zijn niet meer of nauwelijks beïnvloedbaar. Omdat de onvoorspelbaarheid van catastrofes een onbestemde angst kan genereren roept dat een respons op. Bezwering, rituelen, apathie of ontkenning zijn daarbij de meest voorkomende reacties.

Rituelen nemen daarbij een belangrijke plaats in. Zij hebben immers een bezwerend effect. Processies lijken te helpen evenals schietgebedjes maar ook Voodoo-achtig gedrag kan het gevolg zijn en z.g. heksen kunnen worden verbrand. Als er geen voor de hand liggende (rituele) oplossing te vinden is bedenken we er meestal wel een. De cognitieve dissonantie speelt daar vaak een rol in (Zie 1: Cognitieve dissonantie). Hardnekkige vormen van bijgeloof zijn er vaak het gevolg van. Angst voor het onbekende

Cognitieve dissonantie

(Festinger 1957) ontwikkelde in 1957 een theorie over cognitieve dissonantie. Deze theorie houdt in dat als iemand zich ongemakkelijk voelt als hij gelijktijdig twee denkbeelden heeft, die psychologisch tegenstrijdig zijn, hij er naar zal streven dat ongemak te verminderen door een of beide denkbeelden te veranderen om de tegenstrijdigheid op te heffen of een derde denkbeeld toe te voegen waardoor de tegenstrijdigheid weggenomen wordt.

Een onlogisch antwoord past soms bij een onbegrepen voorval (als het begrijpelijk was had ik het wel begrepen want ik ben geen domoor, de reden zal dus wel mysterieus en mogelijk onlogisch zijn; cognitieve dissonantie!).

De sociaal psycholoog E. Aronson (Aronson 1983) stelt dat we allemaal selectief omgaan met de feiten wanneer het er om gaat om de illusie te handhaven dat

3: Cognitieve dissonantie

is de grote drijfveer. Soms vlucht men in de massaliteit. Grote groepen kunnen een gevoel van veiligheid geven, zeker als er een gemeenschappelijk gevoel is dat hen bindt.

Onverwacht en onvoorspelbaar onheil heeft vaak een sterkere traumatische uitwerking op mensen omdat ze de plotselinge breuk in hun gewone bestaan maar moeilijk kunnen helen. Als we echter hetzelfde onheil zien aankomen zijn er meer mogelijkheden om een brug te slaan en het in te passen. Er is praktisch geen religieus systeem waarin de dood niet op een of andere manier van zijn onherroepelijkheid wordt ontdaan. Reïncarnatie, herrijzenis, voortbestaan in een dodenrijk (walhalla, hemel, hel, onderwereld, Elyzese velden etc.) voortbestaan als geest, verlenen van onsterfelijkheid, verlossing; er is geen grens aan de mogelijkheden. Praktisch alle religieuze systemen hebben hier een antwoord op ook al is dat niet gelijk en meestal speculatief.

Ad 3: De behoefte aan morele- en gedragsrichtlijnen vloeit voort uit de sociale interactie. Ze moeten dan wel een algemene geldigheid hebben. Het probleem is hoe deze richtlijnen on-dubbelzinnig te legitimeren. Goden hebben de hoogste, want onaantastbare autoriteit en zijn dus aangewezen om met hun gezag de richtlijnen te sanctioneren. Via heersers en hogepriesters kunnen zij hun wetten aan het volk kenbaar maken. Meestal was de functie van heerser en half-god gecombineerd hetgeen de heerser de mogelijkheid bood om de regels aan de omstandigheden aan te passen, maar dat is niet altijd het geval. In bijv. het Joodse geloof is het God, die gesproken heeft. Die kan zich niet vergissen waardoor verandering of aanpassing uitgesloten is. Waar nodig ontstaan dan kunstgrepen om de consequenties van het gebod te omzeilen. De Grieken hebben dit dilemma opgelost door de legitimering van regels en wetten door het volk te laten sanctioneren via een democratisch systeem. Hun godsdienstige opvattingen vertonen door het geloof in verschillende goden minder absolute trekken en laat ruimte voor menselijke keuzes en manipulaties. Men kan de steun van één god tegen de macht van een andere inroepen. Het geloof in één god beperkt de menselijke manoeuvreer ruimte. In het Christendom kunnen echter Jezus, Maria en enkele andere heiligen aangeroepen worden als bemiddelaar.

Morele richtlijnen verschaffen antwoorden op veel intermenselijke situaties en vereenvoudigen daardoor de onderlinge communicatie en relaties. De neiging bestaat echter bij mensen om de regels waaraan ze zelf onderworpen zijn ook aan anderen op te leggen. Dit leidt soms tot tirannie waarbij strenge straffen op overtreding staan. Het gevolg daarvan is vaak een blinde gehoorzaamheid aan de regels gevoed door angst voor de ongrijpbare hogere die die regels gesteld heeft.

Ad 4: De zin van het bestaan heeft vele denkers bezig gehouden. De behoefte aan controle en rechtvaardiging speelt daarbij een belangrijke rol. Het weten hoe iemand in zijn omgeving past en wat het doel is van zijn aanwezigheid kan richting geven aan het bestaan en hem helpen om keuzes te maken. Het is een telkens weer opduikende vraag waar veel verschillende antwoorden op gegeven zijn.

Er zijn twee typen zingeving te onderscheiden, een algemene en een individuele. Bij de algemene zingeving worden de verschijnselen uit de omgeving verklaard door een beschrijving van de krachten die deze veroorzaken. De Griekse en Noorse mythologie vormen een voorbeeld van deze strategie. Hierbij worden de verschijnselen van de natuur onderworpen aan de krachten van goden die daar dan op aangesproken kunnen worden door offers en gebeden. Hun goddelijke natuur geeft hen krachten die mensen niet bezitten terwijl hun menselijke trekken hen beïnvloedbaar en soms voorspelbaar maken. Er kan dan geprobeerd worden om hen tegen elkaar uit te spelen of anderszins te manipuleren. In wezen zijn het amorele overtuigingen die de regeling van de onderlinge menselijke betrekkingen aan de familie en stamstructuur over lieten. De ontwikkeling van de moderne wetenschap heeft aan deze vorm van zingeving grotendeels een einde gemaakt. Geloof in horoscopen en ruimtewezens is echter daar nog een restant van.

Het geloof in één god gaf de zingeving een individualistischer karakter. Er was slechts ruimte voor één algemene verklaring die echter per individu verschillend kon zijn. Meestal heeft deze relatie een sterk moreel karakter. Het ontdekken van de zin van het eigen leven heeft vaak een bevrijdend gevoel omdat er duidelijkheid ontstaat over de wijze van invullen van het eigen leven. Het gaat daarbij vooral over de zin van menselijk leven; andere levensvormen worden eerder als wonder geaccepteerd dan dat er naar de zin ervan wordt gevraagd. In de loop der tijden hebben een beperkt aantal scenario's de overhand gekregen. Gemeenschappelijke overtuigingen winnen het van individuele, niet omdat ze beter zijn maar omdat ze een grotere sociale druk uitoefenen. De belangrijkste zijn de Christelijke, de mohammedaanse, de Hindoese, de Boeddhistische en de humanistische levensbeschouwing. In elke categorie zijn veel detailverschillen te vinden maar de centrale thema's ervan blijven overeind. Soms leidt de ontdekking van de zin van het eigen leven tot een roeping om ook anderen daarvan deel te laten uitmaken. Zending en missie maar ook kruistochten en terrorisme zijn het gevolg ervan.

B. Geloofsovertuigingen.

Soms vormen alle vier bovengenoemde bronnen de basis voor een geloofsovertuiging maar meestal zijn er slechts een of twee die de boventoon vormen. (Zie ook 2: Geloofstypen) Morele richtlijnen en het bezweren van noodlottige gebeurtenissen hebben duidelijk een culturele achtergrond terwijl behoefte aan geborgenheid en troost en de zin van het leven eerder individueel is. In het dagelijks leven hebben de culturele elementen de overhand. Zij verdelen als het ware de levenssfeer in een profaan en een heilig deel. Het profane deel is pragmatisch en alledaags terwijl het heilige deel apart staat en als onaantastbaar wordt beleefd. Via sacrale symbolen en rituelen wordt eenheid en verbondenheid ervaren die door morele richtlijnen gestalte krijgen en zin aan het leven geven. Gelovigen beleven God en de symbolen daarvan zowel bevrijdend als beperkend. God verheft, beschermt en inspireert maar legt anderzijds een discipline op die als onwelkom kan worden beleefd. God is een kracht die gelijktijdig intern als

extern aanwezig is. Extern in de zin dat hij onafhankelijk is, intern doordat hij via het geweten zich doet voelen.

Er zou een profiel van elke godsdienst gemaakt kunnen worden door de invloed en sterkte van de vier religieuze bronnen te beschrijven. Deze typering zou gebruikt kunnen worden bij het vergelijken van de verschillende godsdiensten en de maatschappelijke consequenties ervan.

Sociale krachten hebben soortgelijke kenmerken. Ook daar worden morele richtlijnen ervaren. Zingeving is het vrijwillig aanvaarden en onderworpen zijn aan regels die als het ware boven het individuele uitstijgen. Het ontgaat menigeen hoe de sociale structuur zijn invloed op het individu uitoefent. Veel culturele invloeden komen haast ongemerkt tot stand. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat bij primitieve volken de sociale banden en natuurverschijnselen in een concrete vorm via dieren, totempalen, afbeeldingen e.d. verklaard worden. De stap naar abstracte goden, die een stabielere basis verschaffen, kan daarna gemaakt worden. Het raadsel van het bestaan van sociale regels en banden bleef echter onopgelost. De culturele invloed bij religie is groot. Het is nodig daar even bij stil te staan.

C. Cultuur.

Cultuur is censuur. Veel in groepsverband levende dieren kennen een vorm van cultuur, d.w.z. een set aangeleerde richtlijnen en regels waarmee de aangeboren eigenschappen worden bestuurd en beperkt. Cultuur bestaat uit waarden (richtlijnen), normen (regels), doeleinden en verwachtingen die via de opvoeding worden overgebracht en individueel tot een eigen standpunt worden uitgebouwd. Zonder cultuur is geen samenleving mogelijk. Functiesystemen zoals schuldgevoel en schaamte zijn belangrijke krachten om de eigen cultuur in stand te houden. Ze houden gelijke tred met de sterkte van culturele opvattingen, ze vormen daar als het ware een spiegelbeeld van. Schuld wordt gevoeld als maatschappelijke regels, die geaccepteerd zijn, overtreden worden. Schaamte wordt ervaren indien, naar ons eigen gevoel, niet voldaan wordt aan verwachtingen van onze omgeving. Globaal zou gezegd kunnen worden dat schuld te maken heeft met waarden en normen, schaamte met verwachtingen en doelstellingen. Aanleg voor

Geloofstypen.

Het Leger des Heils is een goed voorbeeld van een geloofsovertuiging waar troost en geborgenheid een hoofdrol spelen.

De Azteken geloofden dat het universum onstabiel was en dat dood en vernietiging het constant bedreigden. Hart en bloed van mensenoffers waren nodig om dat af te wenden en dienden als voeding (*tlaxcaltiliztli*) van de zon, die anders in een reusachtige aardbeving zou verdwijnen. Bezwinging van gevaar was de voornaamste drijfveer in deze vorm van religie.

Het geloof in een strakke onveranderbare structuur met bijpassende regels is een kenmerk van het Hindoeïsme. Ook mono-godsdienstige opvattingen leiden vaak tot strakke voorschriften en regelgeving. Een zeker fatalisme kan daar het gevolg van zijn.

Animistische zowel als mythologische overtuigingen vormen voorbeelden van collectieve zingeving.

De zin van het leven is daarnaast een individuele beleving die of zelf ingevuld wordt of in vrijwillige navolging van bestaande patronen gekozen wordt. Kloosterordes en mystieke genootschappen zijn o.a. gericht op het antwoord geven op deze behoefte.

4: Geloofstypen

schuld en schaamte hebben de meesten, bij de een wat sterker dan bij de ander. Het zijn evolutionaire trekken, die niet alleen bij alle mensen te vinden zijn maar, meestal in onbewuste vorm, ook bij zoogdieren die in een duidelijke sociale structuur leven, zoals chimpansees, bavianen, wolven, honden etc. Het zijn de emotionele spelregels van de sociale structuur, die de basis vormen voor goed en kwaad. Schuldgevoel en schaamte zijn niet uit de lucht komen vallen maar zijn zeer waarschijnlijk verdere ontwikkelingen van oudere functiesystemen.

Schaamte kan opgevat worden als tegen zichzelf gekeerde walging, terwijl schuldgevoel een met het pijnsysteem gerelateerde vorm van empathie lijkt te zijn.

Vaak is getracht om de invloed van cultuur te onderscheiden van de erfelijke eigenschappen omdat de overtuiging heerste dat culturele verworvenheden, omdat ze aangeleerd zijn ook afgeleerd kunnen worden. Op die wijze zou het culturele deel maakbaar en veranderbaar zijn. Voor erfelijke eigenschappen ligt dat onmiskenbaar moeilijker. Ze zitten in onze genen en zijn (vooralsnog) niet te verwijderen of te veranderen, hooguit te sturen en/of te doseren. Het is echter een illusie gebleken een dergelijke scheiding tot stand te brengen. Niet alleen is het moeilijk om vast te stellen wat erfelijk bepaald is en wat cultureel, maar ook is het veranderen van culturele opvattingen niet gemakkelijk. Integendeel.

Slechts door het gelijktijdig verzwakken van het bijpassende schuld- en schaamtegevoel kunnen culturele waarden veranderen. Dat dit niet zonder risico's is leren de gevolgen van "geslaagde" revoluties .

Culturele opvattingen hebben tot gevolg dat bepaalde concepten onderling sterk verbonden raken. (Zie 5: Concepten) Zodra één concept aangesproken wordt zullen de ermee verbonden concepten er ook actief bij betrokken worden. Het concept voor atoomenergie is sterk verbonden met vrees voor stralingsgevaar en grootschalige rampen en in de verte met atoombom. De kerncentrale van Tsjernoby1 staat velen nog voor de geest. Door deze gekoppelde betrokkenheid blijkt het praktisch onmogelijk de inhoud van deze concepten aan een nieuwe situatie aan te passen. Ze houden elkaar gevangen. Alternatieve geneeskunde is een ander voorbeeld. Hetzelfde geldt voor de concepten voor vrije wil, verantwoordelijkheid, individualiteit en zelfstandigheid. Er zijn echter culturen waar individualiteit, zelfstandigheid e.d. minder in tel zijn en daardoor lossen van elkaar staan. Maar ook het omgekeerde komt voor. Emotie en rede lijken zich niet met elkaar te verdragen. Toch kunnen ze soms goed samengaan maar dan vaak zonder dat we het opmerken. Godsdienstige opvattingen hebben een sterk klonter-effect bij concepten als gevolg van de onbewuste behoefte aan structurering van de vaak onoverzienbare problematiek. Deze klontering van concepten maakt het veranderen van de bijpassende (culturele) opvattingen extra moeilijk. Galileï kan er van mee praten! De creationisten zijn daardoor ongevoelig voor de argumenten van de evolutietheorie.

Een kenmerk van de evolutie is dat er steeds veel alternatieven aanwezig zijn om op omstandigheden te reageren. Anders zou er niet op veranderingen kunnen worden ingespeeld.

Volharding in ingenomen standpunten (zoals het zich strikt houden aan regels) naast het opportunistisch na-apen van het gedrag van anderen interfereert zo met manipulatie, als het eigenbelang de voorrang neemt. Verzorgen en beschermen staan tegenover misbruiken en vernietigen, er is geen eind aan tegengestelde impulsen.

Niet alleen dat deze onderling inconsistente gedragspatronen door elkaar gebruikt kunnen worden, ook de omstandigheden waaronder ze worden toegepast zijn zeer uiteenlopend. Het duidelijkst is dit bij het animistisch denken waarbij mensen met de natuur trachten te onderhandelen door gebed, offers of rituele bezweringen. Zij verwachten hierbij dat de natuur zich als een ander mens zal gedragen en daardoor manipuleerbaar is.

Eens succesvolle strategieën worden vaak met grote hardnekkigheid herhaald ook als de situatie er totaal ongeschikt voor is. Ook zelfbedachte regeltjes, waarbij natuurelementen een rol spelen, zoals de volle maan, bepaalde mineralen, de zonnestand e.d. worden zelfs bij kritische mensen toegepast, sterker nog, ze zijn niet te overtuigen van de ongefundeerdheid ervan. Er is altijd de verwachting dat de feiten, als levende wezens, te beïnvloeden zijn door sociaal gedrag. Naast staaltjes van grote sociale intelligentie zijn zeer veel voorbeelden aan te geven waar de verkeerde strategie wordt gekozen (terwijl de goede strategie best bekend is!), de feitelijke omstandigheden totaal verkeerd ingeschat worden of de prioriteiten weinig met de realiteit te maken hebben.

D. Verschillen tussen mensen en dieren.

De culturele overdracht tussen generaties is bij mensen veel sterker ontwikkeld dan bij dieren. Bij dieren zal daardoor bovendien de vraag naar de zin van het bestaan en de behoefte aan morele waarden geheel ontbreken. De “cultuur” van dieren in groepsverband blijft meestal beperkt tot het accepteren van een hiërarchie, regels bij de jacht of de voedselverdeling. Toch is het verschil met in groepen levende dieren eerder gradueel dan structureel. Ook de behoefte aan geborgenheid en troost is, als het al aanwezig is, slechts beperkt tot de jonge dieren. Hoe het omgaan met noodlot en dood ervaren wordt is nog niet duidelijk. In ieder geval is het beperkt tot een korte duur en zeker niet filosofisch van aard. Er is dus weinig wat bij dieren is terug te vinden van de religieuze impulsen bij mensen. Dat er echter van een evolutionaire sprong sprake zou zijn lijkt onwaarschijnlijk. Wel is er een groot verschil in verdere ontwik-

Concepten.

Van jongs af aan vormen we concepten van gebeurtenissen en gewaarwordingen. Het zijn meer of minder gestolde brokken van de werkelijkheid tezamen met onze verbeelding. Het zijn samenbundelingen van ervaringen die in onze geest bij elkaar horen. Het kunnen daarbij zowel werkelijk bestaande gegevens zijn als alleen in onze verbeelding voorkomende associaties. Bij een koffiekop denken we niet alleen aan de vorm van de kop maar ook aan hoe die aanvoelt bij het vasthouden, hoe de koffie smaakt en in de verte aan de omstandigheden waaronder we koffiedrinken. Geleidelijk ontdekken we de grenzen van het gebied van de verschillende concepten die we elk zijn gaan samenvatten in een woord. We zijn ons hele leven bezig om te trachten concepten van verkeerde verbindingen te ontdoen. De teddybeer, die ons in onze jeugd het gevoel van veiligheid gaf en die kon luisteren, wordt, als alles goed gaat, geleidelijk een pop van ruwe stof met één glazen oog die nodig gewassen moet worden.

5: Concepten

keling van basale elementen, die vaak al in statu nascendi bij de hogere zoogdieren aanwezig zijn en die bij die ontwikkeling een geheel eigen gezicht hebben gekregen. De verschillen tussen mensen en dieren lijken daardoor dan ook eerder gradueel dan principieel.

7. Vuur, gereedschap, techniek.

Er is geen dier dat met vuur om kan gaan. Mensen wel. Ook andere leden van het genus Homo konden al met vuur omgaan. Een van de redenen hiervoor is dat Homo's op twee benen kunnen lopen waardoor de handen vrij kwamen voor het verrichten van andere taken. Het overwinnen van de angst voor vuur heeft grote gevolgen gehad. Het heeft het o.a. mogelijk gemaakt om koudere streken te bevolken, het menu uit te breiden en bij donker te zien. Ook het maken van gereedschap is al heel lang geleden begonnen. Homo habilis, die veel kleinere hersenen had dan de huidige mens, vervaardigde reeds vuistbijlen en schraapstenen. Er is een trendbreuk tussen het gebruiken van hulpmiddelen, zoals takken en stenen, en het vervaardigen van specifieke gereedschappen. Evenals het gebruiken en maken van vuur is dat een doorbraak met grote gevolgen. Niet alleen het beschikbaar hebben van de handen maar ook het vermogen om te leren van opgedane ervaringen en kennis te accumuleren en aan volgende generaties door te geven is daarbij van doorslaggevende betekenis voor de verdere ontwikkeling van de techniek.

Het herkennen van tot dan onbekende samenhangen of het toepassen van samenhangen op nieuwe terreinen is cruciaal geweest voor de ontwikkeling van de techniek. Het vermogen tot veelal onbewust structureren is daarbij vaak fundamenteeler geweest dan rationele analyse. De meeste technische uitvindingen zijn gedaan door het uitproberen van nieuwe mogelijkheden en via vallen en opstaan. De bouw van kathedralen, zeedijken, wapens en het brouwen van bier is tot stand gekomen zonder analytische berekeningen. Ook nu nog worden de meeste verklaringen voor het functioneren pas gegeven als het idee ervoor al is gerijpt. Het is het vermogen tot structureren dat aan de basis van de technische ontwikkeling heeft gestaan. Apen kunnen bij het zich verplaatsen in de toppen van bomen hun sprongen van te voren structureren maar daar blijft het meestal bij. Vanaf Homo habilis heeft het structureringsvermogen een grote vlucht genomen en emergente trekken gekregen. De mogelijkheid tot symbolisch denken, die de verdubbelde hersendelen mogelijk hebben gemaakt, heeft hierbij een doorslaggevende rol gespeeld. De basis is echter al bij zoogdieren gelegd.

- Allman, J. M., A. Hakeem, et al. (2002). "Two phylogenetic specializations in the human brain." Neuroscientist **8**: 335 - 346.
- Alsop, J. (1982). The Rare Art Traditions. New York, Harper & Row.
- Bouchard, T. J. J. (1994). "Genes Environment, and Personality." Science **264**(5166): 1700 -1701.
- Braver, T. S. and S. R. Bongiolatti (2003). "The role of frontopolar cortex in subgoal processing during working memory." Neuroimage **15**: 523 -536.
- Danto, A. (1981). The Transfiguration of the Commonplace. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Duncan, J., R. J. Seitz, et al. (2000). "A Neural Basis for General Intelligence." Science **289**: 457 - 459.
- Frith, C. D. and U. Frith (1999). "Interacting minds-a biological basis." Science **286**: 1692 -1699.
- Humphrey, N. (1983). Consciousness Regained: The social function of intellect, Oxford University Press.
- Kaplan, S. (1992). Environmental Preference in a Knowledge-Seeking, Knowledge-Using Organism. The Adapted Mind. J. H. Barkow, L. Cosmides and J. Tooby. New York,, Oxford University Press inc.: 581 -600.
- Lippincott, K. and U. Eco (1999). The story of time. London, Merrell Holberton Publishers.
- Nisbett, R. and L. Ross (1980). Human Inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment. New Jersey, Peentice-Hall.
- Orians, G. H. and J. H. Heerwagen (1992). Evolved Responses to Landscapes. The Adapted Mind. J. H. Barkow, L. Cosmides and J. Tooby. New York, Oxford University Press inc.: 555- 580.
- Piaget, J. (1989). The Child's Conceptions of the World., Littlefield Adams Quality Paperbacks.
- Pos, R. (2003). The gender beyond sex. Toronto.

- Rajkowska, G. and P. S. Goldman-Rakic (1995). "Cytoarchitectonic definition of prefrontal areas in the normal human cortex: II. Variability in locations of area 9 and 46 and relationship to the Talairach Coordinate System." Cereb. Cortex **5**: 323 - 327.
- Rubenstein, J. L., S. W. Anderson, et al. (1999). "Genetic control of cortical regionalization and connectivity." Cereb. Cortex **9**: 524 - 532.
- Semendeferi, K., E. Armstrong, et al. (2001). "Prefrontal cortex in humans and apes: a comparative study of area 10." Amer. J. Physical Anthropol. **114**: 224 - 241.
- Snow, P. J. (2003). "Charting the domains of human thought." Journal of Consciousness Studies **10**(11): 3 - 17.
- Spearman, J. (1904). "The Abilities of Man." American Journal of Psychology **15**: 201.
- Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence. New York, Cambridge University Press.
- Suizzo, M. A. (2000). "The social-emotional and cultural context of cognitive development: neo Piagetian perspectives." Child Development **71**: 846 - 859.
- Thomson, G. H. (1916). "The Factorial Structure of Human Ability." British Journal of Psychology. **8**(271).
- Ungerleider, L. G., S. M. Courtney, et al. (1998). "A neural system for human visual working memory." Proc. Natl. Acad. Sci. USA **95**: 883 - 890.
- Zeki, S. (1999). "Art and the Brain." Journal of Consciousness Studies **6**: 76 - 96.
- Zeki, S. (2001). "Artistic Creativity and the Brain." Science **293**: 51 - 52.