

"Chaos, complexiteit en besluitvorming"

Peter Ramaekers

(opgenomen in: "Verdieping van Chaosdenken, Theorie en Praktijk (ed. F. van Eijnatten, M. Kuijs en Julien Haffmans), Koninklijke van Gorcum 2002, ISBN 9023238605

"Chaos and uncertainty are market opportunities for the wise"
(Tom Peters, Thriving on chaos)

Samenvatting

Deze bijdrage handelt over besluitvorming (bijvoorbeeld in management) die niet alleen gebaseerd is op rationele overwegingen maar ook op intuïtieve, door het onderbewustzijn ingegeven informatie. Intuïtieve informatie kan men gemakkelijker verkrijgen door een schijnbare toestand van chaos op te roepen. Vanuit dit principe kom je direct uit op het gebruik van orakels en de lange geschiedenis van het gebruik hiervan door de mensheid. Dit zou je de persoonlijke of microbenadering kunnen noemen (via chaos die je bewust oproept additionele intuïtieve informatie verkrijgen). Daarbij is menselijke kennis – zoals zij ten grondslag ligt aan beslissingen – altijd vaag ($M < \text{"fuzzy"} > M$)*. Dit wordt geïllustreerd de beroemde paradox van Socrates.

De macrobenadering probeert een verklaring te geven voor de (schijnbare) complexiteit van macroverschijnselen (d.w.z. gebeurtenissen om ons heen, die met elkaar samenvallen). Hierover is al zeer veel gepubliceerd. Mijn insteek is heel simpel (en niet nieuw, omdat het behoort tot de grondslagen van de Chinese filosofie): bij complexe gebeurtenissen, en complexiteit van veranderingen in de maatschappij of in een organisatie is er niet alleen sprake van oorzaak en gevolg relaties, maar evenzeer van samenhang tussen gebeurtenissen onderling of van gebeurtenissen en ideeën die zinvol samenhangen zonder dat ze een oorzakelijk verband hebben. Met name de koppeling tussen het materiële vlak (gebeurtenissen) en het geestelijke vlak (ideeën, gedachten) kan daarbij leiden tot zelforganisatie. Het analyseren en benutten van dit soort samenhangen is in de (management)praktijk zeer goed mogelijk en kan dus voor bedrijfsvoering (met name in complexe veranderingssituaties) van belang zijn. Het principe van zinvolle samenhang kan macro gebeurtenissen als micro gebeurtenissen (op het niveau van 1 persoon) verklaren en verbinden.

Conclusie is dat het nemen van besluiten in complexe situaties waarbij we worden geconfronteerd met een overdaad aan informatie vraagt om het overstijgen van de details en het vrijmaken van ons intuïtieve oordeel.

* $M < \text{woord} > M$ verwijst naar de begrippenlijst aan het eind van dit artikel

1. Inleiding

Deze publicatie gaat over het nemen van beslissingen door de mens. Beslissingen in complexe situaties waarbij je als het ware “door de bomen het bos niet meer ziet”. En beslisprocessen waarbij bewust chaos als hulpmiddel wordt opgeroepen omdat dit het nemen van een besluit ten goede komt.

Het nemen van besluiten is in het leven van de mens voortdurend aan de orde. Je zou zelfs kunnen zeggen dat dit het belangrijkste is dat we doen. Als wij gebruik maken van de moderne media worden wij gebombardeerd met informatie, keuzemogelijkheden waarop we beslissingen kunnen nemen. We worden in een jaar tijd geconfronteerd met evenveel keuzemogelijkheden als onze grootouders in hun hele leven. De oude Chinese wens (of vervloeking, zo u wilt) “Moge u leven in een interessante tijd” is uitgekomen. In het management in elk geval is het nemen van beslissingen een cruciale taak. Managers worden rijkelijk beloond omdat zij knopen doorhakken in complexe, onduidelijke situaties.

Alleen: het wordt ons allemaal regelmatig te veel, de complexiteit is te groot om te kunnen doorzien en een gefundeerde beslissing te nemen.

In deze bijdrage zullen we zien dat we allerm minst verloren zijn in dat soort situaties. Sterker nog: ieder mens beschikt van nature over inzichten en vaardigheden die het mogelijk maken om in een complexe vraagstelling te handelen voordat de relevante informatiepatronen kunnen worden aangewezen, verklaard of zelfs maar bewust opgemerkt. En deze inzichten en vaardigheden kunnen worden getraind en verder ontwikkeld.....

Kaders en definities

Complexiteit en chaos worden vaak als begrippen door elkaar gebruikt, hoewel ze weinig met elkaar gemeen hebben. Complexiteit kun je vinden op de grens van orde en chaos. Daar waar volledige chaos heerst is volgens de statistiek alleen een beschrijving mogelijk als de wet van de grote getallen wordt gebruikt. In een volledig geordend systeem daarentegen is een deterministische beschrijving mogelijk, immers alle noodzakelijke gegevens zijn aanwezig. Onze wereld is in principe niet chaotisch, ze is complex. Wij mensen spreken vaak van een chaotische situatie als we er geen controle over kunnen uitoefenen, of als we er geen bruikbare informatie over hebben. We zouden onder chaos (die we als zodanig ervaren) kunnen verstaan de toestand waarin we geen patronen kunnen ontdekken en geen interne relaties kunnen onderscheiden (hoewel deze mogelijk wel aanwezig zijn). Zo bezien komt objectief aanwezige chaos (bijvoorbeeld witte ruis bij de ontvangst van een zender) relatief weinig voor en moeten we ons realiseren dat het woordgebruik rondom chaos aan mode onderhevig is.

Besluitvorming in (een als chaotisch ervaren situatie in) een complex systeem is gebaseerd op onvolledige gegevens. Besluiten is echter mensenwerk, dus er is altijd sprake van een *contextuele relatie* tussen mens en systeem. Dat wil zeggen dat het systeem of de situatie nooit los van de mens kan worden gezien. We moeten het systeem waarbinnen een besluit wordt genomen dus zien als een kader waarbinnen mensen handelen en zelf verantwoordelijk zijn voor elke verandering. Het systeem is niet een context die volledig bepalend is voor het handelen. Een beeld dat je hier ter illustratie kunt gebruiken is: “*een mens is zowel de weg als degene die haar bewandelt*”.

In deze bijdrage wordt dus een M<*constructivistisch*>M standpunt ingenomen¹. In de constructivistische visie construeren wij kennis door interactie met onze omgeving. Volgens deze zienswijze hebben kennis en de werkelijkheid om ons heen geen objectieve of absolute waarde. De werkelijkheid wordt geconstrueerd en uitgelegd vanuit onze ervaring van de wereld die wij waarnemen. Alle concepten, modellen en theorieën die zo ontstaan worden getoetst binnen de context waarin ze zijn opgesteld.

Een door de mens genomen besluit berust altijd op zowel *rationele* als *intuïtieve* overwegingen. Rationele besluitvormingsprocessen zijn niet het onderwerp van deze bijdrage. Er is reeds zeer veel over geschreven en het is een geaccepteerd onderdeel van universitair onderzoek. Sinds de Verlichting wordt de rationeel wetenschappelijke benadering als *conditio sine qua non* gezien bij het oplossen van problemen, of deze nu een natuurwetenschappelijke of sociaal-economische achtergrond hebben. En nu we over steeds meer informatie in steeds kortere tijd kunnen beschikken zou je verwachten dat het nemen van beslissingen op rationele gronden steeds eenvoudiger wordt.

Het tegendeel is waar! We kunnen over zoveel informatie beschikken dat we steeds moeilijker het kaf van het koren kunnen onderscheiden. En zelfs betrouwbare, goed gefundeerde informatie heeft slechts een korte levensduur. Sterker nog: de beschreven werkelijkheid verandert voortdurend, zelfs in reactie op de beschrijving ervan. Je kunt natuurlijk een beslissing uitstellen totdat je denkt genoeg informatie te hebben. Maar: mis je dan niet kansen, nieuwe mogelijkheden, terwijl je wacht? Hoe kun je vaststellen wanneer je een besluit moet nemen en handelen? En hoe kun je vaststellen welk deel van de vaak complexe informatie die je krijgt echt betrouwbaar en belangrijk is? Als we het zo bekijken lijkt een beslissingsproces zowel een kunst als een wetenschap. Kunnen we toegeven dat ondanks het gebruik van krachtige computers er nog iets meer nodig is? En wat is dat dan, is er wel een systematische methode mogelijk? Het antwoord is: gebruik ook je intuïtie.

M<*Intuïtie*>M wordt hier niet wetenschappelijk maar pragmatisch gedefinieerd als “iets weten zonder dat je weet hoe je het weet”. Betreffende het begrip en de werking van intuïtie komen er de laatste tijd interessante onderzoeksresultaten beschikbaar. Klein [1] concludeert bijvoorbeeld dat intuïtie het resultaat kan zijn van een ingewikkeld en onbewust leerproces. Daartegenover staat dat in de praktijk blijkt dat intuïtie niet eenvoudig te ontwikkelen valt. Zowel ervaring als reflectie op de ervaring spelen een rol. En als er één ding duidelijk is dan is het wel dat de gemiddelde manager vaak door tijdgebrek niet aan reflectie toekomt.

Opvallend is dat slechts een klein aantal adviseurs en trainers op het ontwikkelen van intuïtieve vaardigheden traint. In de curricula van Business Schools komt training van intuïtie evenmin voor. Hier lijken de kennis en vaardigheden die worden gedoceerd bovendien meer van toepassing op relatief stabiele dan op sterk veranderlijke situaties. Een artikel in het tijdschrift *Intermediair* [2] spreekt van “koudwatervrees”, het lijkt wel alsof veel managers (en trainers) intuïtie te vaag vinden om er bewust mee te werken. De balans tussen ratio en intuïtie is ver te zoeken.

¹Dit betekent dat een ruimer standpunt wordt ingenomen dan in de cybernetica of het systeemdenken, waarin – simpel gezegd – mensen in een organisatie componenten zijn in een systeem, die naar wens gekoppeld kunnen worden om een bepaald doel te realiseren. Problemen worden in deze zienswijze opgelost door veranderingen aan te brengen in deze componenten, bijvoorbeeld door ze te verwijderen of te vervangen. Er is in dit soort denken geen ruimte voor spontane ontwikkelingen, voor zelforganisatie.

In Management Ontwikkelingsprogramma's en cursussen op het gebied van Kennismanagement is er alleen aandacht voor de begrippen $M\langle\textit{expliciete kennis}\rangle M$ en $M\langle\textit{impliciete kennis}\rangle M$ (waarbij impliciete kennis alle intuïtieve vaardigheden omvat), geen aandacht hoe je impliciete kennis moet opdoen of overbrengen. Aan het systematisch trainen van vaardigheden die voortkomen uit impliciete kennis wordt ook hier weinig aandacht besteed. Impulsen in die richting komen voornamelijk van buiten, uit nieuwe (interdisciplinaire) vakgebieden, bijvoorbeeld tussen informatietechnologie en onderwijskunde (zie bijvoorbeeld [3]).

De sociale context bij het nemen van een besluit, het gaat immers om levende wezens, vraagt om gevoel, om de inzet van intuïtie. Hierna wordt beschreven waarom en hoe het mogelijk is om op een systematische manier besluiten te nemen die zowel op rationele als op intuïtieve gronden zijn gebaseerd. Alleen rationele instrumenten en methoden in het repertoire van bijvoorbeeld een manager zijn niet voldoende.

“The truth of a thing is the feel of it, not the think of it”
(Stanley Kubrick)

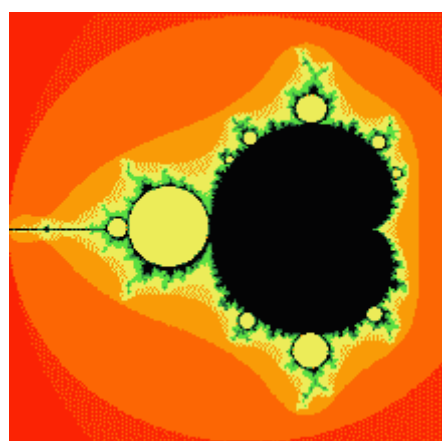
2. De vaagheid van menselijke kennis

Laten we allereerst besluitvorming die plaatsvindt in een complexe omgeving plaatsen in het kader van de kennis die een mens kan verwerven en verwerken. Centraal staat daarbij de beroemde *paradox van Socrates*, die voor het gemak als volgt wordt geformuleerd:

“Hoe minder we weten, des te preciezer we zijn in onze verklaringen; hoe meer we weten, des te meer we ons de beperkte zekerheid en precisie in onze verklaringen realiseren”.

Deze uitspraak is bij uitstek van toepassing op complexe, open systemen. Zij vormt de grondslag voor de ontwikkeling van ‘vage logica’ (of “fuzzy logic”, Zadeh in [4]). Hoe kun je omgaan met de inherente vaagheid van de menselijke kennis? Een tipje van de sluier wordt opgelicht door Mandelbrot [5]:

The geometry of nature is fractal and reveals itself as self-similar structures at different scales of manifestation.



Figuur 1: plaatje van een fractaal

In eenvoudige bewoordingen: een fractaal vertoont overal dezelfde structuurkenmerken, of je nu inzoomt op een deel of op het geheel. Dezelfde kenmerken komen op elk niveau terug. Fractalen bieden geen verklaring, maar demonstreren wel hoe *zelforganisatie* van een complex geheel in zijn werk gaat: bij een sprong naar het volgende ontwikkelingsniveau ontvouwt zich het hogere niveau als het ware uit het lagere niveau en vertoont daarbij alle kenmerken van het lagere niveau maar met een grotere complexiteit. Heb je het niet over ontwikkeling, maar ga je de inhoud van niveaus bestuderen naar hun vorm en complexiteit dan is het lagere niveau een vage (ofwel fuzzy) projectie vanuit het hogere niveau. Voorbeelden: de macrokosmos (het lagere niveau) is een vage projectie van de microkosmos (het hogere niveau); de externe maatschappij van menselijke individuen is een (vage) afspiegeling van de interne (ideeën)wereld van de mensen (en natuurlijk is er ook andersom beïnvloeding, maar daar gaat het hier even niet om). De complexiteit van een medewerker in een bedrijf is minstens even groot als de complexiteit van de hele organisatie. Conclusie: als je met een chaotisch dynamische organisatie te maken hebt betekent *reductie* naar kleinere eenheden *nooit een vereenvoudiging*.

Waarom dit uitstapje naar vaagheid van menselijke kennis en de illustratie daarvan met een fractaal? Omdat het illustreert (niet verklaart) waarom het onmogelijk is om de vaagheid uit een verklaring te bannen, zonder naar een hoger niveau van kennis te gaan. Echter: op dat niveau ontstaat nieuwe vaagheid, enzovoorts..... Socrates had en heeft dus gelijk!

Ieder niveau van (wetenschappelijke) verklaring is afhankelijk van concepten in andere niveaus. Het is onmogelijk een enkel basisniveau te construeren waarop de rest van de wetenschappelijke kennis is opgebouwd. Je dient rekening te houden met de *M<holarchische>M* opbouw (dat wil zeggen opbouw door elkaar omvattende *M<holonen>M*) van de natuur en van ons bewustzijn. Fractalen zijn voor deze opbouw een prachtige metafoer. De bron van de vaagheid van menselijke kennis is dat we tegelijk deelnemen aan het universum als mede schepper ervan zijn, onze kennis over het universum moet dus betrokken worden op onszelf [6]. “Het enige dat we zeker weten is dat we weinig weten” zei Socrates al.

Wat we hieruit kunnen leren is dat je moet proberen je kennisprobleem of vraagstelling te overstijgen, te transcenderen, om vanuit een hoger kennisniveau te bekijken. Pas dan kan tot een goed besluit worden gekomen. Je kunt een probleem niet oplossen vanuit de zelfde vooronderstellingen als aan het probleem ten grondslag liggen². Dit uitgangspunt zullen we tegenkomen in zowel de micro- als de macrobenadering van het nemen van beslissingen.

*Life is not a problem to be solved
But reality to be experienced*
(Søren Kirkegaard)

3. Chaos en persoonlijke besluitvorming: de microbenadering door intuïtie

Ik ga ervan uit dat een menselijk besluit altijd berust op rationele en intuïtieve gronden. Wat is nu bevorderlijk voor het verkrijgen van intuïtieve informatie? Iedereen kent wel het voorbeeld van de wandeling in de vrije natuur: meestal ideaal om op goede ideeën te komen. Wat echter

minstens zo vaak voorkomt is dat mensen zichzelf blootstellen aan complexe zintuiglijke informatie, bijvoorbeeld muziek. Of het nu jazz is, metal of een compositie van Bach, de complexe patronen die ons via de muziek bereiken schakelen de ‘controle’ van ons waakbewustzijn geheel of gedeeltelijk uit, waardoor intuïtieve informatie (uit het onderbewustzijn) gemakkelijker bewust kan worden.

²In feite is dit ook wat in de Stelling van Gödel wordt geformuleerd.

Met name mensen die zich slecht kunnen concentreren kunnen baat hebben bij een overdaad aan zintuiglijke prikkels. In de bewustzijnstoestand die dan ontstaat is $M\langle\textit{associatief denken}\rangle M$ voor veel mensen gemakkelijk omdat ze niet worden afgeleid door andere prikkels. Er zijn natuurlijk ook mensen die meer baat hebben bij het totaal ontbreken van zintuiglijke prikkels, en daarom bijvoorbeeld gebruik maken van meditatietechnieken.

Associatief denken is een creatieve denктоestand waarbij dwars door complexe patronen heen wordt ‘gekeken’ en waarbij nieuwe concepten of ideeën worden opgeroepen of nieuwe verbindingen worden gelegd. Een voorbeeld waarin visuele informatie wordt gebruikt is het gebruik van de Rorschachtest in de psychologie. Of het bekende “koffiedik kijken”. Er zijn mensen die uit het complexe patroon van de koffiedeeltjes intuïtieve informatie oproepen. Denk ook aan het kijken naar stromend water: je ziet en hoort nooit exact hetzelfde. Maar juist daardoor worden de deuren tussen bewustzijn en onderbewustzijn verder opengezet.

Het eerder besproken *principe van transcendentie van kennis* is ook hier aan de orde. De buitenwereld kan worden gezien als een projectie van onze innerlijke wereld. Door innerlijke, intuïtieve kennis te gebruiken overstijgen we een vraagstelling uit de buitenwereld en is het gemakkelijker om tot goed gefundeerde analyses of besluiten te komen. Als we het bovenstaande bekijken vanuit de complexiteitstheorie dan kunnen we een concept in onze geest gekoppeld aan een vraagstelling of gekoppeld aan een nieuwe waarneming als een *attractor* beschouwen. Natuurlijk zijn er vaak verschillende concepten in de ‘ideeënruimte’ die in het denkproces strijden om onze aandacht. En wanneer onze zintuigen iets waarnemen dan wordt dit gekoppeld aan een concept, tenminste als we het kunnen herkennen. Niet herkenbare zintuiglijke input vraagt om het aanmaken van nieuwe concepten of het leggen van (nieuwe) verbindingen tussen bestaande concepten. En dat gaat – zo blijkt uit de gegeven voorbeelden - blijkbaar het beste als het directe (waak)bewustzijn min of meer is uitgeschakeld.

Centrale stelling in dit hoofdstuk is dus: *het nemen van beslissingen heeft te maken met het kiezen tussen verschillende attractoren in ons denkproces*. Een complexe input wordt teruggebracht tot een eenvoudiger set van data op een hoger aggregatieniveau die we gaan associëren met bestaande of nieuwe concepten. Daarbij worden er – volgens de laatste inzichten [7] - tegelijkertijd op het materiële niveau van de hersenen talloze nieuwe neuronen aangemaakt en/of nieuwe sets van neuronale schakelingen gebruikt om de nieuwe concepten en de verbindingen daartussen in de ideeënruimte vast te leggen. Het grotendeels onbewuste proces van het kiezen tussen verschillende attractoren werkt altijd $M\langle\textit{gelijkvormig}\rangle M$: een complexe hoeveelheid informatie wordt teruggebracht tot een hanteerbare set met een vergelijkbare of dezelfde vorm, die vervolgens wordt gekoppeld aan (bestaande of nieuwe) concepten op grond waarvan we een beslissing kunnen nemen. Dat het gelijkvormig is heeft grote betekenis voor training waarbij visuele hulpmiddelen worden gebruikt, bijvoorbeeld het gebruik van “mind mapping” of het door de auteur gedoeerde “concept mapping”. In een $M\langle\textit{concept map}\rangle M$ worden basisbegrippen in een denkproces zichtbaar gemaakt en

verbonden door hun onderlinge relatie aan te geven. Zo ontstaat een driedimensionaal “web”, dat inzicht kan geven in een begripsmatig probleem of, als je het gebruikt om de kennisrelaties in een groep mensen in beeld te brengen, in de manier waarop mensen in een organisatie met elkaar (kunnen) samenwerken. Verderop in deze bijdrage wordt een voorbeeld gegeven van een concept map. Ook is dit (van gelijkvormigheid gebruik makende) associatieproces de basis van het creatieve denken, waarbij *zelforganisatie van onze gedachten* plaatsvindt, maar dat valt buiten de scope van deze bijdrage.

Je bent zowel de weg als diegene die haar bewandelt
(Kahlil Gibran)

4. Het samengaan van ideeën en gebeurtenissen: de macrobenadering

Het herkennen van zinvolle samenhangen tussen ideeën en gebeurtenissen of tussen gebeurtenissen onderling zonder dat zij oorzakelijk met elkaar in verband staan is een methode om de complexiteit van gebeurtenissen om ons heen te doorgronden en toegang te krijgen tot “een onderliggend grondpatroon”. Om dit te illustreren starten we met het beeld van een fontein:



Figuur 2: plaatje van een fontein

Een fontein is een prachtig voorbeeld van een niet-lineair, dynamisch en dissipatief systeem. De vorm van de fontein blijft hetzelfde ondanks dat de fontein zelf voortdurend verandert, of juist: omdat hij voortdurend verandert. Immers de structuur houdt zichzelf in stand omdat het een uitingvorm is van een onderliggend patroon.

Het beeld van een fontein is een mooie metafoer voor het zinvol samengaan van ideeën in onszelf en gebeurtenissen om ons heen op grond van een onderliggende structuur. Waterdruppels kun je opvatten als individuele ideeën. Deze zijn in voortdurende interactie met andere waterdruppels en veranderen daardoor van vorm en samenstelling. De onderliggende structurering wordt geleverd door de energie die de fontein in stand houdt, de interactie met de lucht (een windstoot bijvoorbeeld), de zwaartekracht, en dergelijke. Deze structurering leidt tot een continue reeks van gebeurtenissen waarbij interactie met de lucht optreedt en waterdruppels veranderen.

Een bekend verhaal dat een zinvolle samenhang illustreert komt uit de Romeinse literatuur: in de eerste eeuw voor Christus lag de Romeinse staatsman Cicero op bed in zijn villa toen zich voor zijn venster een zwerm vogels verzamelde. Even later werd hij op het strand door soldaten van Marcus Antonius vermoord. De biograaf van Cicero, Plutarchus, schreef later dat de bedienden van Cicero de vogels duidelijk hebben gezien en zichzelf verweten dat zij de moord op Cicero niet hebben verhinderd.

Een ander voorbeeld is van de Amerikaan Franklin [8]. Toen hij een keer 's avonds thuis kwam koos hij op goed geluk een bandopname die hij al in geen maanden had beluisterd. Het was een opname van de Britse komiek Donald Cook. De volgende dag vernam Franklin tot zijn stomme verbazing dat Cook was gestorven ongeveer op het tijdstip waarop hij de opname had afgespeeld.

Een voorbeeld uit mijn eigen praktijk: voor een deel van mijn advieswerkzaamheden ben ik als part-time consultant verbonden aan een groot Nederland adviesbureau. De directeur van een klein bedrijf dat een advies nodig had op een heel specialistisch technologisch onderwerp belde het bureau en vroeg aan de telefoniste doorverbonden te worden met een van de op dat moment aanwezige adviseurs om verder te kunnen vragen of de expertise in huis beschikbaar was. Hij noemde echter de expertise die hij zocht niet. Uit de lijst van meer dan 100 namen werd mijn naam gekozen, en tot grote verbazing van de beller werd hij onmiddellijk doorverbonden met de enige adviseur van het bureau die op het desbetreffende gebied deskundig was.

In alle hier genoemde gevallen is er sprake van een gebeurtenis of wens met een (grote) emotionele lading. Deze valt samen met een andere gebeurtenis die er zinvol mee in verband lijkt te staan. Meestal op hetzelfde moment, soms vlak ervoor of vlak erna. Dergelijke zinvolle samenhangen werden door de Zwitserse psychiater en grondlegger van de analytische psychologie Carl Gustaf Jung (1875-1961) voor het eerst *M<synchroniciteit>M* genoemd. Hij omschreef synchroniciteit als een schijnbaar toevallig verband tussen twee of meer objecten, personen of gebeurtenissen die een gevoel van verwondering en een besef van persoonlijke betekenis of specifiek belang in het innerlijk van de waarnemer oproepen. In alle gevallen is er nooit sprake van enig oorzakelijk verband. Dit soort betekenisvolle samenhangen kunnen iedereen overkomen en markeren vaak zeer belangrijke momenten in iemands leven, of gebeurtenissen die pas na langere tijd als zeer belangrijk en richtinggevend worden ervaren.

Als je erop gaat letten is het vaak te herkennen, het belang van een samenhang wordt echter niet altijd op het zelfde moment herkend.

Als je synchroniciteit bekijkt door de bril van de chaos- of complexiteitstheorie, dan valt het op dat het kan voorkomen op belangrijke momenten, *bifurcatiepunten*, waarbij keuzemogelijkheden aan de orde zijn. Dergelijke momenten gaan altijd gepaard met een *informatie-ordering* op een hoger niveau en de daaraan gekoppelde associatie in onze geest. De gedachte, bijvoorbeeld in de vorm van een vaak onbewuste wens of emotie, vormt daarbij de attractor. Uit alle complexe mogelijkheden die gerealiseerd kunnen worden komt juist diegene tot stand die persoonlijke betekenis heeft. Ons bewustzijn heeft blijkbaar verbinding met een diepere grond, een dieperliggende niet-causale samenhang tussen de mentale en materiële wereld. De betekenisvolle patronen en samenhangen die door M<*synchronistische*>M gebeurtenissen worden onthuld kunnen dus worden opgevat als een manifestatie van een diepere orde in ons complex universum. Belangstellenden die hierop dieper willen ingaan kunnen het beste een aantal vrij recente studies raadplegen [8, 9 en 10].

Het interessante van synchroniciteit is dat het als verschijnsel in feite al duizenden jaren wordt herkend en gebruikt, slechts recent op grotere schaal in de westerse wereld, maar wel al zeer lang in China. Immers het bij velen bekende “Boek der Veranderingen” (ook wel I Tjing genoemd) maakt – indien je het gebruikt als orakel - gebruik van synchroniciteit. Voor diegenen die het boek en de methode niet kennen:

Je concentreert je op een brandende kwestie of vraag en stelt in gedachten een open vraag. Tegelijkertijd gooi je op een bepaalde manier een aantal munten of stokjes en analyseert het resulterende patroon. Dit kan vervolgens in het Boek der Veranderingen [11] worden opgezocht door de verwijzing naar een zogenaamd M<*hexagram*>M, waarvan er 64 verschillende mogelijk zijn. Bij elk hexagram staat een tekst die men kan interpreteren naar de kwestie of vraag die van tevoren aan de orde is gesteld. Daarbij is er niet zozeer sprake van een voorspellende als wel van een raadgevende of verklarende tekst, waarbij veel met symboliek wordt gewerkt. In feite is de I Tjing dus een wijsheidsboek dat ons in staat stelt de complexiteit om ons heen te doorgronden, niet op een causale manier, maar op een synchronistische manier, die een benadering biedt vanuit een hoger kennisniveau, dat bepaalde samenhangen in het universum weerspiegelt. Een hexagrampatroon weerspiegelt daarbij de onderliggende samenhang. Het synchronistische gebeuren in dit geval is de samenhang en het samengaan van de gedachte en het geworpen patroon. Als je je deze samenhang realiseert leidt dit altijd tot nieuw (persoonlijk) inzicht en dientengevolge zelforganisatie.

De I Tjing wordt op dit moment in het westen door veel mensen, waaronder ook managers in bedrijven, gebruikt bij het nemen van belangrijke besluiten, complementair aan rationeel verkregen informatie. Door een aantal adviseurs, waaronder de auteur van deze bijdrage, wordt de methode veel toegepast om in complexe veranderingssituaties de mogelijke weg te wijzen. In de I Tjing worden geest en materie niet gezien als dualiteit, maar als een essentiële eenheid. *De I Tjing basispatronen, de hexagrammen, zijn een expliciete realisatie van onderliggende samenhang in een schijnbaar chaotische wereld.*

Boven → onder ↓										Boven → onder ↓

Figuur 3: de 8 x 8 matrix van de I Tjing hexagrammen

Bij het nemen van besluiten zijn er overigens vele alternatieven voor de I Tjing, die voor een belangrijk deel teruggaan op een meer in het westen gewortelde oorsprong. Ik noem hier kort het gebruik van orakels (iedereen heeft bijvoorbeeld wel eens van het orakel van Delphi gehoord). Het eerder genoemde koffiedik kijken is in feite ook een vorm van ‘orakelen’. Er zijn vele vormen van het raadplegen van een orakel, een goed overzicht wordt gegeven in [12]. Bekend is het gebruik van runen, dat al dateert van het begin van onze jaartelling. Ook het gebruik van tarotkaarten is al zeer oud, en heden ten dage tamelijk gebruikelijk. Het gemeenschappelijke mechanisme in al deze technieken is dat er via synchroniciteit wordt teruggegrepen op onderliggende patronen die alleen voor onze intuïtie herkenbaar zijn.

De grote lijn in dit hoofdstuk is dat we – gestuurd door een vraag of een wens – alert moeten zijn op betekenisvolle gebeurtenissen, die vaak om eens heen gebeuren, maar die we nog niet altijd als zodanig herkennen. Of je daarbij een hulpmiddel gebruikt zoals een orakel, of direct op je eigen intuïtie vertrouwt is in feite om het even.

Ik ga in deze bijdrage niet in op het nemen van beslissingen bijvoorbeeld door het gooien van een dobbelsteen (“als het even is doe ik het, als het oneven is doe ik het niet”). Deze en andere methoden om te komen tot een Godsoordeel (of een oordeel door het lot, zo u wilt) maken

onderdeel uit van wat je “magische besluitvorming” kunt noemen. Dit is een andere categorie dan het benutten van intuïtie en synchroniciteit bij besluitvorming.

*Jaag niet achter het verleden aan
Verlang niet naar de toekomst
Het verleden is niet meer
De toekomst is nog niet begonnen
(Boeddha)*

5. De (management)praktijk: het nemen van beslissingen

In het (dagelijkse) leven kunnen bovenstaande inzichten op een systematische manier worden toegepast. Ik zelf train mensen op een aantal manieren, waarvan er verschillende hierna iets verder worden uitgewerkt:

- 1) het leren openstaan voor momentane samenhangen
- 2) het openstellen van je intuïtie en bron van creativiteit, bijv. door te werken met dynamische symbolen
- 3) het maken van een concept map of andere hulpmiddelen die associatief denken bevorderen
- 4) het nemen van beslissingen door gebruik te maken van een orakel (zoals de I Tjing)

Uit het bovenstaande citaat is duidelijk welke waarde er aan *het moment*, het momentane, wordt toegekend. Immers een zinvolle samenhang tussen een gedachte en gebeurtenis is momentaan. De (individuele) waarde ligt in het moment dat het plaatsvindt en wordt herkend! Belangrijk is dus het openstaan voor dergelijke samenhangen en het daadwerkelijk – meestal intuïtief - herkennen ervan. Pas dan kun je er bij het nemen van een beslissing echt iets mee doen. Dit is in de praktijk te trainen. Een analogie die ik dan vaak toepas is die tussen een manager en een koorddanser:

Als je je te zeer concentreert op het bereiken van de overkant is de kans groot dat je valt. Ook als je je concentreert op niet-vallen neemt de kans dat je valt enorm toe. Je moet jezelf trainen om ‘in het heden te leven’, je moet een denktoestand creëren die uitgaat van rust en vertrouwen in de toekomst die zich als het ware ‘ontvouwt’ vanuit het heden. Ga ervan uit dat het bereiken van je doel onontkoombaar is, en dat de weg er naar toe zich van zelf zal openbaren³.

Bij het nemen van beslissingen, bijvoorbeeld in de managementpraktijk, is dit bij uitstek de weg van de intuïtieve inval. Hiervoor hebben we gezien hoe dit zowel op micro- als op macroniveau werkt. In mijn consultancypraktijk leer ik mensen hoe zij beide wegen kunnen volgen en op deze manier een goede balans kunnen bereiken tussen ratio en gevoel. Op het macroniveau gaat het om het herkennen van zinvolle samenhangen, op het microniveau, het individuele niveau, kun je leren gericht te werken met intuïtie.

Een voorbeeld van een veel gebruikte methode daarbij is het werken met een ‘trigger’, meestal een *dynamisch symbool* (een beeld, woord, zin of geluid; soms ook een geur), dat als het ware een kettingreactie van associaties kan oproepen (letterlijk een ‘brainstorm’).

³In de moderne topsport is dit principe inmiddels ook herkend en bekend onder de naam “flow”

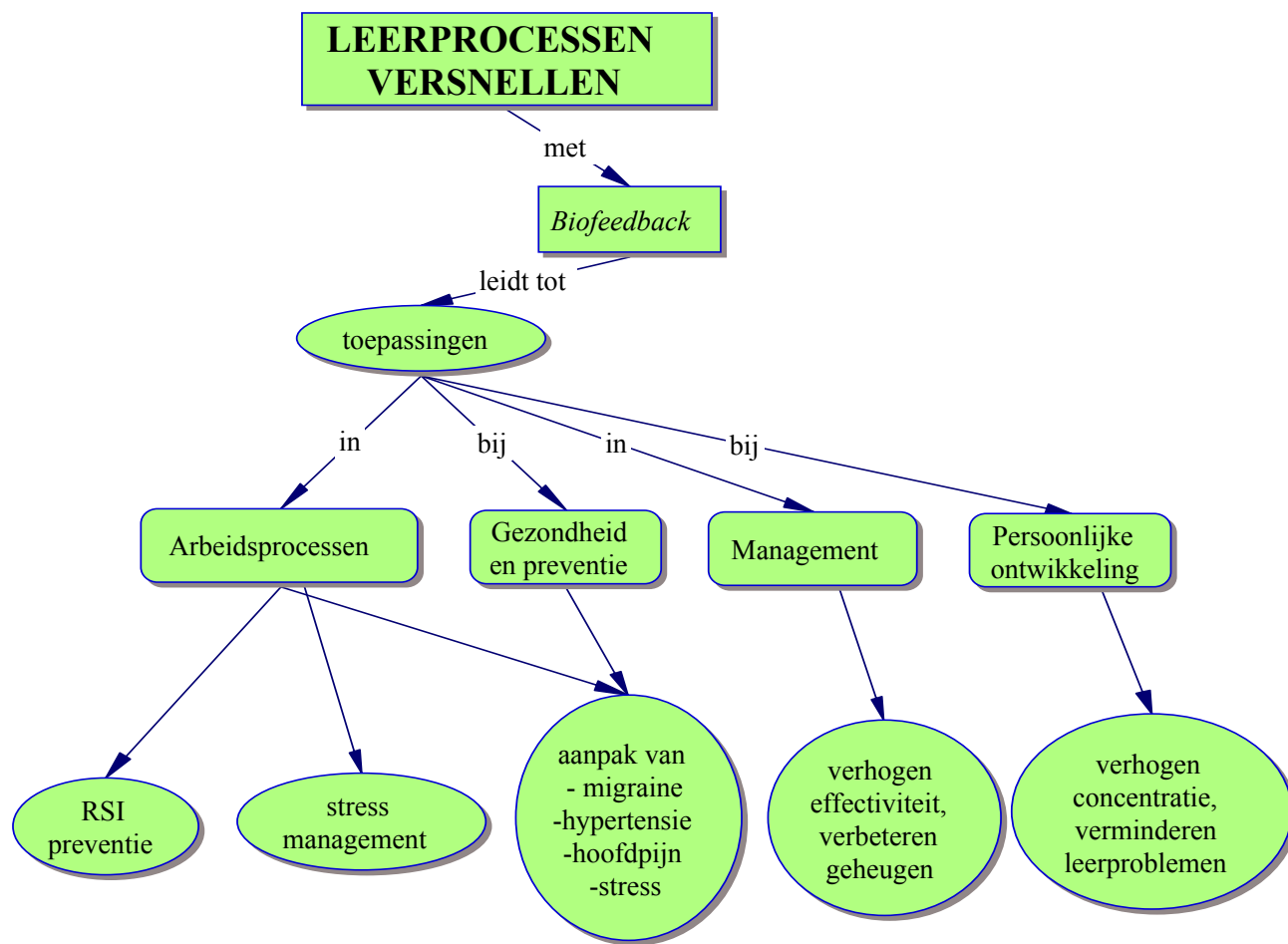
Ik werk zelf graag met een of enkele woorden die van toepassing zijn op de situatie, of met een geometrisch symbool. Een voorwaarde is wel een toestand van geconcentreerde aandacht omdat alleen dan “de deuren van het onderbewustzijn” verder open gaan. Een voorbeeld is het beeld van een opengaande bloem of van een sleutel. Je concentreert je daarop en “ziet” nieuwe beelden die geassocieerd worden met de vraagstelling.

Een symbool kan een sterke, vaak onbewuste, betekenis hebben. Toegevoegd aan een wens of vraag als attractor brengt het onze geest onmiddellijk in een zeer actieve toestand (sommigen spreken heel beeldend van ‘the edge of chaos’) en maakt het beelden en inzichten los die leiden tot creatieve ideeën.

Deze methode is niet nieuw. In het Zen Boeddhisme bijvoorbeeld spreekt de Zen meester vaak maar één woord, waarbij – in het meest gunstige geval – een spirituele climax (‘satori’) volgt. Ook in creativiteitsworkshops wordt iets dergelijks gedaan wanneer er met associaties wordt gewerkt.

Een andere methode gaat uit van het principe van *patroonherkenning*. Het associatieproces tussen concepten in ons denken wordt bij veel mensen enorm vergemakkelijkt als (een deel van) de concepten, inclusief hun onderlinge relaties, al op papier staan. Dit is in feite wat er bij een methode als *mind mapping* gebeurt.

Een krachtiger en meer veelzijdige methode is *concept mapping* waarbij direct de basisbegrippen waarom het gaat en hun onderlinge verbondenheid in beeld worden gebracht. Het maken van een *concept map* in een groep is een bijzondere belevenis. Je ziet ideeën en inzichten opborrelen. Het is letterlijk één plus één is meer dan twee. Behalve dat je iets doet aan team building breng je het gezamenlijk inzicht op een veel hoger niveau en bevorder je daardoor het nemen van goede beslissingen. Ook op individueel niveau zijn mind mapping en concept mapping belangrijke (metacognitieve) instrumenten om zelforganisatie in het denken te stimuleren. Dit gebeurt zoals eerder vermeld op een gelijkvormige manier, en gestimuleerd door patroonherkenning. In figuur 4 wordt een voorbeeld van een concept map gegeven.



Figuur 4: een voorbeeld van een concept map

Een organisatie die open staat voor constante zelfvernieuwing en de complexe, chaotische overgangen waarmee dit vaak gepaard gaat, staat ook open voor *zelforganisatie* in het denken van individuele medewerkers en groepen medewerkers. Dit is meestal te zien aan de manier waarop beslissingen niet zozeer worden genomen als wel *tot stand komen* (zelfsturing). Tabel 1 gebruik ik wel eens om de kenmerkende verschillen tussen een groep (bijvoorbeeld een bedrijf) die op zoek is naar evenwicht en een groep die in een zelforganiserende fase zit aan te geven. Dit puur om inzicht te geven in de situatie waarin de groep zich bevindt en om daarnaar te handelen (al of niet begeleid).

Managementconcept	Groep in “evenwicht”	Zelforganiserende groep
Strategie	Zoekt naar balans	Is uit op voortdurende verandering (creatie van chaos)
Planning	Heeft vaste doelen	Staat open voor kwalitatieve veranderingen (op bifurcatiepunten)
Schommelingen	Tracht te dempen en te beheersen	Verwelkomt ze en gebruikt ze voor nieuwe ideeën

Veranderingsprocessen	Verandert stap voor stap (incrementeel)	Voortdurende vernieuwing (van alles tegelijk); accepteren van zelfsturing en zelforganisatie
Chaos	Vat dit op als een excuus voor “ingrijpen”	Vat aan als een gelegenheid tot inzicht, groei en zelfvernieuwing

Tabel 1: Managementbenaderingen in organisaties die streven naar een zo stabiel mogelijke situatie en in organisaties die voortdurend uit zijn op vernieuwing door zelforganisatie

De vraag kan gesteld worden waarom het systematisch bevorderen van het gebruiken van intuïtie in de alledaagse managementpraktijk, bijvoorbeeld bij het nemen van beslissingen in complexe situaties, geen gemeengoed is. Ik denk dat er factoren meespelen, die onderling niet onafhankelijk zijn:

- *onbekendheid met het fenomeen*

In tegenstelling tot de rationele kant van kennis bij het nemen van een beslissing is er over intuïtie relatief weinig bekend. Systematische training van intuïtie als aanvulling op de meer gangbare managementmethoden komt nauwelijks voor. Dit betekent dat er veel mogelijkheden onbenut blijven.

- *cultuurgebonden redenen*

Hiermee bedoel ik dat er in de westerse samenleving sinds de Verlichting een enorme nadruk wordt gelegd op (mechanisch) denken in termen van oorzaak en gevolg en daardoor een sterke nadruk op de waarneembare (buiten)kant en een verwaarlozing (soms zelfs ontkenning) van de binnenkant. Dit is de heersende wetenschappelijke benadering geworden. Mensen die moeite hebben met deze ‘harde’ benadering vallen vaak buiten de boot of worden niet voor vol aangezien. Helaas gebeurt dit in managementsituaties mijns inziens veel meer met vrouwen dan met mannen. Managers (vrouwen én mannen) die bewust hun ‘zachte’ kant laten meespreken of die duidelijke belangstelling hebben voor intuïtieve methoden komen er niet snel voor uit, aangezien het in onze cultuur nog lang niet overal wordt geaccepteerd.

- *het onderdrukken van de gevoelskant van het denken*

In onze opvoeding en het onderwijs wordt overheersend aandacht besteed aan kwantificeerbare zaken. De gevoelskant wordt dan ook veel vaker de kop ingedrukt dan een kwantitatieve onderbouwing. Hoewel het eerste, momentane gevoel (gevoed door intuïtie) vaak juist is, is ons geleerd goed na te denken en (rationeel) te analyseren. Daardoor is het gevaar levensgroot dat we *verdrinken in de complexiteit*, dat we focussen op details in plaats van de grote lijn. Hiermee wil ik niet beweren dat een eerste (vaak emotionele) beslissing altijd de juiste is, maar wel dat er een balans moet zijn tussen rationele en gevoelsmatige benadering, en dat het goed zou zijn om de *weg van de intuïtie* beter te leren kennen.

Het is zeker een onderdeel van de huidige tijdgeest dat er meer belangstelling ontstaat voor het bewust zoeken van deze balans, en het bewust ontdekken van onze innerlijke bron. Het verbinden van rationele en intuïtieve elementen in de managementpraktijk vindt, mede onder invloed van de complexiteit van onze samenleving en de chaos van informatie die over ons wordt uitgestort, op een meer natuurlijke wijze plaats. Geest en materie, binnenkant en buitenkant zijn een essentiële eenheid. Beslissingen kunnen het beste vanuit beide perspectieven tegelijk worden genomen.

*The universe is governed by quantum mechanical laws.
This means there are probabilities for alternative histories.
Any entity in the world around us owes its existence not only
to the laws of physics but also to an inconceivably long sequence of
indeterministic probabilistic events.*
(Murray Gell-Mann)

7. Tot slot

Je kunt jezelf de vraag stellen of het bewust toepassen van intuïtie en zinvolle samenhangen kan leiden tot een veel grotere voorspelbaarheid, waardoor het nemen van besluiten toch weer een harde basis krijgt. Ik denk zelf van niet. In complexe situaties, maar ook in ons dagelijkse leven moet een belangrijke rol worden toegekend aan *onvoorspelbaarheid*. In de biologie spreekt men van ‘ingevroren ongelukken’ (frozen accidents). Toevalligheden (voor zover je daarvan kunt spreken, ik zou het liever over betekenisvolle samenhangen hebben die de begincondities een klein beetje veranderen) raken in het systeem ingebouwd en gaan een grote rol spelen. Iets soortgelijks is ook het geval in de kennisintensieve sectoren van de zakelijke wereld [13]: bijvoorbeeld als een bepaalde afmeting of standaard is gekozen (vaak niet bewust), of een bepaalde benaderingswijze voor een probleem aanvaard, raken deze vervolgens ingeburgerd.

Speelt inherente onvoorspelbaarheid, of indeterminisme, een vooraanstaande rol in de microwereld (elementaire deeltjes, onze gedachten), als het gaat om de macrowereld van de grote getallen (economie, statistiek) is er sprake van determinisme waarbij oorzaak - gevolg redeneringen voorop staan.

Bij het nemen van besluiten zijn mijns inziens beide benaderingen belangrijk. In deze bijdrage heb ik echter vooral de ‘indeterministische weg’ willen benadrukken. Het principe van zinvolle samenhang kan zowel macro gebeurtenissen als micro gebeurtenissen (gebeurtenissen op het niveau van een persoon) verklaren door het leggen van de verbinding. We moeten leren om meer alert te zijn op deze niet causale zinvolle samenhangen of synchroniciteiten. Dat vraagt om een open geest en het toelaten van onze vaak onbewuste kennis.

We hebben in deze bijdrage gezien dat de begrippen complexiteit en chaos in de managementpraktijk – bij het nemen van beslissingen – in korte tijd een belangrijke evolutie hebben doorgemaakt. De associatie met wanorde en verwarring, met de invloed van toevalsfactoren, heeft plaatsgemaakt voor het besef dat een aantal zaken inherent onvoorspelbaar zijn, en dat in complexe situaties het momentane inzicht telt. Kenmerkend voor dit momentane inzicht is dat we het complexe informatieniveau overstijgen en inzicht krijgen in de dieper liggende grondstructuur.

Zowel op het persoonlijke of microniveau als op het niveau van de gebeurtenissen waarmee eenieder wordt geconfronteerd is ‘de weg naar binnen’, de weg van de intuïtie, aanvullend op rationeel verkregen informatie en van onschatbare waarde. Laten we er meer en meer gericht gebruik van maken!

Referenties

- [1] Klein G. (1998). *Sources of Power. How People make decisions*. Cambridge (Mass.): MIT Press
- [2] H. Salemon (2001). Gevoel voor topinzicht: waarom intuïtie de moderne (top)manager helpt. *Intermediair* 46, e&m 1-3
- [3] P.P.J. Ramaekers, en P.M. van Rosmalen (2002). Data mining, text data mining and personal knowledge management, in: *'Dealing with the data flood'*. Ed. Jeroen Meij. Publicatie nummer 65 van Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Den Haag
- [4] Zadeh, L. (1973). A new approach to the Analysis of Complex Systems. *IEEE Transactions, Systems, Management of Cybernetics*, SMC-3,1
- [5] Mandelbrot, B. (1982). *The Fractal Geometry of Nature*. San Francisco: Freeman Co.
- [6] Vladimirov, V. (2001). Introduction to Fuzziology, in: *Fuzzy Logic: A Paradigm for the New Millennium*, Eds. V. Dimitrov and V. Korotkich. Heidelberg-New York (zie ook <http://www.uws.edu.au/vip/dimitrov/study-of-fuzziness.htm>)
- [7] Nieuw! Hersencellen! Nieuwgevormde zenuwcellen hebben een belangrijke functie in het brein (*NRC Handelsblad* 30 en 31 maart 2002).
- [8] Joseph, F. (2000). *Zinvol toeval, Synchroniciteit in ons dagelijks leven*. Amsterdam: Bres BV
- [9] Peat, F. David (1987). *Synchronicity, The Bridge between Matter and Mind*. New York: Bantam Books
- [10] von Franz, Marie-Louise (1984). *Over voorspellen en Synchroniciteit*. Amsterdam: Uitgeverij Schors
- [11] Wilhelm, Richard (vert.) (1985). *I Tjing, Het Boek der Veranderingen*. Deventer: Uitgeverij Ankh-Hermes BV
- [12] Lankester, Joke en Ko (2000). *De taal van de orakels*. Baarn: Uitgeverij De Kern
- [13] Pascale, Richard T.; Milleman, Mark; Gioja, Linda (2000). *Surfing the Edge of Chaos; the laws of Nature and the new laws of Business*. New York: Crown Business.

BEGRIPPENLIJST

“fuzzy”

vaag

constructivistisch

volgens de constructivistische visie, waarbij er van wordt uitgegaan dat wij onze kennis construeren in interactie met de omgeving; kennis en waarheid zijn volgens deze zienswijze nooit absoluut

intuïtie

kennis die uit onbewuste (denk)processen voortkomt

expliciete kennis

in een code (tekst, formule, algoritme...) vastgelegde en daardoor overdraagbare kennis

impliciete kennis

persoonlijke kennis die onder andere ervaringen, vaardigheden, attitudes en intuïtieve kennis omvat

holarchische

opgebouwd uit holonen, waarbij het ene holon het andere op hiërarchische manier omvat

holon

een geheel dat deel uitmaakt van een ander – groter – geheel, en zelf weer uit delen is opgebouwd

gelijkvormig

met een vergelijkbare – en daardoor herkenbare - vorm

concept map

een figuur waarin concepten (of begrippen) en hun onderlinge relatie visueel worden voorgesteld

synchroniciteit

een schijnbaar toevallig verband tussen twee of meer objecten, personen of gebeurtenissen die een gevoel van verwondering en een besef van persoonlijke betekenis of specifiek belang in het innerlijk van de waarnemer oproepen

synchronistische

met een niet causale, maar zinvolle samenhang (let op: synchronistische gebeurtenissen zijn ook altijd *synchroon* oftewel gelijktijdig, maar het woord synchronistisch drukt uit dat er geen sprake is van toevallig gelijktijdig plaatsvindende gebeurtenissen, maar van (op een hoger niveau) samenhangende gebeurtenissen die niet oorzakelijk zijn verbonden)

hexagram

een beeld (uit de I Tjing, “Het boek der Veranderingen”) samengesteld uit zes evenwijdige lijnen en/of gebroken lijnen, waarvan het patroon symbolisch en per analogie een mogelijke gebeurtenis of ontwikkelingsweg representeert