

Wat als we helemaal geen informatie overbrengen als we communiceren? Wat als ons brein helemaal geen representaties van een wereld buiten ons bevat? Wat als liefde voor alle medemens, dieren en planten biologisch gezien noodzakelijk is voor het voortbestaan van de mensheid? Dat zijn een paar mooie vragen om over na te denken. Vragen die aan bod komen in het boek *The tree of knowledge* van de Chileense auteurs Humberto Maturana en Francisco Varela.

Beiden zijn bioloog en filosoof, en beschikken over een originele blik op de aard van levende organismen en de wereld. De fundamenten van dit perspectief gaan terug tot de jaren zestig van de vorige eeuw, toen Maturana voor het eerst probeerde levende systemen te begrijpen vanuit de processen waarmee ze tot stand komen. In 1985, toen het boek uitkwam, waren ze zich bewust van hun afwijkende aanpak. Niet voor niets schrijven ze in het in het voorwoord: 'Wij waarschuwen lezers dat het perspectief dat we beschrijven niet overeenkomt met wat ze waarschijnlijk gewend zijn', en: 'Deze tekst is een uitnodiging voor lezers om hun gewoonlijke zekerheden los te laten en tot een ander inzicht te komen wat het betekent om mens te zijn.'

In deze bijdrage schets ik de hoofdlijnen van hun denken en licht ik er enkele interessante ideeën uit over het leven, gedrag, communicatie en liefde. Aan gezien dit boek mij verrijkt heeft, hoop ik dat de woorden op deze pagina's de lezer zullen triggeren tot de aanschaf ervan. Maar zoals u verderop zult lezen, heb ik daar maar zeer beperkt invloed op. Uw handelen naar aanleiding van dit artikel wordt namelijk niet bepaald door mijn woorden, maar door uw interne structuur.

Dat geschreven hebbende, begin ik bij het begin: wat maakt iets tot een levend wezen?

De boom der kennis

BOEKBESPREKING

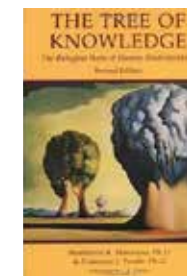
Bastiaan VAN GILS

Levende wezens

Om te bestaan, moet een eenheid te onderscheiden zijn van de omgeving. Een eenheid heeft dus altijd een grens die de buitenkant ervan definieert. Een eenheid is een levend wezen wanneer zij zichzelf voortdurend opnieuw creëert. Maturana en Varela noemen dat een autopoietische organisatie, naar het Griekse auto (zelf) en poiesis (creëren). Aan de binnenkant van de grens zijn er samenhangende processen die zichzelf als uitkomst hebben (metabolisme). Daarnaast wisselt een wezen op zijn grens voortdurend uit met de omgeving waarin het leeft. Zolang in die uitwisseling de interne processen binnen de grens in stand blijven, leeft het wezen. Zo niet, dan sterft het.

Tussen levende wezens in een gemeenschappelijke omgeving ontstaan terugkerende interacties die het behoud van leven van alle wezens mogelijk maken. De auteurs noemen dit structurele koppeling. Door variaties in de interacties krijgen organismen en omgeving ook nieuwe, onbekende impulsen op hun grens. Nieuwe impulsen brengen veranderingen in de interne processen tot stand. De impuls stuurt echter niet wat die verandering is. Dat wordt bepaald door de interne structuur van het organisme. Dit concept is eenvoudig te zien in de wereld om ons heen. De ene persoon wordt boos over de uitspraak 'Ga weg', terwijl de ander de instructie gedwee opvolgt. Bovendien kan de reactie in een persoon ook nog eens afhankelijk zijn van degene die deze woorden gebruikt. Het effect van de combinatie van geluidsgolven (de uitspraak die we horen) en lichtreflecties die ons bereiken (het beeld dat we zien), hangt af van onze interne structuur.

Nieuwe triggers zorgen er dus voor dat het organisme zichtbaar of onzichtbaar verandert (zich aanpast) of uiteenvalt. In het eerste geval leeft het verder, in het tweede sterft het. Als observator noemen we dit natuurlijke selectie, maar in feite is er geen selectie. Er is alleen een natuurlijke evolutie tussen organisme en omgeving, door wederzijdse constructieve koppeling. Als de koppeling niet wederzijds constructief is, stopt uiteindelijk de voortdurende zelfrealisatie van de interne processen van het organisme en dus het leven ervan.



BESPROKEN

Humberto Maturana & Francisco Varela (1985). *The tree of knowledge*. Boston: Shambhala. ISBN 978 0 87773 642 4

Gedrag

In dit perspectief is elk gedrag een vorm van beweging, getriggerd door een interactie op de grens van het wezen. Sensorcellen worden getriggerd (zintuig) en zijn structureel gekoppeld aan motorcellen (spier) die in beweging komen. Zo trekken mensen hun handen terug als ze iets heets aanraken. Vogels vliegen weg als er een roofdier in de buurt komt. En bloemen openen zich in de straling van de zon.

Een zenuwstelsel of brein is voor gedrag niet noodzakelijk, maar biedt wel een groot voordeel. Neuronen kunnen namelijk signalen over lange afstand doorgeven en dus een koppeling tussen cellen op afstand van elkaar tot stand brengen. Hierdoor neemt het aantal mogelijkheden van sensor-motorpatronen in het lichaam van een organisme enorm toe. De tien miljoen sensorcellen, honderd miljard neuronen en één miljoen motorcellen in een paar duizend spieren in het lichaam van de mens zorgen voor het onvoorstelbare vermogen tot waarnemen en bewegen dat wij hebben.

Het zenuwstelsel - en de hersenen als onderdeel daarvan - speelt een fantastische rol in de koppeling tussen buitenkant en binnen-

Ir. B.J.C.M. van Gils is eigenaar van Veranderhulp te Apeldoorn en redactielid van dit tijdschrift. Website: www.veranderhulp.nl. E-mail: bastiaan@vangils.org.

kant. Niet doordat het interne representaties van de binnen- of buitenwereld bevat, maar doordat het doorlopend getransformeerd wordt door de interacties met de omgeving en de cellen waarmee het in contact staat. Zo evolueert er een complex stelsel van waarneming en beweging. En zo worden we als mensen door iedere ervaring fysiek veranderd, ook al is dat niet altijd direct en duidelijk zichtbaar.

Als observatoren zien wij relaties tussen gedrag en omgeving van levende wezens. Wij zien een organisme dat leert en spreken over een overlevingsdrang en drang tot verspreiding van genen. Maar deze interpretaties kloppen in essentie niet. Er is geen bewuste intentie tot overleven of interne representatie van een buitenwereld in het organisme. Deze woorden verhullen dat het slechts gaat over structurele koppelingen tussen omgeving en organisme, en een interne dynamiek in de vorm van feedforward- en feedbackprocessen.

Sociale systemen en communicatie

Het concept van structurele koppeling stopt niet bij individuen, maar herhaalt zich op groepsniveau. Ook bij een groep dieren of mensen ontstaat een eenheid met een buitengrens. Daarbinnen is er dynamiek en een voortdurende uitwisseling met de omgeving. Bij sociale insecten (zoals mieren) vindt de onderlinge uitwisseling plaats door middel van chemische stoffen. Mieren delen regelmatig elkaars maaginhoud (trophallaxis). Deze distributie van onder andere hormonen zorgt ervoor dat er in de kolonie verschillende rollen vervuld worden. En wanneer je de koningin uit de kolonie haalt, wordt de hormonale disbalans uiteindelijk hersteld door larven die zich dan ontwikkelen tot koningin. Een prachtig voorbeeld van autopoiese van

de kolonie als geheel.

Eén antilope van een kudde blijft achter om op de uitkijk te staan. Hierbij loopt het meer risico dan andere dieren. Toont dit dier altruïstisch gedrag? Vanuit structurele koppeling is dit niet zo. Er zijn namelijk twee niveaus van autopoietische organisatie: dat van de groep en dat van het individu.

Op groepsniveau handelt het dier niet altruïstisch. Het handelt naar de interne structuur van de groep als autopoietische eenheid. Net zoals de arm van een mens een klap met een stok afweert. Op individueel niveau doet het dier ook wat er nodig is om te overleven als autopoietische eenheid. Er is in die zin noch egoïsme, noch altruïsme. Het is maar net naar welk niveau van zelfrealisatie je kijkt.

De uitwisseling tussen de mieren die zorgen dat er een nieuwe koningin geboren wordt en de uitwisseling die zorgt dat er één antilope achterblijft zijn een vorm van communicatie die de leden, hun waarneming en acties structureel koppelen. Hierbij gelden dezelfde regels als bij de structurele koppeling in cellen en met hun omgeving. Daar waar de koppeling wederzijds constructief is, evolueren groep, leden en omgeving. Zo niet, dan komt er onvermijdelijk een einde aan de zichzelf creërende processen en sterft de groep, en haar leden.

Woorden en taal

Wanneer je uitwisseling - communicatie - op deze manier beschouwt, zijn woorden niet langer entiteiten die intrinsiek dingen of situaties in de wereld beschrijven. Net zoals het zenuwstelsel geen representaties bevat van een onafhankelijke buitenwereld, maar een complexe koppeling legt tussen waarneming en beweging. Zo beschrijven woorden geen onafhankelijke buitenwereld, maar zijn het artefacten van een sociale, verbale uitwisseling in een kudde. We denken dat woorden een intrinsieke betekenis hebben, maar dat betekenisdenken verhult de oorsprong van woorden: een lange, succesvolle historie van coördinatie van waarneming en actie. Pas wanneer die structurele koppeling misgaat, wordt duidelijk dat taal onafscheidelijk is van persoonlijke en collectieve ervaringen.

Bovendien geldt voor communicatie - net als voor alle andere uitwisseling tussen levende wezens - de biologische wet dat autopoietische organisatie (het leven) alleen mogelijk is wanneer de structurele koppeling iedereen in het systeem in staat stelt zichzelf te blijven realiseren. Zo niet, dan creëren we een doodlopend pad voor onszelf als soort, groep en individu.

Plat gezegd: liefde, constructieve communicatie, acceptatie van en ruimte voor de ander, zijn de basis van ons voortbestaan. Wanneer we liefde niet de centrale plek geven die zij hoort te hebben, betekent dit dat we meer dan 3,5 miljard jaar geschiedenis de rug toekeren - met alle gevolgen van dien. 