

Verklaringsmodellen voor de ontwikkeling van individu tot persoon

Oei, T.I.

Published in:

Forensisch psychiatrische snippers (zesde herziene druk)

Document version:

Peer reviewed version

Publication date:

2011

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Oei, T. I. (2011). Verklaringsmodellen voor de ontwikkeling van individu tot persoon. In T. I. Oei (Ed.), *Forensisch psychiatrische snippers (zesde herziene druk)* (pp. 463-471). Nijmegen: Wolf Legal Publishers (WLP).

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright, please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Verklaringsmodellen voor de ontwikkeling van individu tot persoon *

*T.I. Oei***

In de westerse maatschappij heeft Sigmund Freud een theoretisch concept gepostuleerd over de ontwikkeling van het individu binnen een gedefinieerde gemeenschap. De psychoanalyse als theorie sluit goed aan bij onze dagelijkse bevindingen. Zo goed, dat zijn visie soms als triviaal wordt bestempeld. Hoewel Freud nimmer uitging van universaliteit van zijn theorie, hebben psychoanalytici, door hun verspreiding over de wereld geprobeerd psychoanalytische visies toe te passen binnen de gemeenschappen waartoe zij op dat moment behoorden. Het vreemde doet zich voor, dat de psychoanalytische visie op ontwikkeling en aanpassing overall ter wereld bekend is, maar dat er van universaliteit geen sprake is. De reden hiervoor ligt waarschijnlijk in het feit dat aanpassingen aan de theorie op lokaal niveau plaatsvinden (of hebben plaatsgevonden), omdat de primaire uitgangspunten van de psychoanalytische theorie cultuur- en tijdgebonden zijn.

Deze beperkingen hebben in de loop van de tijd geleid tot verstarring binnen de psychoanalytische ideeëngemeenschappen, al probeerden de nieuwe theorieën (objectrelatie theorie, egopsychologie) hierin verandering te brengen. Zij bleven echter trouw aan het freudiaanse concept van energie vanuit het driftontwikkelingsmodel.

Moderne ontwikkelingen in het psychoanalytisch denken lijken langzamerhand deze kloof te overbruggen. Daarbij lijkt het minder te gaan om volledig nieuwe concepten, maar om herdefinities, waarbij oude concepten beter kunnen worden geoperationaliseerd. De betrekkelijk geïsoleerde positie van de psychoanalyse wat betreft de ontwikkeling van individu tot persoon, maakt plaats voor een theoriegemeenschap met ondersteuning en integratie door een viertal domeinen van de wetenschap;

- De neurobiologie,
- De evolutionaire psychobiologie,
- Hechtingstheorie en de
- Theory of Mind

Neurobiologie en evolutie

Fylogenie is het breedste ontwikkelingsperspectief, dat ons inzicht kan verschaffen in de complexiteit van mentaliseren. Een van de belangrijkste onderzoeksvragen is waarom bij de mens de ontwikkeling van de neocortex zo'n grote vlucht heeft genomen. Immers, voor het vervaardigen van gereedschap zijn zulke omvangrijke hersenen niet noodzakelijk (vergelijk de menselijke hersenen met die van de chimpansee of de gorilla). Bogdan (1997) en Dunbar (1996) stelden dat de neocortex vooral bedoeld is om complexe sociale situaties op juiste waarde in te schatten. Zij postuleerden het idee van een 'intact sociaal brein', dat nodig is om te overleven in een gemeenschap, om vrienden en vijanden van elkaar te onderscheiden. Wij hebben bondgenoten nodig om te overleven.

Neurobiologie is de tak van de biologie die zich bezighoudt met de werking van het zenuwstelsel, en beweegt zich op twee niveaus: een macro- en een microscopisch niveau.

Macroscopisch niveau. Dit niveau kijkt naar structuren en processen in de hersenen. Het gaat dan om de functie van bepaalde anatomische structuren en de processen die daarmee in verband gebracht worden (cognitieve neurobiologie). De hippocampus (ruimtelijk geheugen en visuele oriëntatie) is een belangrijk onderzoeksgebied.

Microscopisch niveau. Dit niveau houdt zich vooral bezig met de neurotransmissie tussen neuronen in een neuronaal circuit. De onderlinge relatie tussen actiepotentialen en neurotransmitters zijn onderwerp van studie. Geneesmiddelen en drugs beïnvloeden de afgifte en afbraak van neurotransmitters. Zo zorgt XTC ervoor dat de afgifte van serotonine (5-HT) toeneemt. Door de effecten van XTC-gebruik te bestuderen kan gekeken worden naar de rol van serotonine in de hersenen. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat serotonine het geheugen aantast en ook belangrijk is voor de stemming (toepassing van SSRI's bij onderzoek naar depressies)

Bovenbeschreven neurobiologische onderzoeken worden sinds kort versterkt door resultaten van experimenten met neuroimaging die specifieke corticale activiteit lieten zien wanneer er sprake is van mentaliseren (Gallagher et al., 2000; Goel, Grafman, Sadato, & Hallett, 1995; Klin, Schultz, & Cohen, 2000). Ook de spiegelneuronen (embodied simulation) van Vittorio Gallese, waarbij percepties van anderen actie- en contextgebonden zijn, spelen daarbij een rol. Dit gebeurt door onbewuste aangeboren neurotransmissies op basis van eigen lichaamsbeelden.

De evolutie psychobiologie

Sociobiologie is de studie naar biologische determinanten van sociaal gedrag. Uitgangspunt is dat zulk gedrag vaak genetisch wordt overgedragen en onderworpen is aan evolutieprocessen. Evolutiepsychologie is een wetenschappelijke discipline die het menselijk gedrag niet loskoppelt van zijn evolutionaire voorgeschiedenis en die het onderscheid verwerpt tussen cultuur en natuur. Tegenstanders van de evolutiepsychologie, de intellectuele discipline die op zoek gaat naar de evolutionaire wortels van het menselijk gedrag door psychologie en evolutiebiologie met elkaar te verbinden spreken wel van 'genetisch determinisme'.

De evolutiepsychologie komt voort uit de sociobiologie, die in 1975 tot bloei kwam met de publicatie van Edward Wilsons *Sociobiology: The New Synthesis*. De controverse rond het boek had betrekking op zijn onbewezen stelling dat al ons gedrag onderhevig is aan dezelfde verklarende evolutionaire principes als dat van andere soorten (genetisch reductionisme).

De evolutiepsychologie, vertoont vele overeenkomsten maar ook essentiële verschillen met de sociobiologie. Zij verwerkt de kennis uit de evolutiebiologie in haar analyse van de wortels van ons gedrag. Zowel voor- als tegenstanders van de evolutiepsychologie zijn het erover eens dat ons brein een voorlopig eindproduct is van het proces van evolutie door natuurlijke en seksuele selectie. Er bestaan twee hoofdrichtingen (hypothesen) over de ontwikkeling van het menselijk brein. De eerste visie gaat uit van toeval (tabula rasa) de tweede van complexe aanpassing binnen een sociale context (Zwitserse zakmes).

Tabula rasa, computer of Zwitserse zakmes¹

In het eerste geval (waarbij er sprake is van toeval) wordt ons brein metaforisch als een tabula rasa of als een computer beschouwd. Het bezit dan wel respectievelijk mechanismen ter verwerking van empirische data of een algemeen verwerkingsprogramma plus enkele specifieke basisregels, maar voor de rest kunnen we er om het even wat instoppen. De meeste menswetenschappers en een deel van de natuurwetenschappers, onder wie paleontoloog Stephen Jay Gould en bioloog Steven Rose, verdedigen deze visie. Vele cognitief psychologen, die de informatieverwerking in het brein bestuderen, zijn echter overtuigd van de juistheid van de tweede optie. Zij ervaren onze hersenen als een Zwitserse zakmes: een compact instrument dat dankzij zijn vele gespecialiseerde mechanismen een flexibiliteit bezit die een werktuig voor algemeen gebruik nooit kan evenaren. Die observatie krijgt veel bevestiging vanuit tal van andere disciplines, waaronder brain mapping, genetica, linguïstiek en neurofysiologie. Evolutiepsychologen, die eveneens die visie onderschrijven, proberen door interdisciplinair onderzoek de evolutionaire oorsprong van die mechanismen, modules genaamd, te achterhalen. De inzichten van onder anderen John Tooby & Leda Cosmides,

Richard Dawkins, Stephen Pinker en David Buss sijn steeds meer door in andere disciplines.

Het antwoord op de vraag hoe ons brein werkt en tot stand kwam heeft gevolgen voor ons mensbeeld. Als de hersenen zich tijdens het Pleistoceen, de periode waarbinnen ze hun huidige omvang kregen, -

Griet Vandermassen: Revolutionaire psychologie: 2004 (1,8 miljoen tot 10.000 jaar geleden), - ontwikkelden als een algemene informatieverwerkende computer, dan is de mens een quasi-oneindig kneedbaar wezen. Natuurlijk stuurt de biologie hem/haar wel een bepaalde weg op, door bijvoorbeeld hormonaal puberteit en volwassenwording te bewerkstelligen, maar in essentie kunnen cultuur en opvoeding zorgen voor oneindig variabel gedrag. We kunnen dus om het even welke maatschappij creëren. Als de hersenen zich echter als een Zwitsers zakmes ontwikkelden, zorgen de modules ervan voor bepaalde gedragsneigingen, waardoor het moeilijker wordt om het even welke maatschappij te bouwen. Tenminste, en dat is een uiterst belangrijke toevoeging, ze doen bepaalde neigingen ontstaan als ze geconfronteerd worden met de juiste omgevingsstimuli.

Een voorbeeld. Een van de best gedocumenteerde en wetenschappelijk vrij algemeen aanvaarde modules is onze taalmodule. De kern ervan is tamelijk nauwkeurig topografisch gesitueerd in de hersenen, in de gebieden van Broca en van Wernicke. De taalmodule zorgt ervoor dat kinderen zich verbazingwekkend snel de complexe grammatica van een taal eigen maken; dat in tegenstelling tot bijvoorbeeld het schrift of wiskunde. De (oudere) visie van onder anderen Jean Piaget dat wij leren spreken door algemene leermechanismen, verklaart niet de snelheid en spontaniteit waarmee kinderen overal ter wereld in dezelfde leeftijdscategorieën gelijkaardige fasen van creatieve taalverwerving doormaken. Die taalmodule wordt echter alleen geactiveerd in een talige omgeving. Zonder de juiste stimulansen leert een kind niet spreken. De omgeving is dus even belangrijk als de biologische basis van het gedrag. Bovendien hangt de taal die het kind leert af van de cultuur waarin het opgroeit. Taal is een mooie illustratie van wat evolutiepsychologen beschouwen als de valse tegenstelling tussen natuur en cultuur. Biologisch bepaalde neigingen worden immers cultureel ingevuld. Dat zorgt voor een rijk geschakeerde culturele variatie die waarden, normen en gedrag zeer sterk beïnvloedt, maar die toch onderliggende universele neigingen weerspiegelt.

De hechtingstheorie

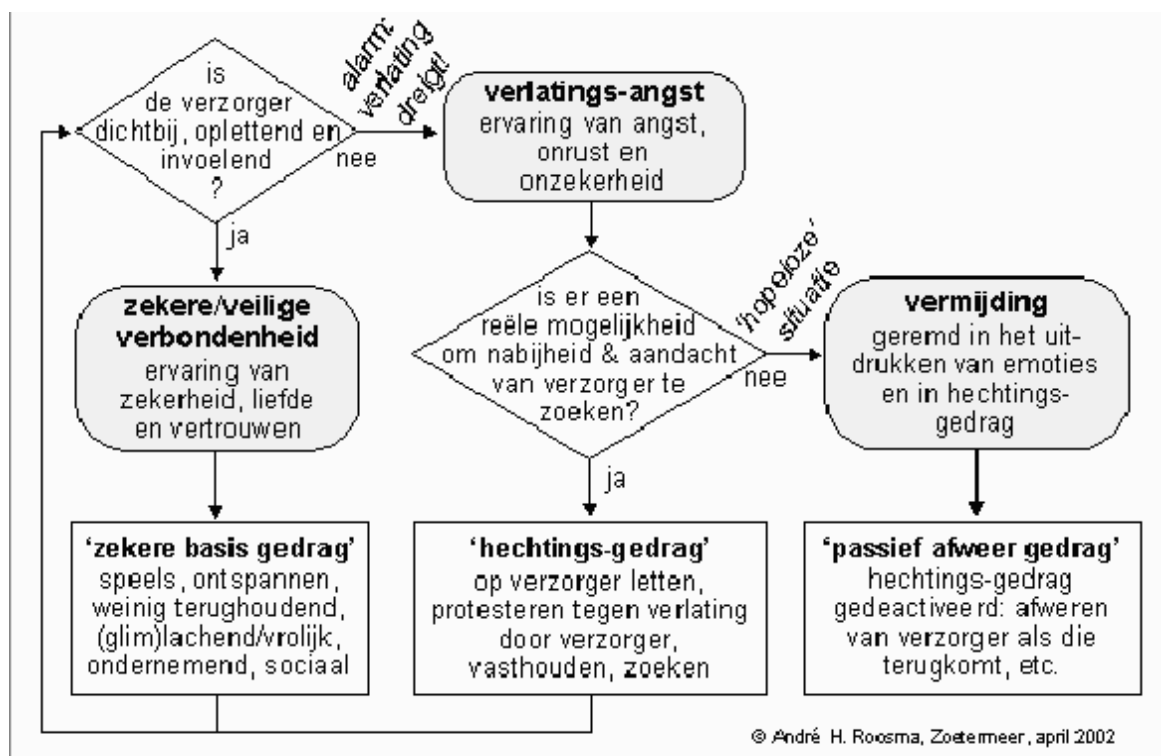
De hechtingstheorie beschrijft en verklaart terugkerende relatiepatronen en overlapt in aanzienlijke mate de interpersoonlijke theorie. Vanwege de veronderstelde evolutionaire basis is zij ook geassocieerd met de evolutiepsychologie.

De hechtingstheorie is een visie op de ontwikkelingspsychologie. De psychiater/psychoanalyticus John Bowlby (1909-1990) staat bekend als de grondlegger van deze theorie. Volgens hem hebben kinderen het nodig om te ervaren dat hun belangrijkste verzorgers aandacht en zorg voor hen hebben en op de juiste wijze reageren op hun signalen. Ze ervaren daardoor veiligheid die hun een basis geeft om levenslustig, initiatiefrijk en sociaal in het leven te kunnen staan. Bowlby beschreef drie hechtingsstijlen als uitkomst van ervaringen in de kindertijd.

1. De zekere hechtingsstijl (gebaseerd op ervaringen van veilige verbondenheid),
2. De angstig-ambivalente stijl (gebaseerd op verlatingsangst) en
3. De vermijdende stijl (gebaseerd op bevroren verlatingsangst en hopeloosheid).

Later werd er nog een vierde variant aan toegevoegd, de gedesorganiseerde stijl, die voortkomt uit ernstige traumatisering in het eerste levensjaar of uit onvoorspelbaarheid van de kernverzorger. Dissociatieve stoornissen komen het meest voor bij deze laatste stijl.

De veilige/zekere hechting vormt de basis voor een goede verdere sociale ontwikkeling. Het wereldbeeld van deze personen is er een van veiligheid en vertrouwen. Op basis hiervan kunnen zij zich gemakkelijker met anderen identificeren of met anderen meevoelen (empathie). Ook andere sociale vaardigheden worden gemakkelijker opgebouwd op basis van de veiligheid die vroege ervaringen van verbondenheid bieden. Dit leidt er uiteindelijk toe dat mensen die zelf als kind een goede hechting hebben ervaren, later ook hun kinderen vaak een goede hechting kunnen bieden: een beschermende factor.



Hechtingsstijlen: een taxonomie in ontwikkeling van evolutionaire, adaptieve en maladaptieve affectieve banden

In het model van Bartholomew (1990) wordt een andere wijze van hechtingsstijl getoond, waarbinnen de vier stijlen worden verdisconteerd.

		MODEL OF SELF (Dependence)	
		Positive (Low)	Negative (High)
MODEL OF OTHER (Avoidance)	Positive (Low)	Secure	Preoccupied
	Negative (High)	Dismissing	Fearful

Hechting en prikkeling

Vanuit de hechtingstheorie wordt gesteld dat er sprake moet zijn van een optimaal prikkelniveau, om het proces van mentaliseren tot een goed einde te brengen. Te heftige prikkels (trauma's) of te weinig (bij voorbeeld depressie van een van de verzorgers) kan leiden tot stilstand, of zelfs terugdraaien van het mentaliseringsproces. Dat is natuurlijk ook niet zo vreemd. Wanneer sprake is van overprikkeling, en dus van een onveilige hechting, dan zal het kind zich in de onveilige omgeving gerepresenteerd zien, met angst en frustratie als gevolg. Het uiteindelijke resultaat zal veelal leiden tot terugtrekking en zelfdeprecieatie.

Theory of mind

Het interpreteren van de handelingen en intenties van de ander gaat gepaard met wederzijds toeschrijven van betekenisvolle mentale toestanden zodat de ons omringende sociale omgeving samenhangend kan worden begrepen. Ons dagelijks begrip van anderen, onze ‘volkpsychologie’ is onze meest fundamentele bron voor de hermeneutische reflectie op ons omringende fenomenen.

In de filosofie van het mentale domein en de psychologie heeft deze ‘volkpsychologie’ een extra dimensie gekregen. Ons vermogen tot interpretatie moet worden beschouwd als een specifieke vaardigheid van de menselijke geest, gespecialiseerd in het begrijpen van anderen en onszelf in termen van mentale toestanden. Dit onderzoeksveld wordt Theory of Mind genoemd, en maakt deel uit van cognitieve studies. ‘Theory of Mind’ (TOM) is een specifiek cognitief vermogen anderen te bezien als intentionele wezens, in termen van overtuigingen en wensen. In de filosofie wordt dit vermogen gekoppeld aan onze taalvaardigheden (Davidson 1984; Dennett 1987). Taal voorziet ons in een representatief medium voor betekenis en intentionaliteit: dankzij de taal kunnen wij onze eigen handelingen en die van anderen beschrijven in intentionele zin (doelgerichtheid).

Theory of Mind vindt bijzondere toepassing in het begrip mentaliseren. Bij mentaliseren gaat het minder om een theoretisch concept (als de TOM) en meer om de praktische toepasbaarheid in therapie-settingen. De Theory of Mind beschrijft het proces van de ontwikkeling van het vermogen tot mentaliseren.

Mentaliseren

Mentaliseren is het proces waarbij wij proberen de zin te ontdekken van elkaars psychische gesteldheid. Het speelt een essentiële rol in de psychopathologie en psychotherapie. Het idee van mentaliseren is niet nieuw. Begrippen als objectrelatie en tweepersons psychologie gaan ook uit van mentaliseren als onderliggend proces. Psychotherapeutische processen kunnen niet zonder mentaliseren plaatsvinden. Mentaliseren is een natuurlijk proces van betrokken zijn op elkaar en op zichzelf. Hoewel wij spreken van een natuurlijk proces, is mentaliseren een vermogen dat wordt aangeleerd in de loop van de ontwikkeling van het individu. Met andere woorden, de weg naar kunnen mentaliseren kan door verschillende oorzaken worden verstoord, of zelfs niet op gang komen. Het is onduidelijk of eenmaal aangeleerde capaciteit tot mentaliseren voor de rest van ons leven blijft bestaan. In de klinische praktijk stuiten wij op zeer opvallende stoornissen in het vermogen tot mentaliseren. Wat de ander zegt of doet, komt op ons niet meer over als zinnig of doelgericht. Van communicatie is op dat moment

dan ook geen sprake meer. Centraal uitgangspunt is dat mentaliseren het onderscheid mogelijk maakt tussen personen en objecten. Wij reageren op anderen als andere personen (P. Strawson 1982,1985) Wij mentaliseren dus wanneer wij anderen behandelen als personen en niet als objecten. Zo beschreven lijkt mentaliseren waarde vrij, maar dat is niet het geval. Mentaliseren houdt namelijk ook in dat wij morele oordelen vellen (het voelt dan vaak niet goed), houdingen aannemen, argumenten bij voorbaat verwerpen, maar dan wel met de intentie van wederkerigheid, de ander zijn tegenargumenten te verstaan. Dit alles op basis van voorgaande ervaringen met anderen en onszelf. Wanneer er sprake is van mentaliseren, is er dus geen sprake van afstand, objectiviteit of observatie, integendeel. Er bestaan echter momenten waarop er wel sprake is van observatie en objectiviteit. Bijvoorbeeld wanneer wij als therapeut enige afstand nemen tot onze patiënt, om zo beter te kunnen begrijpen wat er wordt verteld. Deze momenten worden door patiënten gemakkelijk ervaren als afstandelijk, kil, 'alsof er naar mij wordt gekeken door een microscoop'. Het hachelijke van de distantie, is dat er dan ook ruimte ontstaat voor manipulatie en/of bijvoorbeeld sadistische gedragingen. Mentaliseren betekent niet dat het automatisch ten goede wordt aangewend.

Essentieel is het vermogen eenzelfde situatie op verschillende manieren te beschouwen, alternatieven te bedenken en meer dan één standpunt in te nemen. Wij kunnen ons zo in de ander verplaatsen, in hoe die denkt, voelt, en ons daarbij afvragen waarom zij doen zoals zij doen. Zo proberen wij de zin van het handelen van anderen te doorgronden. Wij interpreteren en reageren op ons eigen gedrag en dat van de ander, in termen van psychische gesteldheid, wensen, behoeften en gevoelens. Volgens Searle (1998) is de primaire evolutionaire taak van de psyche zich te verhouden tot de omgeving, en in het bijzonder tot andere personen. Dit fenomeen noemde hij 'intentionaliteit'. Het gericht zijn op de buiten- en binnenwereld.

Er is dus sprake van representatie, waardoor mentaliseren flexibel kan worden toegepast. Representatie heeft betrekking op ons voorstellingsvermogen, het vermogen tot het begrijpen en hanteren van metaforen, waardoor wij kunnen 'spelen' met de realiteit en ook met onze mentale representaties. Op deze manier maken wij onze patiënten nieuwsgierig naar hun eigen psychisch functioneren (en die van ons), kunnen wij hen uitnodigen over hun dromen en associaties te vertellen. We spreken dan van flexibele nieuwsgierigheid.

Mentaliseren kan impliciet en expliciet plaatsvinden. Wanneer wij expliciet mentaliseren is er sprake van een bewust en opzettelijk verbaal proces. Bijvoorbeeld bij klinische formuleringen, of wanneer wij ons afvragen wat er in onze patiënt omgaat. Impliciet mentaliseren heeft betrekking op alle andere processen: vaker non-verbaal, onbewust, en veel vaker voorkomend.

In het geval van expliciet mentaliseren spreekt Allen van ‘off-line’ mentaliseren, in het andere geval van ‘on-line’ mentaliseren.

Impliciet mentaliseren wordt door de patiënt ook als aangenaam ervaren. Empathisch reageren, begrijpend samenvatten, emotionele betrokkenheid, alle behoren tot het domein van impliciet mentaliseren.

Het verschil tussen impliciet en expliciet mentaliseren is natuurlijk arbitrair, maar grosso modo kunnen wij dit onderscheid wel maken. Mentaliseren mag echter niet worden gelijkgesteld aan mentale activiteit. Het object van ons mentaliseren wisselt: wij mentaliseren onze eigen activiteiten, andere personen, onze relatie tot andere personen, en hun onderlinge relaties. Ten tweede mentaliseren wij ook in relatie tot alle wijzen van psychologische processen: wensen, behoeften, overtuigingen, percepties, fantasieën, dromen.

De ontwikkeling

Mentaliseren is een verworven eigenschap, waarbij het individu (het kind) in staat is de overgang te maken van object naar persoon. Het is echter niet alleen een ontwikkelingsprestatie maar ook een evolutionaire. Het mentaliseringsconcept zou wel eens kunnen leiden tot betere operationalisering van begrippen die wij dagelijks hanteren zoals empathie en inzicht.

Vanuit de neurobiologie spreekt men van het ‘sociaal brein’. Een zodanige ontwikkeling van de hersenen, dat zij in staat zijn de complexiteit van onderlinge relaties te begrijpen. Een intact ‘sociaal brein’ is dan ook een van de essentiële voorwaarden om het vermogen tot mentaliseren te kunnen ontwikkelen. George en Gergely (1996) postuleerden dat de ontwikkeling van het kind vooral betrekking heeft op ‘aanhaken’ aan de sociale omgeving, door zin te geven aan observeerbaar gedrag. Aanvankelijk uitsluitend op zichzelf gericht, zal het kind tussen negen en twaalf maanden ontdekken dat de ander reageert op hem, en hij op de ander. Maar door de reacties van de ander, krijgt het kind ook een kernovertuiging van zijn bestaan. ‘Ik zie bij de ander dat ik iets bij hem/haar oproep, en zij roept een gevoel bij mij op.’ Het vermogen om lichamelijke sensaties te begrijpen (pijn, lust), vindt langs dezelfde weg plaats. Het intact ‘sociaal brein’ is echter noodzakelijk om dit begrijpen mogelijk te maken. Emoties worden zo gementaliseerd, men spreekt van ‘emotional mirroring’. Kinderen leren over hun emoties van buitenaf naar binnenuit, en niet andersom. Het kind wordt geïnformeerd over zijn binnenwereld door reacties van buitenaf. Afwezigheid van reacties van buitenaf heeft dus een negatief effect op het vermogen tot mentaliseren.

*ⁱ Paper als basis voor lezing: 'Risico's van onbehandelde ontwikkelingsstoornissen'
op het **Symposium 12, 5 jaar bestaan Karakter, Zwolle, 22-04-10**

** Zenuwarts/psychiater, werkzaam op de polikliniek van Karakter, Zwolle; bijzonder
hoogleraar forensische psychiatrie, departement Strafrechtswetenschappen en Victimologie,
Universiteit van Tilburg

Beknopte literatuurlijst

- Jerome H. Barkow, Leda Cosmides & John Tooby (eds.), *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Oxford University Press, New York/Oxford, 1992.
- David M. Buss, *Evolutionary Psychology. The New Science of the Mind*, Allyn and Bacon, Boston/Londen, 1999.
- Joseph Lopreato & Timothy Crippen, *Crisis in Sociology. The Need for Darwin*, Transaction Publishers, New Brunswick/Londen, 1999.
- Henry Plotkin, *Evolution in Mind. An Introduction to Evolutionary Psychology*, Penguin Books, Londen, 1997.
- Hilary Rose & Steven Rose (eds.), *Alas, Poor Darwin. Arguments against Evolutionary Psychology*, 2000.
- Edward O. Wilson, *Sociobiology The New Synthesis*, Belknap Press 1975.
- J.H.G. Williams, Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2001, vol. 25, p. 287 – 295.

ⁱ Bewerking van en met dank aan een oorspronkelijk concept van Max Westerborg. Eveneens dank aan Anne van den Berg.