

Gestaltleren

Een nieuwe blik op leren en onderwijs.

(Harry Gankema, 2018)

3. Wat is leren?

Ik gaf in de inleiding aan dat ik wakker werd gemaakt door de kreet: 'Leren Leren'. Leren om te leren omdat je niet kunt leren. Ik was vooral geïnteresseerd in het eerste deel van de kreet. Het veronderstelt dat je schools leren niet beheerst, maar dat er een ander leersysteem is waarmee je dat kan leren. Interessant. Ik wilde van dat leersysteem wel meer weten.

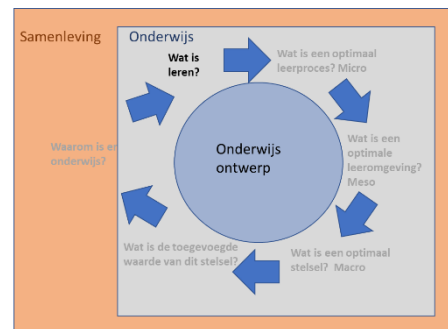
Het is blijkbaar een natuurlijk systeem dat al aanwezig is. Moet ook wel, want vanaf hun geboorte zijn kinderen enorme 'leermachines'. Het zal toch niet zo zijn dat kinderen het leren eerst moeten uitstellen totdat ze op school het echte leren leren.

In het echte leren, dat van de school, vertelt een leerkracht je wat je moet leren en in welke vorm dat moet. Bij het overhoren krijg je feedback in hoeverre dat gelukt is. We noemen dat intentioneel leren. Maar wiens intentie is dat?

Interessanter is het natuurlijke leren. Zit daar ook een intentie achter? En wat is het effect van zo'n leerproces? Wat is het moment dat een kind snapt hoe je moet fietsen? Of lopen? Wat is het feedback systeem dat aangeeft dat je op de goede weg bent? Of dat je het leerdoel bereikt hebt? En zijn er eigenlijk wel leerdoelen in dat domein?

Kortom, wanneer vindt er een neurale aanpassing plaats en wie bepaalt dat dat moet en hoe het moet? Of heb ik dan te simpel gedacht en moet ik het heel anders benaderen?

Intuïtief was deze vorm van leren voor mij heel belangrijk, omdat het zeer waarschijnlijk was dat die impliciete denk- en handelingsschema's van waaruit mensen handelen en die hen karakterologisch heel erg typeert, ook onderbewust zijn. En stabiel. Want de hoeveelheid 'schoolse' kennis die de mens gedurende zijn leven te verwerken krijgt is enorm. Maar ik denk dat ik in de 50 jarige Herman Brinkers heel sterk de Herman Brinkers herken die ik als 20 jarige in mijn projectgroep had. De Herman Brinkers ook die vrij gemakkelijk de ontwikkelingen van 1980 tot 2018 heeft meegemaakt. Tenminste, zolang je hem niet met formele kennis lastigviel. Het antwoord op de vraag naar



wendbare kennis en de manier waarop je een talent ontwikkelt, zou weleens op dit domein van het onbewuste kunnen liggen.

Er was in die tijd relatief weinig kennis voorhanden. Het brein werd vooralsnog als een black box benaderd. En als er al iets waardevols aan beschreven werd dan ging het over de (pré-)frontale kwabben, want die gloeiden op als je met typische schoolse dingen iets deed.

Maar daar lag mijn interesse niet.

Ik was niet zo geïnteresseerd in het meten van hersenactiviteit. Ik wil niet weten *dat* er iets gebeurt maar *wat* er gebeurt en *waarom*. Neurocognitieve interesse, geen neurologische.

Laten we onze computers als metafoor nemen.

Zet je een werkende computer in een scanapparaat dan zul je bij complexe taken een geweldige activiteit bij de videokaart zien. Niet omdat daar de essentie van de bewerking wordt gedaan.

Integendeel, die videokaart is er alleen maar om het resultaat van iets wat allang gebeurd is klaar te maken voor ons waarnemingsstelsel. Voor de computer hoeft het niet.

De videokaart vraagt zoveel stroom en laat zoveel activiteit zien omdat daar processen gebeuren waar de computer eigenlijk helemaal niet voor ontworpen is. Die wil gewoon rekenen en ordenen. Heeft niets met plaatjes of filmpjes.

Maar als je daar niet over nadenkt en alleen naar het verloop van de stroompjes kijkt dan zul je de videokaart als het hart van de machine zien. Om vervolgens vanuit een foute aanname conclusies te trekken over de rest van de machine.

Iets soortgelijks had ik met leerstijlen. Als ik observeerde zag ik er twee: holistisch, vanuit het grote geheel de onderliggende delen ontdekken en serieel: vanuit het leren aan onderliggende delen het grote geheel ontdekken. In het onderwijs onderscheidde we er veel meer maar voor mij waren dat geen leerstrategieën maar overlevingsstrategieën. Hoe laat ik mijn hersens werken als ik een leertaak krijg waarvoor mijn brein niet is toegerust en die ook niet past bij mijn dominante natuurlijke leerstijl.

Deze kortsluiting treedt op als het systeem waarin je leert je vertelt in welke stapjes je moet leren (die waar de docent persoonlijk goede ervaring mee heeft) en hoe je het resultaat moet opslaan (zoals het in het boek is omschreven). De gebruikelijke situatie op school dus. Leerlingen kregen les in het hanteren van deze strategieën en dat noemde men 'leren leren'.

Omdat er zo weinig kennis voorhanden was, ging ik maar zelf aan de slag. Eigenlijk een mini-BPR voor het brein. Hoe zou het eruit zien als je het nu uitvond?

Maar dan heel anders: Hoe is die uitvinding vanaf het begin gegroeid, wat is de meest logische ontwikkeling, welke kernen zijn daarvan het resultaat en hoe werken die onderling samen? Ik deed dit vanuit de nu wel redelijk geaccepteerde aanname dat de evolutie opbouwt, niet voortdurend vervangt. En ook dat het redelijk evident is dat er minstens twee maar misschien wel meer systemen zijn die een tamelijk onafhankelijke architectuur hebben en ook andere doeloriëntaties.

De uitwerking van dat proces wordt in dit hoofdstuk weergegeven.

3.1. Wat maakt dat we leren?

Dat was de intrigerende vraag die ik mezelf stelde tijdens een wandeling op de Drunense Duinen, ergens in de zomer van 1989.

Waarom stelt een onderwijskundige, zeven jaar na zijn afstuderen, zichzelf nog zo'n basale vraag?

Eigenlijk omdat 'leren' gedurende mijn hele opleiding een vanzelfsprekend fenomeen was. Er werd in de onderwijskunde nauwelijks over nagedacht. Het was dat wat er op school gebeurde. Als je luisterde naar de docent en daarna thuis de stof in het boek verwerkte. Gewoon: leren.

Ik werkte in 1989 meer in de informatica dan in de onderwijskunde. Uit het onderwijsveld hoorde ik een nieuwe trend: Leren leren. De informatieanalist in mij werd wakker. He? Moet je iets leren met iets dat je blijkbaar niet kunt: leren? Wie bedenkt dat? Het was duidelijk dat we hier met hetzelfde woord twee verschillende zaken bedoelen. Maar nergens kreeg ik verdere uitleg welke dat waren. Maar de informaticus in mij was er door wakker gemaakt. Wat zijn die twee vormen van leren? En wat is eigenlijk het basale leeralgoritme?

Ik begon met een nauwkeuriger formulering van mijn vraag. Wat is het mechanisme dat veroorzaakt dat ons interne leersysteem besluit om van iets te leren? Daarbij ging ik feitelijk uit van de volgende definitie van leren: 'een neurale aanpassing als gevolg van de evaluatie van het resultaat van een handeling'.

Leren als neurale proces.

Dat was een heel andere omschrijving dan dat wat we bij Onderwijskunde hadden meegekregen. Daar zal het iets geweest zijn als: 'het verwerken van lesstof, intentioneel aangereikt door docent of methode'. Intentioneel is belangrijk in de onderwijskunde. En passant, impliciet leren was eigenlijk niet het serieuze werk. Dat zat in het hidden curriculum. Dat bungelde er ook wat bij.

Terwijl je, als je uit school bent, merkt dat je voortdurend leert, met of zonder intentie. Leren is net zo slecht te stoppen als ademen.

OK, de informatica benadering. Wat is het leermechanisme?

'Hoe kan een systeem dat een handeling aanstuurt hetzelfde systeem zijn dat het resultaat van de handeling evalueert'. Evalueren, in de betekenis van 'waarderen' vraagt om distantie. Om met andere ogen nog eens te kijken naar wat gebeurd is.

Waarderen is voor mij ook iets anders dan meten. Natuurlijk is het algoritme voor een zelflerende robot in algemene zin wel te formuleren.

De robot leert doordat er precies geprogrammeerd is binnen welke marges het eindresultaat mag fluctueren, hij nauwkeurig de uitgangsingrediënten meet en dat vervolgens continu doet bij allerlei proces- en omgevingsfactoren.

Bij een behaald resultaat worden afwijkingen ten opzichte van het optimale eindresultaat statistisch gelinkt aan al die metingen. De, vanuit statistisch oogpunt, meest waarschijnlijke variabelen worden een volgende keer aangepast. En geleidelijk aan reageert het apparaat steeds beter op wisselende omgevingsfactoren of onverwachte procesfluctuaties.

Maar dat is geen interessant leerproces. Er worden geen vragen gesteld als: 'word ik hier gelukkig van'; 'stoort mijn proces de mensen in mijn omgeving'; 'had ik dit ook met andere ingrediënten kunnen bereiken' of, mooier nog: 'is het zinvol dat ik dit maak?'.

Het zijn dit soort vragen die ons, mensen, gebracht hebben tot waar we zijn en die ons onderscheiden van vissen en zelflerende robots.

Dat zijn vragen die gesteld worden door iemand anders dan degene die de zelflerende algoritmes heeft geprogrammeerd. En aangezien wij mensen dit soort vragen wel stellen en evident voorbij het basisonwerp van homo erectus zijn geëvolueerd, is het zinvol om op zoek te gaan naar die ander. Om te leren voorbij de beperkingen van het basissysteem heb je minstens nog een ander systeem nodig.

Het werk van de ten onrechte verguisde Piet Vroon hielp flink. Hij postuleerde dat ons brein gelaagd is (hersenslam, limbisch systeem en neo-cortex) en dat elke laag een eigen architectuur heeft die niet of moeizaam communiceert met de andere lagen.

Dat zocht ik en vooral dat laatste was voor mijn zoektocht heel belangrijk. Want twee gescheiden systemen die precies dezelfde architectuur hebben en die de rechten hebben om elkaar te veranderen, smelten in no time samen tot één systeem. Het is makkelijk te begrijpen.

Als een neurale systeem dat een ongelukkige doet besluiten om zelfmoord te plegen precies zo werkt als zijn basissysteem, dan hoeft hij alleen maar te besluiten zijn hart stil te zetten. Ons systeem dat depressief kan worden weet gelukkig niet hoe dat moet.

Als ons verstandig systeem geen moeite had om het opstandige systeem aan te pakken dat weigert zich spontaan te gedragen, dan zou verlegenheid of remming nooit bestaan. Maar de interne stem die wat wil is niet de stem die het straks ook moet doen. Ze zijn gescheiden. En snappen elkaar niet helemaal.

Die scheiding heeft ons gemaakt tot de intelligente zelfbewuste mensen die we zijn. Maar in het evolutionaire groeipad daarnaartoe is er niet één intelligentie ontstaan en ook niet één bewustzijn. In de jaren negentig heb ik me beziggehouden met dit groeipad van onze ontwikkeling: de analyse van de menselijke fylogeneze, de ontwikkeling van het dierlijke naar het menselijke. Ik heb dat vertaald naar een neurale model voor leren. In het decennium daarna werd ik geestelijk vader van scholen als Slash/21, Wittering.nl en het leermodel achter SintLucas. Scholen die gebaseerd zijn op de gedachte dat de cognitieve wording van elk mens, de ontogenese, tamelijk nauwkeurig samenvalt met de fylogeneze van homo sapiens als soort.

Ik kies hier voor een fylogenetische aanpak om het ontstaan van ons leervermogen te beschrijven, maar ook om de verschillende vormen van leren vanuit dat groeipad te verklaren. Waarbij ik er van



uit ga dat het ontstaan van distantiërende functies, die ik 'bewustzijn' zal noemen, disruptieve veranderingen in ons leervermogen teweeg brengen.

Ik ga ervan uit dat evolutionair gegroeide functies op zich bewaard blijven, maar ook van aard kunnen veranderen door interactie met nieuwe systemen. Ik probeer te verklaren op welke wijze nieuwere systemen anders werken dan de onderliggende oudere lagen. En hiermee dus ook wat de interne miscommunicatie is. Dat verschijnen van nieuwe systemen en hun interactie met oudere systemen noem ik emergentie.

Aan het eind van de fylogenese ontstond de homo sapiens die, in verschillende fasen van ontwikkeling, onze klaslokalen bevolken. Het is voor mensen die deze homini tot leren proberen aan te zetten, goed om te weten hoe hun interne leersysteem werkt.

3.2. Bewustzijn en emergentie, een dompteur staat op.



Een dompteur is een voorbeeld van een systeem, een bewustzijn (de dompteur dus) dat de algoritmes van een ander systeem (in dit geval olifanten) gebruikt voor doelen die buiten het intrinsieke basisontwerp liggen.

Het gedrag dat dompteurs olifanten of zeeleeuwen in het circus laat doen zal je in de natuur niet zien. Toch gaat het niet voorbij aan de bestaande architectuur van de het dier, maar het ontstaat

doordat het gedistantieerde bewustzijn, de dompteur, die architectuur inzet op doelen die het dier zelf nooit bedacht zou hebben. En zo is het evenwichtsorgaan van de zeeleeuw niet alleen nuttig voor het doel om vissen te vangen in een onderzeese 3-d wereld, maar ook voor het doel om een circuseigenaar geld te doen verdienen in een vrij eendimensionale wereld van geldelijk gewin.

In ons menselijke brein zijn ook dompteurs ontstaan, systemen, die de werking van een lager systeem gebruiken voor doelen die het lagere systeem zelf niet bedacht zou kunnen hebben. Hogere systemen emergeren uit lagere en gaan een leven leiden waar het lagere systeem niet eens over zou kunnen nadenken. Aan de andere kant kan het hogere systeem niet buiten de werking van het lagere systeem treden. En, omdat zijn architectuur verschilt van het onderliggende systeem, hij kan niet rechtstreeks ingrijpen. Het moet dit systeem manipuleren, verleiden, met gedrag dat de drives van dit systeem activeren. Want de architectuur van de dompteur, de olifant en de zeeleeuw vallen niet samen....

In mijn analyse kom ik tot vijf lagen die elk verschillend in ons brein functioneren. En vier soorten dompteurs, bewustzijn, die dat functioneren aansturen.

In onze dagelijks leven ervaren we één bewustzijn. En noemen dat ook 'bewustzijn'. Bewustzijn en denken koppelen we aan elkaar. Dat is op zich begrijpelijk want taal is ons dominante systeem voor informatieoverdracht. En de dompteur in systeem 3 (taal) die systeem 2 (emotie en niet talig begrip) wil gebruiken voor zijn eigen doelen gebruikt zijn eigen architectuur, taal om manieren te verzinnen

om zijn systeem 2 (en daarmee ook systeem 1) in beweging te krijgen. Die monologue intérieur ervaren we als denken en reflectie. We denken na over onszelf.

Het bewustzijn van systeem 2 dat de werking van systeem 1 onderdrukt kennen we niet omdat deze niet talig is. We ervaren hem continu in onze emoties en emotionele afwegingen en hebben de neiging om hem als ons 'zelf' als onze identiteit te labelen. Als we zeggen "ik voel me geremd" doet het bewustzijn van systeem 3 een uitspraak over het bewustzijn van systeem 2 en scheidt zich er impliciet van af. Want 'ik' wil best wel wat, maar een andere 'ik', mijn zelf, heeft er geen zin in. We praten veel over ons 'zelf' en ervaren die prater als enig bewustzijn die er intellectueel toe doet. Ik zal in de volgende paragrafen proberen aan te tonen dat dat intellect nu juist zit in dat 'zelf' waarover gesproken wordt en dat die prater die we als denker ervaren vooral een communicator is. Geen intellectuele hoogvlieger.

Ik kom uiteindelijk uit op een vijfde systeem.

Met een basale, dierlijke laag, systeem 1 (§ 3.3). Daaruit ontstaat een systeem 2 dat als dompteur de werking van systeem 1 gebruikt voor doelen waarin in het basale systeem niet voorzien is (§3.4). In systeem 3 staat er een nieuwe dompteur op die de slimheid van de eerste dompteur anders gaat gebruiken door er taal aan toe te voegen. Waarmee er een heel nieuwe wereld wordt geschapen (§3.5). U raadt het al, systeem 4 levert weer een dompteur op. Hij ge (of mis-)bruikt de talige schepsels uit 3 voor doelen die buiten hun eigen scope liggen, de maatschappij wordt een intelligentie op zich (§3.7). En in 5 verlaat de dompteur het lichaam helemaal. Maatschappelijke krachten gebruiken de werking van systeem 1 t&m 4 voor persoonlijke macht en dominantie. Bijvoorbeeld binnen politiek, marketing en religie (§3.11).

3.3. De basis: systeem 1, alle dieren

Laten we met ons basisontwerp beginnen. Dat wat we delen met alle dieren. En met de kunstmatige intelligentie van de zelflerende robot.

De drie belangrijkste gebieden waarop een dier moet leren zijn:

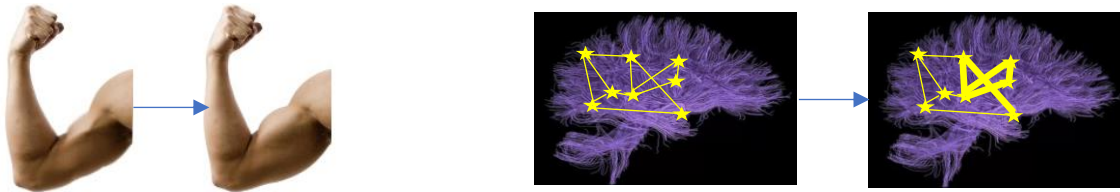
- Het uitvoeren van handelingen
- het waarnemen of beter: identificeren van gevaar of prooi
- het oriënteren aan de omgeving.

Handelen. Een kikker is gemaakt om vliegen te vangen, te paren en zich te onttrekken aan gevaar. Allerlei neurale algoritmes regelen dat. Zodra een kikker kikker is, is hij een kleine maar geestelijk volwassen kikker. Hij léért ook, want dat is één van de ingebouwde algoritmes. Hij leert om het handelen en het waarnemen te verbeteren en om beter de weg te vinden in zijn omgeving.

Hij leert handelingen die vaak herhaald worden sneller en vaardiger uit te voeren. Hij leert ook om spieren die vaak gebruikt worden sterker te maken. Beide leerprocessen zijn gebaseerd op het hetzelfde principe: dat wat ertoe doet robuuster maken. Spieren die je vaak gebruikt raken beschadigd en tijdens de nachtelijk rust worden de beschadigingen hersteld en voor de zekerheid

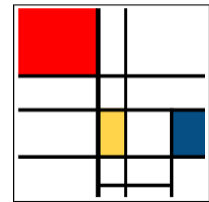


ook iets steviger gemaakt. Synapsiale verbanden die vaak gebruikt worden, worden dikker en krijgen daardoor een lagere weerstand.



Het brein van de kikker komt niet op het idee om de spierkracht van de tong te vervangen door pijn en boog. Of om de oog↔tong coördinatie te verbeteren door het dragen van een bril. Dat is kenmerkend voor systeem 1, het leert niet voorbij het eigen systeem.

Er is nog een ingebakken leerfunctie, die van het waarnemen. Er zit bijzonder veel intelligentie in ons proces van waarnemen. Ik kom daar later op terug. Maar de bijzondere architectuur daarvan is al aanwezig bij eenvoudige systeem-1 dieren: het koppelen van betekenis aan pixels. Technisch gesproken worden 'pixels' in ons brein geactiveerd door het licht dat ons netvlies passeert. En zo ontstaat er een patroon van lichte en donkere vlekken. En zou je dus gevlektheid ervaren.

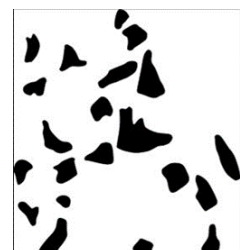


Gevlektheid zoals we dat zien in het werk van Mondriaan die de werkelijkheid in zijn meest ultieme abstractie weergeeft: de compositie van kleurvlakken waaraan (nog) geen betekenis is gegeven. Maar onze geest weet wel betekenis te geven aan die gevlektheid om ons heen. We zien bomen, auto's kinderen. Maar ook de huizen, het gras en de straat die de achtergrond vormen waartegen ze afsteken.

In systeem 1 zijn we al in staat om in al die kleurvlakken om ons heen objecten te ontwaren. Best handig als daar objecten tussen zitten die je kunt eten. Of die van plan zijn jou te gaan eten...

Beweging is daarbij erg behulpzaam. Als een serie vlekken steeds als een samenhangend cluster tussen de andere vlekken beweegt dan mag je aannemen dat ze bij elkaar horen.

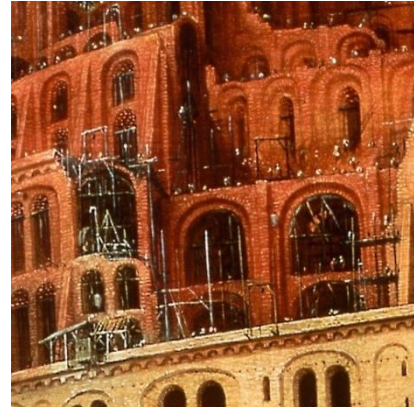
Veel mensen zien in het plaatje hiernaast niet direct een ruiter te paard. Dit soort plaatjes zijn Gestaltbeelden. Ze worden vaak in IQ-test gebruikt en dan testen ze de dimensie 'analytische vaardigheden'. Ben je vaardig in het ontdekken van patronen in complexe structuren...



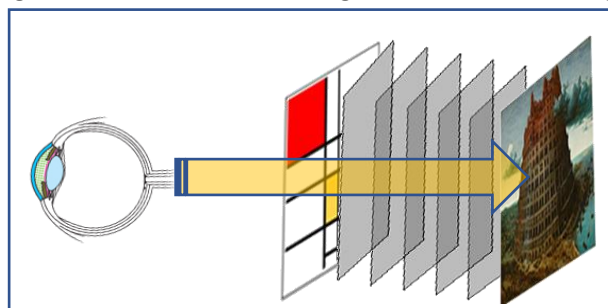
Niemand zou er moeite mee hebben om ruiter en paard te herkennen als het patroon, met de typerende beweging van paard en ruiter, zich zou voortbewegen. Ook al zou de achtergrond van hetzelfde soort gevlektheid zijn als de voorgrondfiguren. Ze komen immers los van hun omgeving.

Dat is ook wat we bij primitieve dieren zien, waarneming van beweging. Ik heb mijn kinderen geleerd om wespen pootjes te geven, vanuit de gedachte dat ze daardoor en passant niet bang voor de diertjes worden. Ik leerde ze met de vinger heel langzaam naar het kopje van de wesp toe te gaan. De wesp reageert alleen op beweging. Door heel langzaam op het dier toe te komen ervaart het geen beweging en wordt de vinger en de daaraan verbonden mens niet waargenomen. Als je dan zijn voelsprietten aanraakt kun je ze op en neer bewegen alsof je hem een hand geeft. Don't try this at their home, maar gewoon op een augustus-terras, als je de stoere bink wilt uithangen.

Als dieren wat slimmer worden dan hebben ze die verschuiving tussen object-vlekken en de decor-gevelektheid niet meer nodig en wordt er direct een object-betekenis toegekend aan het typerende vlekkenpatroon van het object. En worden er geen vlekken meer ervaren maar concrete objecten. We zien objecten en uiteindelijk de meest kleine details. Zoals de minuscule werklui op de toren van Babel, geschilderd door Pieter Bruegel de Oude.



Dat proces van waarnemen en, gedurende het leven, steeds gedetailleerder waarnemen wordt mogelijk gemaakt in het brein waar de vertaling van beeld naar betekenis gebeurt in een serie lagen van neurale netwerken waar het beeld 'door heen valt'. Elke laag is ontvankelijk voor een vorm van detaillering. De meest abstracte laag zouden we de Mondriaan laag kunnen noemen, de meest gedetailleerde De Pieter Bruegel laag.



Door bij het kijken razendsnel door deze neurale lagen heen te focussen gaan de vlekken die in wezen door ons oog geprojecteerd worden over in vele en verschillende soorten van objecten in verschillende mate van detaillering en dus aandacht: we zien de betekenissen in de werkelijkheid om ons heen.

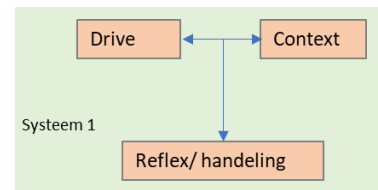
Het zal duidelijk zijn dat er een mate van beheersing nodig is om met dit mechanisme steeds nauwkeuriger objecten te traceren en te duiden. En het leermechanisme dat daarvoor nodig is, zit waarschijnlijk ingebakken in elk levend wezen. Veel objecten zijn waarschijnlijk al genetisch overgedragen. Ik was verbaasd toen één van mijn kittens haar eerste blik op de wereld wierp door het raam van de vide van mijn huis. Het eerste wat ze zag waren vogels en ogenblikkelijk begon het bekje te klapperen en maakte ze aanstalten om er achteraan te gaan. Maar al snel kwam er een hond door de straat gelopen en direct rende ze bij het raam weg.

Hoezo nature ↔ nurture? Dit waren haar eerste blikken naar buiten maar haar kattennatuur droeg al direct veel interpretatie over de werkelijkheid in zich. Systeem 1 dieren zijn geprogrammeerd voor de werkelijkheid waarvoor ze zijn ontworpen. Ze leren de objecten zien die voor hen relevant zijn, zoals prooidieren of roofdieren. Objecten, die vanuit de evolutie gezien nieuw zijn, zoals een

windmolen worden tot een bekende categorie teruggebracht: gevaar, schuilplaats, neutraal etc. Het dier gaat zich niet verdiepen in de specifieke kenmerken van dit object dat niet in zijn ontwerpboek voorkomt.

De ingebouwde objecten vormen een onderdeel van het reflex-systeem van systeem 1.

De algoritmes worden afgelopen zoals ze zijn ontworpen. Je hebt basale drives als eten, vluchten en voortplanten. De context met daarin de voor het dier relevante objecten bepaalt welke drive reflexmatig wordt uitgevoerd. Even geen vliegen vangen bij het paren maar de vluchtmodus wel een beetje actief. Verzorgers of



dompteurs die met krokodillen werken maken gebruik van het driftmatig gedrag van de dieren om er ogenschijnlijk heel gevaarlijke trucjes mee uit te halen. Door hun kennis en ervaring van de soort weten ze waar de mogelijkheden en de grenzen liggen.

Waarnemen gaat niet alleen over het ontdekken van prooien en gevaar. Ook je omgeving herkennen en een weg weten terug te vinden is belangrijk. We weten dat daarvoor neurale knooppunten van belang zijn. De punten waarop je kan kiezen tussen links of rechtsaf slaan worden in ons brein onthouden aan de hand van kenmerkende objecten op zo'n plek. Dat kenmerk is gekoppeld aan het neurale knooppunt. Al lopende en keuzes makende op ons pad bouwen we een interne neurale representatie, een neurale kaart op aan de hand van kritische knooppunten.

Om het proces van emergentie naar hogere systemen straks te kunnen duiden vat ik de drie kernalgoritmes van systeem 1 hier nog even samen:

- Versterken van wat vaak gebruikt wordt, fysiologisch of mentaal
- Visuele stimuli vertalen naar objecten die een genetisch vastgelegde betekenis hebben.
- Paden herkennen aan de knooppunten waarop keuzes zijn gemaakt.

3.4. Omgevingsbewust: emergentie systeem 2, de zoogdieren.

Je kan trucjes uithalen met krokodillen als je kennis hebt over de gedragskenmerken van de soort. Dat zal een dompteur niet zomaar met een leeuw doen. Leeuwen verschillen onderling omdat de leerervaringen in hun jeugd verschillen. Een dompteur werkt alleen met roofdieren die hij van jongs af aan heeft opgevoed.

Zoogdieren worden niet geboren als kleine, maar geestelijk volwassen dieren. Nee, ze worden geboren als puppy, veulen, kitten of baby. Zoogdieren hebben een jeugd met daarin een speelfase. Een speelfase waarin dat geleerd moet worden wat nodig is om als volwassen dier te kunnen overleven.

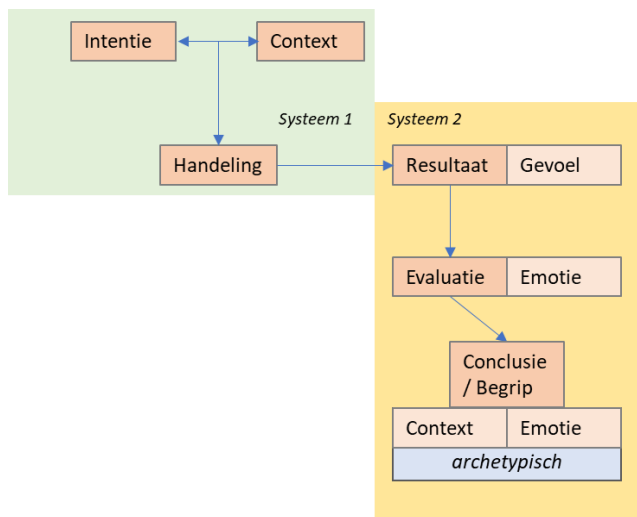
Dat leren betreft niet het versterken van wat er al is. Het gaat om het opbouwen van wat er nog niet is. Begrip. Begrip van alles wat er om hun heen gebeurt.

Begrip onderdrukt de reflex van de vis of het reptiel. Begrip neemt de omgevingskenmerken in ogenschouw voordat er wordt gehandeld. Als er al wordt gehandeld. Want ook dat kan onderdrukt worden.

Waar bij de vis, het reptiel, maar ook bij de baby van 5 maanden het Zelf en de omgeving als niet te onderscheiden samenvallen (Piaget: 'ik ben de wereld'), daar maakt het zoogdier dat onderscheid wel ('ik en de wereld'). Met vervolgens een hele wereld waaraan en waarover geleerd kan worden. Die wereld omvat alles buiten het zelf. Een zoogdier zou, als het kon praten, niet het woord 'Zelf' gebruiken. Omdat er geen beeld is van het zelf. Alles wat het leert is vanzelfsprekend universeel, geen persoonlijk construct.

Wat je leert moet je ook opslaan. En wat opgeslagen is moet ook weer worden teruggevonden als het nodig is. Daar is in de hersens van de vis of het reptiel nauwelijks in voorzien.

Het geëmergeerde omgevingsbewustzijn van het zoogdier gebruikt de neurale verbanden die gericht zijn op het proces: input → reflex → output voor een ander soort architectuur. Er ontstaan nu netwerken van verbonden hersencellen die een context beschrijven. Hersendelen die leren over ruimtelijke oriëntatie (de weg terugvinden) waren er al. Nu worden ze gebruikt voor mentale oriëntatie.

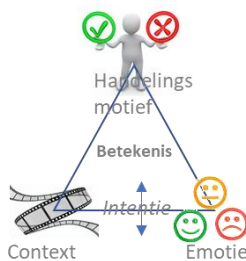


In het schema geef ik aan hoe systeem 2 betekenis verleent aan een handeling die op zich in systeem 1 wordt uitgevoerd.

Omdat we hier praten over een zoogdier met én een systeem 1 én een systeem 2, is het gedrag in 1 al niet meer helemaal reflexmatig. Systeem 2 kan een stopknop hanteren die de reflex onderdrukt om eerst ruimte te geven aan het overwegen van de betekenissen die in de context worden waargenomen.

Maar als er gehandeld wordt, dan ontstaat er automatisch een leerproces waarin het

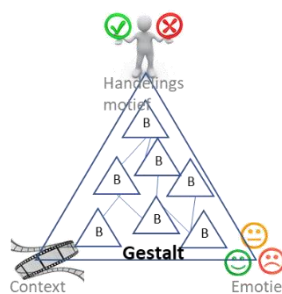
resultaat geëvalueerd wordt en gekoppeld aan de emotie van het moment en de (archetypische) kenmerken van de context. Als het een nieuwe leerervaring betreft dan ontstaat er weer een nieuw stukje begrip.



Betekenis ontstaat dus in een context waaraan een cruciale ervaring is opgedaan. De betekenis neemt de vorm aan van de (onderbewuste) conclusie die aan het eind van de ervaring werd getrokken en is onlosmakelijk verbonden aan de emotie die gedurende het proces werd ervaren. Dit mini-netwerkje noem ik een Betekenis. Een geabstraheerd beeld van een ervaring gekoppeld aan een leereffect. Waar systeem 1 dieren in een context de (voorgeprogrammeerde) objecten proberen te

traceren die voor hun in negatieve of positieve wijze relevant zijn, daar creëert het zoogdier nieuwe typen objecten die door een leerervaring betekenis hebben gekregen. Dat kunnen fysieke objecten zijn, zoals een puppy die gebeten is door een grote zwarte hond, daarna bang is voor grote zwarte honden. Maar ook mentale objecten die betrekking hebben op gedrag, zoals ontdekken dat het zwiepen van de staart tijdens het besluipen, de prooi doet weglopen.

Die contextervaring is filmisch. Onze ogen kunnen geen foto waarnemen, alleen beweging, inclusief wording en redengeving. Ogen die alleen zouden waarnemen zonder interpretatie en duiding zouden alleen gekleurde vlekken zien. Het bewegingsalgoritme dat er in systeem 1 voor zorgt dat objecten los komen van hun omgeving, onderscheiden kunnen worden om daardoor betekenis te krijgen, geeft in systeem 2 betekenis aan patronen van gebeurtenissen. Gebeurtenissen die plaatsvinden gedurende het leven, die niet voorzien waren in het uitgangsontwerp van het dier. Kortom, ervaring. Als een opgeslagen Betekenis in de toekomst wordt geactiveerd dan ervaren we daarom ook een



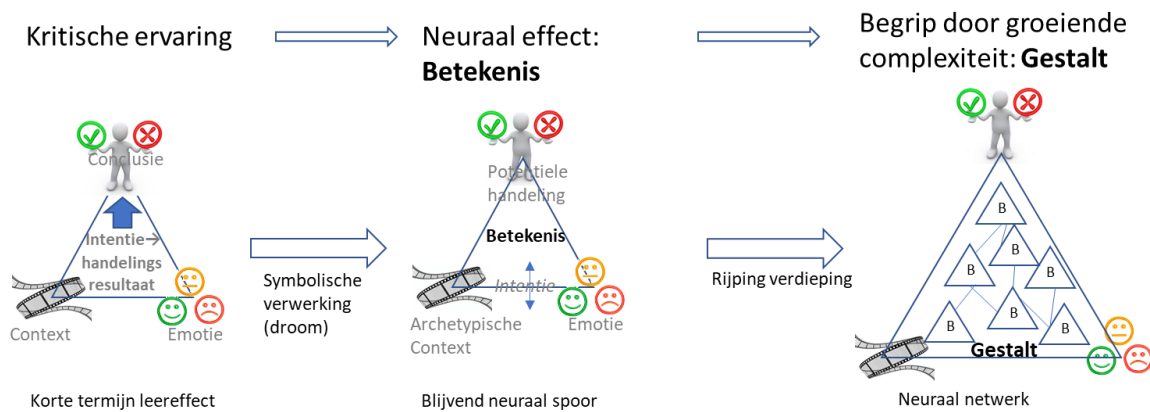
gevoel van wat er gaat gebeuren en hoe het kan aflopen. En houden daar rekening mee.

In wezen worden Betekenissen geleidelijk aan complexere neurale verbanden als we andere ervaringen in dezelfde context met elkaar verbinden. Betekenissen gaan over in een Gestalt.

Laten we een voorbeeld uit de hondenwereld pakken. Een kleine pup heeft een nare ervaring met een grote hond. En verleent daar de betekenis aan dat grote honden gemeden moeten worden. Er volgen daarna nog andere ervaringen met grote honden, ook positieve en wellicht ontstaat in dit kleine netwerk van betekenissen het inzicht dat honden op hun eigen erf gevaarlijker zijn dan in een open ruimte. Er ontstaan betekenissen met betrekking tot het gedrag van reutjes en teefjes, jonge honden en volwassen honden etc. Zodat er geleidelijk aan een Gestalt ontstaat dat we zouden kunnen omschrijven als 'het leven in een roedel'. Er zullen ook Gestalten ontstaan over 'het omgaan met mensen', 'gevaren op straat' en wat je zoal kunt bedenken.

In vrijwel elke situatie is er meer dan één Gestalt potentieel relevant. De emotionele lading per Gestalt (positief of negatief) en de inschatting van de context bepaalt dan welke dominant is en gevolgd zal worden. "Zal ik naar die hond aan de overkant lopen, moet ik niet uitkijken, gaat mijn baas boos worden.."?

Ik beschrijf het hier heel rationeel en serieel terwijl het in werkelijkheid gaat over een kort durende smeltkroes van emoties (=hormonen). Het eruit voortvloeiend gedrag zal meestal zo vanzelfsprekend zijn dat een observator niet het gevoel heeft dat er een keuze is gemaakt. En in wezen is het ook niet een keuze zoals wij die vanuit beslisbomen kennen. Het wordt gewoon bepaald door de emotie die kwam bovendrijven. Dat bovendrijven is niet gebaseerd op toeval. Het is de neerslag van ervaringen uit het verleden en de koppeling daarvan aan deze context. Maar in een iets andere context of een iets andere aanloop naar de situatie had de keuze ook anders kunnen zijn. De variatie in gedrag is daardoor veel groter en veel minder voorspelbaar dan bij een hagedis die zich over een muurtje voortbeweegt.



Een Gestalt is een netwerk van al gauw vele honderden Betekenissen, geduide ervaringen. En contexten gaan dan ook over van concrete situaties naar archetyperingen daarvan. Veel duidt erop dat die overgang van concrete ervaring naar symbolische gesublimeerde Gestalten 's nachts tijdens het dromen gebeurt. Net als het leren van de spieren na een dagje trainen....

Je kunt een Gestalt opvatten als een verinnerlijkt landschap van betekenissen. Een betekenis is in dat landschap hetzelfde als een knooppunt in een fysiek landschap. De verschillende paden die je kunt lopen door dat mentale landschap zijn paden van causaliteit en relatie tussen knooppunten.

Een architectuur om de weg te vinden en te onthouden in nieuwe landschappen hadden we al in systeem 1. In systeem 2 wordt die architectuur ook gebruikt om de weg te vinden in een zelfgecreëerd landschap van betekenissen die met elkaar verbonden zijn. Een Gestalt is zo'n landschap van bij elkaar horende betekenissen. De cognitie van systeem 2 is een wereld van vele Gestalten, landschappen die tezamen de mentale representatie vormen van de fysieke wereld om ons heen nu en in het verleden en de betekenissen die we eraan geven, nu en in het verleden.

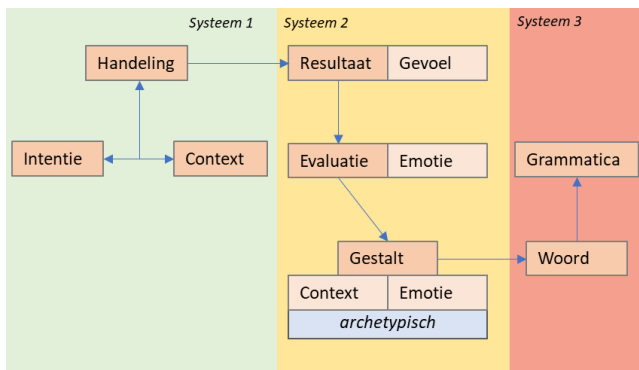
Als alle betekenissen binnen een Gestalt dezelfde conclusie hebben en gelinkt zijn aan gelijkaardige emoties dan ontstaat er een speciale vorm van Gestalt. Je zou het bijna een systeem 1 Gestalt kunnen noemen omdat hij zich als zodanig openbaart: context = reactie. Neurotische of traumatische blokkades zijn er een voorbeeld van. Een context (het huis van je vader of mannelijke affectie) roept alleen maar heftige negatieve gevoelens op en afweer is de automatische reflex binnen die context. Een attitude is een ander voorbeeld. Een context roept geautomatiseerd gedrag op omdat de Gestalt

die het gedrag oproept geen concurrentie heeft van andere interveniërende Gestalten. Waar neuroses onbewust hevige emoties opwekken daar leiden attitudes in een bepaalde context vaak tot neutrale, vanzelfsprekende acties. Zoals een ober die automatisch bordjes van tafels meeneemt als hij terug gaat naar de keuken. Maar dat achterwege laat als hij in het weekend shopt in een servieswinkel.

Attitudes zijn een overgangsvorm tussen systeem 1 en 2 omdat ze ook via het overdrachtssysteem van systeem 1 kunnen worden opgebouwd: consequent voorleven (imitatiegedrag oproepen) en consequent gedrag bevragen. Ze onderscheiden zich van systeem 1 omdat ze betrekking hebben op de niet in het ontwerp voorziene objecten, voortkomen uit een persoonlijke leerweg van ervaring en emoties tijdens de vorming erg belangrijk zijn.

Systeem 2 (bewust zijn van je omgeving) zien we bij zoogdieren en bij kinderen vanaf 1,5 jaar. De jeugd als speelfase is bedoeld om leerervaringen op te doen onder bescherming van de ouders. Spelen is riskant, volwassenen dieren en mensen houden daar dan ook overwegend mee op. Maar ze genieten van de jeugd die het wel doet en faciliteren dat spel instinctmatig.

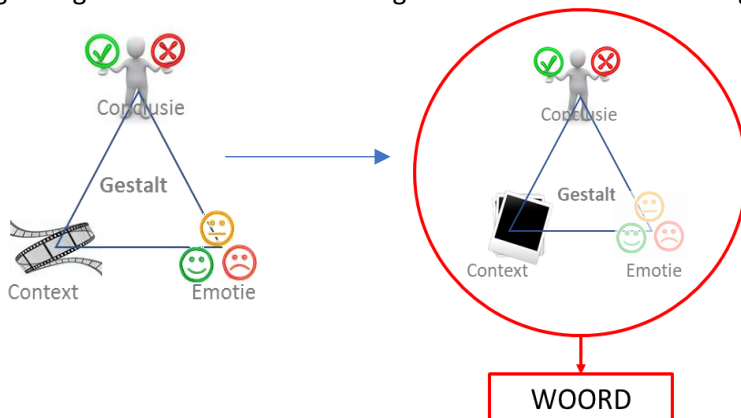
3.5. Zelfbewust: emergentie van systeem 3, de oermens



Op enig moment ging de mens zijn intern gevoeld begrip uitdrukken in taal. Eerst nog simpel, waarschijnlijk vooral in woorden, maar geleidelijk aan kwam de grammatica er ook bij.

Het woord was een uitdrukking van een Gestalt. Voor de zender vielen woord en Gestalt vrijwel samen. Maar bij de ontvanger was er een opmerkelijk reductie.

De essentie van het Gestalt verdween. De filmische beleving van het individu ging over tot de gecategoriseerde foto. De ontvanger was immers niet aanwezig toen het Gestalt ontstond. De



oorspronkelijke emotie vervaagt tot een vage notie ervan. En de impliciete conclusie wordt veralgemeeniseerd tot 'betekenis'. Dynamische rijke ervaringen werden teruggebracht tot verstilde woordcategorieën.

Op zich viel die reductie in de kleine gemeenschappen uit de oertijd nog wel mee. Contexten werden samen beleefd, evenals de emoties en de conclusies die eraan verbonden werden. Er was een hechte cultuur en de betekenis van taal viel nog sterk samen met de individuele betekenissen van de Gestalten.

Maar toch gebeurt er iets magisch. Zender en ontvanger ontdekken in de uitwisseling dat hun Gestalt, anders dan wat het zoogdier in systeem 2 beleeft, niet universeel is, maar van elkaar verschilt. “Ik begrijp dit anders dan zoals jij het begrijpt”. In deze formulering is het Zelf al om de hoek komen kijken. De mens wordt zich bewust van de eigen Zelf ten opzichte van de andere Zelfen. De mens wordt zelfbewust. En taal wordt een krachtig medium om zichzelf neer te zetten in de groep. Waar het zoogdier zonder zelfbesef in een bewustzijn leeft van “ik en de wereld”, daar wordt de mens zich bewust van zijn eigen rol in de groep: “ik in de wereld”.

Dit bewustzijn groeit bij kinderen zo rond 8 jaar als hun vogel getwitter overgaat in taal om de eigen identiteit voorzichtig te communiceren. Vanaf 12 jaar staat dit systeem er stevig. Ontstaan ook de eerste depressies bij kinderen die door de ogen van anderen naar zichzelf kunnen kijken en daar dan niet vrolijk van worden. Of juist wel. Maar in ieder geval, de persoonlijke identiteit is het leven ingestapt.

Woorden hadden betrekking op systeem 1 en 2. Objecten die in systeem 1 geïdentificeerd worden kun je een naam geven. Door dat te doen verander je ook de identificatie. Een volk dat het onderscheid tussen pony en paard relevant vindt heeft er twee woorden voor, een ander volk kent misschien maar één woord voor alles wat paardachtig is. Door te onderscheiden ervaren we ook verschillen. Verschillen die veel mensen en waarschijnlijk alle paardachtigen daarvoor niet ervoeren. Die ervaring zal bij de paardachtigen door hun geringe taligheid niet veranderd zijn. En daardoor gaan pony's en paarden nog net met elkaar om als dat ze deden voordat er door labeling verschil ontstond.

Iets soortgelijks gebeurt er bij ruimtelijke oriëntatie. Als je op een splitsing links naar een meer gaat en rechts naar een ander dorp dan geeft die splitsing bij mensen die er vaak langs gaan een cognitieve systeem-1 lading die helpt om te onthouden of je links of rechts moet. Die lading is hoogstwaarschijnlijk voor veel mensen en dieren hetzelfde.



Besluit een reiziger echter om te vertellen dat de weg omhoog naar het meer leidt, of dat de weg met het hek naar het dorp gaat, of dat je na de distelstruiken linksaf moet voor het meer, dan is de rijke cognitieve lading van die plek vervangen door één object dat in het oog viel van de persoon die de beschrijving gaf. Het systeem 3 woord verarmt het blikveld voor wie de route loopt. Wellicht had iemand anders de distelstruiken wel gezien maar niet ervaren. En verwacht de beschrijving hem. Tegelijkertijd helpt het toekomstige reizigers die deze plek nooit eerder ervaren hebben, hun weg te vinden naar de verkoeling van het meer of de broodjes bij de bakker in het dorp.

Het voorbeeld is relevant voor het onderwijs omdat het laat zien dat een rijke ervaring met verschillende dimensies in systeem 1 of 2, door een talige reflectie terug wordt gebracht tot één dimensie. En daarmee de leerlingen bevoordeelt die toevallig vanuit die dimensie de ervaring labelden. Waar anderen met precies dezelfde ervaring maar met een andere labeling-voorkeur, benadeeld worden. Veel docenten en alle toetsen eisen een talige respons die in de buurt komt van het eigen referentiekader. En maken de vergissing dat iemand met een andere systeem 3 labeling heel goed dezelfde systeem 1 of systeem 2 ervaring kan hebben gehad.

Het wordt nog wat ingewikkelder als we systeem 2 *betekenis* in een woord gaan vervatten. Zoals 'discriminatie' of 'obsceen'. Terwijl we in de context van een overzichtelijke groep of cultuur nauwelijks moeite hebben om discriminerende of obscene situaties als zodanig te ervaren (waarderen), daar hebben we de grootste moeite om die woorden te definiëren naar typische gedragsuitingen. Onze gedeelde systeem 2 proces van ervaring, betekenisgeving en waardering is redelijk homogeen. Er ontstaan discrepanties zodra we ze in systeem 3 gaan labelen.

Ik heb het zelf ervaren in een opleiding voor creatieve vormgevers. Leerlingen werkten in multidisciplinaire projecten en werden door verschillende docenten op die disciplines beoordeeld. Veel energie van de docenten ging zitten in het becommentariëren van andere docenten die voor hen onbegrijpelijke beoordelingen gaven aan het werk van studenten die, op een ander moment, ook door hen werden begeleid. Om dit probleem aan te pakken ging ik met de meest kritische docenten samen naar wat presentaties kijken en vroeg hen om deze te beoordelen. Er zat nauwelijks licht tussen hun oordelen onderling en de mijne. En waar er verschillen waren snapten we alle drie hoe de vakgebieden van de docenten dat verschil verklaarde. Systeem 2 waardering in een real live situatie is redelijk stabiel. Zodra die waardering in taal wordt geuit of nog erger: genormeerd ontstaan er meningsverschillen. Niet over de waardering maar over het taalgebruik en de vermeende link naar de waardering.

Met systeem 3 is er een cognitieve laag geëmergeerd waarvan de algoritmes volkomen verschillen van de laag waaruit het systeem is voortgekomen. De emergentie markeert de overgang van de dierlijke natuur naar de menselijke cultuur.

3.6. Intermezzo: kennis en cognitie

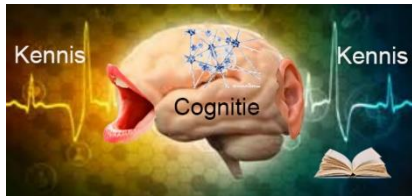
Ik heb het tot nu toe steeds gehad over Gestalten en begrip. Het woord Kennis is nog niet gevallen. Dat gaat vanaf nu wel gebeuren maar dan is het wel van belang om eerst wat termen te definiëren. Alles wat in ons brein, maar eigenlijk in heel ons lichaam zit en dat ons in staat stelt om te handelen, noem ik cognitie. Dat handelen kan lopen zijn, maar ook het oplossen van een legpuzzel, of een partij schaak met een goede vriend.

In systeem 1 is cognitie zelfs nog breder gedefinieerd dan wat we normaliter als cognitie ervaren. Het vermogen van een zaadje om een boom te worden is een vermogen tot handelen, het zaadje bevat cognitie. Ligt vast in de genen. Onderschat dit soort cognitie niet. Want het menselijke equivalent



hiervan is bv. praten. Elk kind dat opgroeit in een omgeving waarin ouders met elkaar praten, leert praten. Omdat het nadoen van de ouderlijke klanken (zoals bij alle dieren) in de genen is vastgelegd. Daar hoef je eigenlijk nauwelijks naar om te kijken.

Alle cognitie die wordt verwoord is Kennis. Dus wat ik nu schrijf is kennis, maar ook de woorden die ik zojuist tot mijn vrouw sprak en straks ook de inhoud van dit artikel in folie of als digitale versie.



Met taal ontstaat kennis. Onze kennis is op zich een geweldige reductie ten opzichte van onze cognities. Wat we zeggen is veel beperkter dan wat we voelen en allemaal nog meer hadden kunnen zeggen.

We zagen dat al in de vorige paragraaf over het ontstaan van taal. Waarbij ook nog eens komt dat slechts een miniem deel van onze cognities zo op bewust niveau komt dat het ooit in taal wordt uitgedrukt.

Maar onze kennis staat niet op zich. Hij is intern stevig verbonden met ons systeem 2. Vrijwel elk woord roept beelden en gevoel op in ons systeem 2. Ten teken dat er op Gestaltniveau een niet talig equivalent van bestaan.

Een kind dat de volgende zin kan opzeggen: “een lichaam geheel of gedeeltelijk onder water gedompeld, ondervindt een opwaartse kracht die gelijk is aan het gewicht van de hoeveelheid verplaatste water”, zonder er beeld of gevoel bij te krijgen, heeft een lege zin uitgesproken. Formeel is het kennis volgens de definitie die ik gaf. Maar op persoonlijk niveau heeft het geen betekenis omdat de woorden geen verbinding hebben met Gestalten. Het kind zal met deze kennis niets kunnen.

Het systeem 3 is gericht op het delen van de cognities die in ieder van ons aanwezig zijn. Zaken in het gezin of in een kleine gemeenschap verlopen aanzienlijk gemakkelijker als je zaken kort met woorden kunt overbrengen. Er ontstond ook een nieuw probleem: miscommunicatie. Boosheid die ontstaat omdat een ontvanger niet het Gestalt-equivalent weet te activeren die de zender heeft proberen over te brengen met zijn taal. Waar men voordat er taal was via Gestalten nog verenigd was in een veld van gemeenschappelijke beleving en verwachting daar ontstond verwarring door communicatie: het zo dicht mogelijk langs elkaar heen praten.

Maar taal bracht ook iets nieuws: tijd- en ruimteafhankelijke beleving. Met woorden kun je situaties oproepen die er niet zijn, gedachtenexperimenten uitwisselen bij het kampvuur. Het ontstaan van innovatie. Woorden die aan elkaar gebreid de mooiste emoties oproepen, Dichters staan op.

Maar ook het woord om emoties te kunnen vasthouden die zonder taal snel zouden zijn weggeëbd. Het ontstaan van mokken, depressies en schuldvragen. En priesters als eerste professionals bij dit soort zaken.

Taal bracht de mens feitelijk in een nieuwe dimensie. Niet als een nieuwe tool om cognities te construeren. Maar als communicatief middel om werelden te creëren buiten het hier en nu waaraan

systeem 2 cognities opbouwt die er anders niet zouden zijn. De basis van de menselijke intelligentie blijft zijn systeem 2, zijn cognities. Maar systeem 3 fungeert als een versneller en verbreider.

De taal werd al snel complexer met behulp van grammatica. Elk systeem, of het een mens is of een dolfijn, een aardbewoner of een Martiaan, zal precies hetzelfde gemis voelen als je een dynamische, filmische, emotionele belevingswereld (systeem 2) moet uitdrukken in de talige, fotografische woordcategorieën van systeem 3. Dat gemis wordt in elke taal op ongeveer dezelfde wijze opgelost: grammatica. Chomsky spreekt in dit verband over de Universele Grammatica en stelt de vraag of dit genetisch verankerd is in homo sapiens. Mijns inziens is grammatica niet meer dan een logische en universele consequentie van de emergentie van gecategoriseerde kennis uit de daaronder gelegen wereld van belevingscognities.

3.7. Sociaal bewust: de emergentie van systeem 4, de potenties van de samenleving

Uit de taal van de primitieve mens ontstaat een taal die het wezen van de mensheid fundamenteel verandert. De mens maakt de overstap van natuur naar cultuur. Van een slim dier te midden van andere dieren naar een wezen dat zich fundamenteel anders verhoudt tot de natuur.

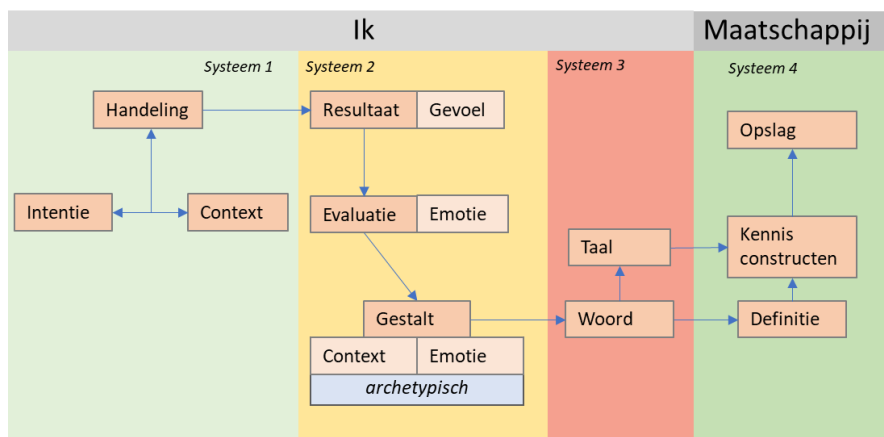
Systeem 3 bestrijkt een relatief korte periode in de fylogenese van de mensheid. Zoals de elementaire taalverwerving ook een relatief korte fase in de ontogenese van elk mens is. (Helaas niet in het curriculum van het onderwijs). Systeem 3 kent nog een directe relatie tussen taal en Gestalt.

In systeem 4 echter ontstaat taal die eerder met kennisconstructen is verweven dan met persoonlijke Gestalten. Taal wordt geobjectiveerd, ontdaan van de primaire emotie, vaak ook van een context. Systeem 4 taal reduceert daardoor nog meer ten opzichte van het Gestalt, dat ook bij systeem 4-dieren (wij dus) nog steeds de essentie van menselijke intelligentie blijft. Maar het creëert ook iets wat een geweldige impact heeft gehad op de ontwikkeling van de mensheid: uitbreiding van onze intelligentie buiten de fysieke beperking van ons lichaam.

In systeem 4 emergeert er een bewustzijn buiten ons lichaam dat we delen met anderen. Systeem 3, de directe koppeling tussen onze persoonlijke taal en onze persoonlijke gestalten of betekenissen, wordt ondergebracht in een 'coöperatie'. Onze taal wordt de taal van een groep, collega's, onze taalgemeenschap, de wereld. De koppeling van taal met persoonlijke beleving wordt vervangen door de koppeling van taal aan gedeelde definities of een gedeelde cultuur. We maken afspraken over de precieze betekenis van woorden. In ons taalgebied gebeurt dat via woordenboeken, in een vakgebied via literatuur, in een gezin of subcultuur gebeurt dat impliciet, in een soort veld van betekenissen die boven het gezin of die subcultuur hangt. Definities, kennis en kennisconstructen zijn opgeslagen in een geheugen buiten ons brein. Expliciet in fysieke databestanden of impliciet in collectieve beleving en geheugen.



In systeem 4 is er een bewustzijn uit systeem 3 geëmergeerd. Dat bewustzijn zit niet meer in het individu. Maar tussen de individuen, al of niet formeel neergeslagen in documenten. Dat bewustzijn is van ons want als lid van de 'coöperatie' hebben we hem zelf mee gecreëerd, maar eenmaal



gecreëerd, is het een zelfstandige entiteit die met ons aan de haal kan gaan. En dat ook doet. Ik zal het met een aantal metaforische voorbeelden verduidelijken.

Een tegelpad wordt gevormd door de afzonderlijke tegels. Als tegels een identiteit en spraak hadden dan zou zo'n tegel zeggen: "ik ben mede verantwoordelijk voor dit tegelpad, zonder mij zou het er



niet zo zijn als dat het nu is". Hij heeft volkomen gelijk. Het is wel zo dat, als het pad er eenmaal ligt en de desbetreffende tegel kapot gaat, we kunnen voorspellen wat er gebeurt. De tegel wordt er uit gehaald en vervangen door een nieuwe, zodat het pad er precies weer zo uit ziet als tevoren. Hoezo identiteit?

Dit is typisch een emergentie kenmerk. Een hoger systeem maakt gebruik van het karakteristieke gedrag en kenmerken van een onderliggend systeem maar heeft geen specifieke relatie met een afzonderlijk element. Het gaat niet om specifieke processen, maar om de generieke procesvorm van al die processen. Elke tegel is uniek, maar door de vorm is de gebruikswaarde universeel.

Ander voorbeeld. Vijf apen zit rond een tafel. Boven de tafel hangt een tros bananen aan een touw. Apen houden van bananen. Een proefleider laat de bananen zakken en vijf apen springen naar voren om een banaan te grijpen. Tegelijkertijd wordt er een bak ijskoud water over ze uitgegoten. Apen houden niet van ijskoud water, ze deinzen dus terug. Volgende dag hetzelfde experiment, de tros zakt neer en nog slechts één aap snelt naar voren waarop er weer ijskoud water wordt uitgestort. De dag daarop is één aap vervangen door een nieuwe aap. Het experiment wordt herhaald en alleen de nieuwe aap rent nog naar voren. De vier andere weten ondertussen wat er gebeurt en houden hem tegen. De dag daarop wordt er weer een aap vervangen en ook deze wordt tegengehouden door de overige vier als de tros zakt. Dat wordt elke dag herhaald. Aan het eind van het experiment zitten er vijf apen rond de tafel. Niemand weet wat er zal gebeuren als je naar voren rent als de tros zakt. Maar toch blijven ze allemaal braaf zitten als een tros bananen makkelijk voor het grijpen voor ze hangt. Dat is cultuur: we handelen allemaal volgens dezelfde normen, maar niemand weet nog waarom. Het bewustzijn van



18



systeem vier hangt tussen individuen, ook door de tijd heen, als de individuen die het bewustzijn creëerden allang verdwenen zijn.

In de cultuur die we samen creëren ontstaan patronen van gedrag en waardering van gedrag. Nieuwe mensen die zich verbinden met die cultuur incorporeren die waarden en dat gedrag in hun systeem 2 in de vorm van attitudes. Attitudes ontstaan meer vanuit een systeem 1 methodiek: het kopiëren van geobserveerd gedrag. Maar ze worden als een systeem 2 betekenis opgeslagen. Ze zijn verbonden met waarden en archetypische contexten. Ook hebben ze betrekking op zaken die niet in het systeem 1 ontwerp zijn ingebakken. Of de attitudes worden geactiveerd is gerelateerd aan de context maar vooral aan de mate waarin de persoon zich verbindt aan de cultuur of de organisatie waarin de cultuur zich voordoet. Die binding is bijna een noodzakelijke voorwaarde: iemand die zich niet verbindt aan een cultuur trekt zich vaak ook niet veel van de impliciete regels aan. Of het moet voortkomen uit respect. Wat weer een Gestalt of betekenis is van een hogere culturele entiteit als bijvoorbeeld de beroepsgroep of de nationale culturele identiteit. "Zo doen wij dat". Als bijvoorbeeld vloeken niet mag bij streng religieuze groepen omdat hun God daar boos om zal worden, dan zal dat weinig indruk maken op iemand die niet in God gelooft. Maar uit respect voor anderen kan hij besluiten om dit in hun nabijheid te onderdrukken. Als de religieuze groep weet af te dwingen dat vloeken niet meer gebeurt, ook bij niet gelovigen, dan gaan we over naar systeem 5, wat later aan de orde komt.

Attitudes worden zo ontwikkeld binnen een culturele context waaraan men zich verbindt. Het is de internalisering van geïnstitutionaliseerd gedrag van die context. Als bijvoorbeeld met mes en vork eten of altijd een beschermbril dragen bij het slijpen.

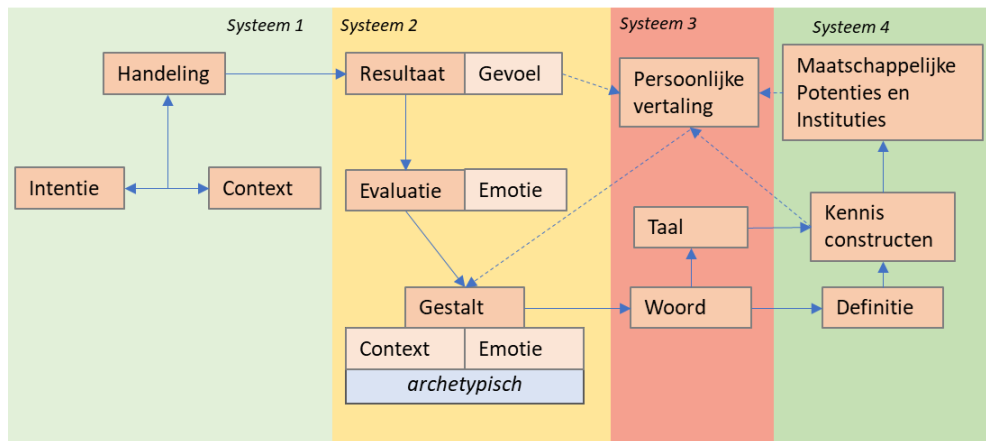
Attitude en Gestalt lijken heel veel op elkaar, het belangrijkste verschil is het ontbreken van een zelf ontwikkelde primaire emotie in de driehoek: context, emotie en conclusie. Attitudes leiden vaak tot reflexmatig gedrag in situaties. Ze lijken in die zin bijna op de drives uit systeem 1. De opbouw heeft kenmerken van een Gestalt, éénmaal aanwezig gedraagt het zich als een systeem 1 reflex.

Een vriend legde mij eens het verschil uit tussen een attitude en Gestalt (hoewel hij de laatste term niet kende). "Je kunt zien dat een attitude aanwezig is als het onderdrukken er van meer energie kost dan het toepassen. Als ik een kamer uitga en ik zie een propje op de grond liggen dan kost het mij meer moeite om deze te laten liggen dan om het even op te ruimen". Veel kinderen daarentegen hebben hieromtrent een Gestalt. "Mama wordt boos als ik de kamer uitga en rommel achterlaat maar papa zal het een worst zijn. Mama is weg, ik laat het dus maar liggen". Beredeneert gedrag dat een primaire reflex ter discussie stelt. Slim, als je vanuit het kind redeneert, het spaart energie uit. Jammer, als je vanuit het bewustzijn van systeem 4 redeneert. *Verbinding* is hier weer een cruciale factor.

Systeem 4 bewustzijn zit dus tussen mensen. En dat bewustzijn creëert kennis en kennisconstructen die in taal zijn gegoten die los staat van de persoonlijke systeem 2↔3 relatie tussen taal en betekenis. Met die kennisconstructen worden ook maatschappelijke potenties en maatschappelijke instituties geschapen.



Een automonteur is een maatschappelijke potentie die veel vragen op het gebied van autoreparatie kan beantwoorden. Maar meestal ga je naar een garage, een maatschappelijke institutie, als je problemen met je auto hebt. Zo'n garage heeft voor iedereen een gemeenschappelijk Gestalt met betrekking tot wat deze zoal doet en kan.



De garage organiseert daarvoor verschillende maatschappelijke potenties tot een team. Niet alleen mensen zijn potenties. Ook een handboek of instructieboek is dat. Het is overigens alleen een potentie voor mensen die beschikken over een Gestalt met betrekking tot de inhoud van dit boekwerk. In een systeem 4 wereld breidt het systeem 2 van de daarin levende individuen zich uit met Gestalten van de potenties en instituties.

Wat is de persoonlijke verbinding van een systeem 2 met systeem 4? Door systeem 4 is de potentiële kennis en het potentiële handelingsvermogen van een systeem 2 individu enorm toegenomen. Hij kan een stalen tafel lassen door naar een constructiebedrijf te gaan met de vraag om dat voor hem te doen. Hij kan voor het eerst in zijn leven een heerlijke lasagne maken door de instructies in een kookboek op te volgen. Tenminste, als het fenomeen ‘constructiebedrijf’ en de daarbij behorende handelingspotenties in zijn systeem 2 zat en als hij ‘lasagne’ kon koppelen aan het type kookboek dat je daarvoor nodig hebt.

Maar er is tweeweg verkeer. Wij creëren systeem 4 dat vervolgens nieuwe dingen bij ons creëert. Ik gebruikte in een vorige paragraaf al de rol van taal. Door begrippen te labelen zijn ze er ook. Als ik onderscheid maak tussen paard en pony dan zie ik bij een klein paard opeens ook een ander dier. Dat gebeurt overigens niet zomaar. Ik kan u niet een nieuwe wereld voortoveren door nu wat nieuwe woorden met bijbehorende plaatjes af te drukken. Er moet wel een wereld omheen gebouwd worden. Zoals hier in België waar een pony automatisch in je W.A. verzekering is opgenomen maar je jouw paard apart moet verzekeren. En je hebt natuurlijk ponykampen. Organiseer dan nog speciale pony-concoursen en voilà: een pony en een paard verschillen.

Het heeft niet zoveel zin om een deplorabele wijk ‘prachtwijk’ te gaan noemen, lager beroepsonderwijs dat in het slop als VMBO te labelen. Zoals een blanke man ook niet anders gepercipieerd wordt als je hem ‘wit’ noemt. Sterker nog, dit soort labeling zonder veranderende

werkelijkheid roept argwaan op en kan iets wat relatief neutraal was opeens negatief laden. Iets wat samenhangt met wat ik straks onder systeem 5 beschrijf.

Die relatie tussen taal en werkelijkheid begon vrij onschuldig. De smid was in een oude samenleving een maatschappelijke potentie voor de boer die, omdat er smeden waren, zich niet meer persoonlijk hoefde te bekommeren om al de ijzerwaren op de boerderij. Smid en boer waren in dat opzicht één. Smids taal en boerentaal voor ijzerwaren waren gelijk. Maar de maatschappelijke potentie werd geleidelijk aan een maatschappelijke institutie. De smid werd een constructiebedrijf en later zelfs een fabriek. Die werkte niet meer alleen voor boeren, maar ook voor burgers, edellieden, vliegtuigbouwers en wat al niet meer. De boer moest zich gaan verdiepen in het jargon van de metaalbewerkingsindustrie. En hij liet niet meer de dingen bouwen die hij wilde. Hij koos uit de dingen die er waren. De boer leerde denken vanuit het brein van de metaalbewerker. Er was ergens op Gestaltniveau een draad doorgeknipt. De eerste 'Autonomen' zouden zeggen dat hier de boer een slaaf begon te worden van instituties buiten hemzelf.

Het voorbeeld dat ik nu zou kunnen schrijven over de manier waarop banken zijn ontstaan en de manier waarop ze nu een financiële wereld hebben geschapen die in hoge mate onze economische inrichting en daarmee ons handelen bepaalt, is al genoegzaam beschreven.

Maar het is nog steeds systeem 4 dynamiek met de bijbehorende emergentie-kenmerken. Het is natuurlijk raar dat een land dat in financiële problemen verkeert een negatieve rating krijgt van een private instelling om vervolgens meer rente te moeten betalen in plaats van minder, wat je gezien de financiële nood zou verwachten. Of de deurwaarder die mensen die nauwelijks nog kunnen betalen, met flink hogere kosten belast, waardoor ze nog minder kunnen betalen.

Als het systeem nu was uitgevonden dan zou dit nooit zijn bedacht. Maar de complexiteit is gegroeid. En wij zijn niet meer de bedenker van de instituties, maar de klant of het slachtoffer. We doen net of de financiële markt iets is wat ons overkomt. In plaats van iets wat we zelf hebben bedacht en dus ook met het grootste gemak kunnen veranderen.

Maar zo zit systeem 4 niet in elkaar. Ons systeem 2 bewustzijn is ondergebracht in een coöperatie. *Wij* beslissen niet maar de coöperatie. En als er een maatschappij ontstaat met tienduizenden interacterende coöperaties waarbij er maar een paar honderd zijn waarvan wij lid zijn, dan is er een cultuur geschapen door de mens die mensen zich laat gedragen zoals dat past bij die cultuur.

Vanaf het moment dat de mens een systeem 4 creëerde wist hij dat zijn kinderen zouden opgroeien tot een maatschappelijke potentie. En waarschijnlijk moesten functioneren binnen maatschappelijke instituties.

De intellectuele vaardigheden om dat te kunnen zijn al aanwezig in systeem 2 en systeem 3. Waar het nu om gaat is de verbinding. Je kan heel boos worden op de manier waarop de financiële wereld werkt. Je kunt je er ook aan verbinden en dan ontdek je dat je relatief gemakkelijk een goed tot zeer goed inkomen kunt verwerven.

'Verbinden' houdt in dat je de mores, de attitudes wilt ontwikkelen die bij het domein horen, dat jouw systeem 2 zich openstelt voor de contexten die bij het domein horen. Dat verbinden gebeurt



vanaf de pubertijd. Veel culturen hebben of hadden initiatierituelen rond het twaalfde jaar. Het kind treedt de wereld van de volwassenen binnen.

Tot je twaalfde was je gewoon kind. Jouw taal stond in een één op één relatie met je Gestalten. Je bouwde Gestalten op waar je interesse was. En waar die interesse afwezig was zorgden je ouders voor wat lichte drang maar deden vooral moeite om die interesse wel op te roepen. Probeerden het interessant te maken. Want alleen dan kwam je systeem 2 in beweging.

Na je twaalfde gaat dat anders worden. Je wordt werelden ingeleid die de jouwe niet zijn. Waar je je niet a-priori mee verbindt. Je moet keuzes maken, je moet je leren verbinden. Je moet attitudes ontwikkelen. Vooraleerst om dit te willen, discipline, doorzettingsvermogen, behoeftes uitstellen, verantwoordelijkheid nemen. Maar dan ook de attitudes die horen bij het domein waarvoor je keuzes hebt gemaakt. Nauwgezet, creatief, inlevend, verzorgend etc. etc.

Je werd met 12 volwassenen maar er begon een nieuwe ronde in je opvoeding.....

3.8. Intermezzo: Gestalt en Kennis

Ook in systeem 3 en 4 blijven Gestalten de kern van onze intelligentie en ons denkvermogen. Maar er zijn nieuwe manieren bij gekomen om ze te vormen en er komen ook nieuwe vormen van Gestalten. Om dat goed te begrijpen is het nodig om het verschil tussen Gestalt en Kennis duidelijk neer te zetten.

Gestalt	Kennis
<ul style="list-style-type: none"> • Filmisch, dynamisch • Fuzzy, associatief • Niet talig • Verklarend, voorspellend: actie gerelateerd • Twee-eenheid met emotie • Intersubjectief • Aanpassing: verdieping of verbreding bestaand Gestalt-netwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografisch, gecategoriseerd • Logisch, rationeel • Talig • Labelend, gericht op ordening • Niet inherent gekoppeld aan emotie • Objectief • Aanpassing: nieuwe kennis, eventueel vervanging van verouderde kennis

Laten we de relatie tussen Gestalt en Kennis stap voor stap doorlopen.

Allereerst: bedenk dat de architectuur tussen Gestalt en Kennis fundamenteel verschillend is.

Velen zullen ondertussen systeem 2, het Gestalt, als een equivalent van intuïtieve kennis zijn gaan ervaren. Ik gebruik bewust niet het woord intuïtie omdat dat connotaties oproept waar ik absoluut buiten wil blijven. In die connotaties wordt kennis hoogwaardiger ervaren dan intuïtie, emotie zou afbreuk doen aan hoogwaardig denken en beslissen, de subjectiviteit van intuïtie maakt het niet geschikt voor breed gebruik in denk- en besluitvormingsprocessen, etc. etc.



Dit geldt allemaal niet voor de Gestalt ↔ Kennis dualiteit. Systeem 2 blijft ook in de culturele wereld van systeem 4 onze basisintelligentie, de tool waarmee we denken, beslissen en oplossen. Kennis is een objectieve, niet emotioneel geladen nieuwe context waarin we op een andere manier Gestalten kunnen opbouwen. Die dan wel weer subjectief en emotioneel geladen worden opgeslagen als cognitie. Maar die subjectiviteit is niet individualistisch, het is intermenselijk.

Om met het laatste te beginnen: objectiviteit. De vorming van een Gestalt is een uiterst persoonlijk pad. Het resultaat echter is veelal veel universeeler dan welk woord dan ook.



Beide plaatjes hiernaast drukken precies hetzelfde gevoel van moederschap uit. De Afrikaanse vrouw zal hetzelfde soort gevoel krijgen bij de Europese vrouw en omgekeerd.

Totaal andere figuranten. Opgebouwd in een totaal andere context. Maar het appelleert aan precies hetzelfde Gestalt.

En deze is niet gebaseerd op de precieze omschrijving en betekenis van de verschillende componenten en figuranten, maar op onderlinge relaties en de archetypische functie die de figuranten en de componenten daarin vervullen.

In het tafereel hiernaast prijst een middeleeuwse kwakzalver een flesje wonderolie aan waarmee de meest uiteenlopende ziektes kunnen worden bestreden. De toehoorders zijn enthousiast, nieuwsgierig of kijken juist wat afwachtend naar de reacties van de medeburgers.

Het feit dat (in taal uitgedrukt) het gezelschap bestaat uit een vos, een gans een hond, konijn, haan en twee muizen doet geen enkele afbreuk aan de beleving. Net zomin als de kikker die een kwakzalver blijkt te zijn en dat diens grootte niet accordeert met de werkelijke verhoudingen tussen dieren. We worden meegesleurd in Donald Duck of Olivier B. Bommel verhalen zonder ons ooit te bekommeren over de onmogelijkheden van de personages die er in voorkomen.



Onze Gestalt-wereld die hier geen enkele moeite mee heeft loopt dwars door verschillende contexten heen, staat los van de objecten en personen in die context. Het gaat slechts om de archetypes en hun onderlinge relaties. De Gestalten die maken dat we universeel reageren op zo'n stripplaatje, worden bij elk individu opgebouwd in een andere context, aan andere objecten en personen. Maar de archetypering, gekoppeld aan de emoties is generiek, intersubjectief. Kunstenaars als filmmakers of schilders creëren daarmee kunst die dwars door culturen heen dezelfde emoties oproepen.

We hechten in onze intellectuele wereld vaak meer waarde aan het woord omdat dit, gekoppeld aan zijn gedefinieerde betekenis, meer objectief is, minder aanleiding geeft tot verwarring. Maar of dat echt zo is... Neem een woord als 'strand'.



Als we als Nederlander aan dit woord denken dan zal er zoiets ontstaan als het plaatje hiernaast. Theoretisch gesproken is een strand de strook zand tussen zee en vaste land. Maar als we het woord gebruiken dan krijgt het ook de lading van de beleving die we hebben of hadden met het strand.

Die beleving zal anders liggen bij een inwoner van de westelijke Sahara. Voor hem is het strand meer iets als dit. Het woord roept in verschillende contexten totaal andere beelden op.



Natuurlijk snappen zowel de Nederlander als de woestijnbewoner elkaars plaatjes als je ze er mee confronteert. Maar het zogenaamd objectief te definiëren woord 'strandleven' helpt daarbij niet. Zoals ook een Inuit weinig met ons veel te algemene woord 'sneeuw' kan, maar hij me al wandelend in zijn systeem 2 heel gemakkelijk zijn verschillende sneeuw-Gestalten kan overbrengen. Kennistransfer en ons vermogen om te abstraheren is een systeem 2 kwaliteit. Ons vermogen tot nauwkeurige categorisering en labeling zit natuurlijk in systeem 4.

Ik wil hiermee verduidelijken dat subjectieve cognities van systeem 2 vaak veel universeler zijn dan de Kennis uit systeem 4 waar we vaak een wat meer objectieve, gedefinieerde betekenis aan toekennen.

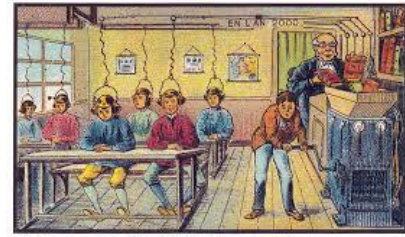
Cognities zijn gebaseerd op een heel andere architectuur dan Kennis. Cognities kennen we niet. Vanwege hun emotionele lading voelen we ze wel bezig zijn, we zien soms het resultaat van hun processen. Bijvoorbeeld onbegrepen verlegenheid, of onbegrepen lust die zomaar opkomt. Maar eigenlijke weten we vaak niet wat er allemaal toe geleid heeft. Het zit in ons 'onderbewuste'. We praten op bewust niveau en communiceren op bewust niveau en zijn daardoor in de valkuil gelopen om te denken dat de architectuur van Kennis overdracht en Kennis opslag van een hoger niveau is dan de architectuur waarmee we echt denken, beslissen en oplossen. We hebben het gevoel dat de taal waarmee we een beslissing of oplossing met anderen delen ook de taal is waarin de beslissing of oplossing ontstond. Maar dat is niet waar. Uit onderzoek weten we dat de hersencentra die betrokken zijn bij probleemanalyses eerder werken dan het taalcentrum dat aan het eind de oplossing vertaalt naar 'Algemene Mensen Taal'.

Maar we voelen het zelf natuurlijk ook als we ervaren hoe we naar woorden zoeken, formuleringen proberen te vinden voor iets dat op een ander systeem in ons al is opgelost.

Kennis is niet direct bruikbaar voor een mens. Het moet omgezet worden naar een Gestalt. En bij een Gestalt hoort emotie en context, vaak ook intentie. We moeten dus gevoel krijgen bij de kennis en er

een context bij kunnen construeren. En ook de waarom vraag: 'waar ga je die kennis voor gebruiken?' is relevant.

Als de vertaalslag van de Kennis architectuur naar de Cognitie architectuur niet nodig was, dan was kennis voor iedereen toegankelijk en direct verwerkbaar. Je hoeft in je hoofd immers maar op te slaan wat erop papier staat. Het knelpunt bij Kennis overdracht is de toestand van de uitgangscognities bij de ontvanger, zijn of haar ervaringen die het mogelijk maken om zelf de juiste contexten te creëren bij de aangereikte kennis, een beeld te hebben van de persoonlijke relevantie en de daarbij behorende emotionele lading.



De ene mens heeft slimmere, meer archetypische Gestalten opgebouwd, waar de andere er teveel specifieke heeft. Dit wordt ondersteund door onderzoek dat aantoont dat intelligente mensen bij de oplossing van een probleem minder hersencellen activeren dan minder intelligente mensen¹. Ook bepaalt de rijkdom aan ervaring die men heeft opgebouwd, het vermogen om de persoonlijke contexten te creëren die nodig zijn om generieke Kennis tot persoonlijke Cognitie te transformeren.

Het zal duidelijk zijn dat onderwijs dat blijft steken in talige kennisoverdracht, de kern van het leerprobleem, de vertaling van Kennis naar Gestalt, volledig bij de leerling neerlegt. En een systeem creëert waarbij intelligentie een veel belangrijker factor voor leren is dan nodig zou moeten zijn. Ik ga daar straks uitgebreid op in.

Een heel belangrijk facet van een Gestalt is het relatief stabiele karakter er van. Als we Gestalten opvatten als de manier waarop we alles om ons heen (onbewust) begrijpen, verklaren en voorspellen dan zien we dat die cognitieve kern redelijk stabiel is, ook in tijden van ingrijpende veranderingen. Onze Gestalten gingen vrij gemakkelijk het digitale tijdperk in, pakte snel het sms'en mailen, facebooken en whatsappen op. Het heeft nauwelijks invloed op onze cognitieve identiteit. Natuurlijk, hij wordt verbreed en verdiept, maar er veranderen geen essenties. Er worden geen oude dingen overboord gegooid. Ze worden in een ander perspectief geplaatst of gelinked aan nieuwe potenties.

Op kennisniveau zijn de veranderingen nauwelijks bij te benen. Kennis is in hoge mate atomair. Als zo'n 'atom' niet meer volledig valide is, dan wordt hij bij de volgende uitgave van een studieboek verwijderd en vervangen door een nieuw hoofdstuk. Als we in ons zelf kennis als samenhangend ervaren dan komt dat niet door de aard van en de relaties tussen de kennisobjecten, maar door de samenhang die we intern op cognitief niveau ervaren. Gestalten zijn altijd en noodzakelijkerwijs verbonden.

¹ Haier, R.J. (2009). What does a smart brain look like? Scientific American. Mind. Nov/Dec

3.9. Systeem 4: cognities buiten het zelf.

Kennis zonder cognitie is naar menselijke maat betekenisloos, maar op maatschappelijk niveau heeft het een geweldige betekenis. En *die* betekenis is ook geïncorporeerd in de menselijke cognities. Door systeem 4 zijn Gestalten ontstaan die onlosmakelijk zijn verweven met kennis. Ik kan op cognitief niveau problemen oplossen met cognities die helemaal niet aanwezig zijn in mijn hoofd maar die geactiveerd worden bij kennisbronnen.

Ik kan besluiten om zelf mijn Cv-ketel een onderhoudsbeurt te geven door morgen een instructiefilm op YouTube te bekijken en de daar getoonde handelingen op mijn ketel uit te voeren. Ik kan een mooi huis voor mezelf bouwen door een architect te benaderen voor het ontwerp, een aannemer voor de uitvoering en een bank voor de financiering. Achter 'architect', 'aannemer' en 'bank' komen werelden vandaan die ik nauwelijks ken maar de Gestalten die ik ervan heb zijn voldoende om zelf mijn huis te kunnen bouwen.

Het Gestalt 'architect' in mijn hoofd is redelijk rijk met beelden van Bauhaus, Frank Lloyd Wright, Kuypers, le Corbusier, renaissance, Gotiek, Gaudi, bouwtekeningen, constructie, berekeningen, fundering, maquette etc. etc. Rijk, maar volkomen onpraktisch op het moment dat ik zelf een huis moet ontwerpen. Maar ook voldoende om uit mijn hoofd te treden en in gesprek te komen met een architect die mij kan helpen met mijn probleem. Het 'architect' Gestalt is ontstaan uit de systeem 4 cultuur, maar is als Gestalt volledig gebed in mijn systeem 2 cognities.

De wereld is vol met kennissystemen die door mij te activeren zijn en die het mij mogelijk maken om straks dingen te doen waarvan ik nu geen benul heb wat erachter weg komt. Het kookboek is misschien wel het meest bekende van zo'n kennissysteem.

Op enig moment aan het begin van dit millennium verkondigden onderwijsspecialisten dat het niet meer ging om het hebben van kennis maar om het vermogen om kennis 'te kunnen opzoeken'.

Op het niveau van de menselijke maat is kennis inderdaad niet zo relevant, maar wel de ermee samenhangende Gestalten. Maar om kennisbronnen te benutten heeft de mens juist een uitgebreid Gestaltsysteem nodig, een uitgebreid begrip van de wereld, om de relevantie van kennisbronnen in de eigen cognitieve context te kunnen beoordelen.

Van veel kennisbronnen op het domein van de snaartheorie ontgaat mij de relevantie en betekenis, domweg omdat ik niets snap van de snaartheorie. Dat los ik niet op door te leren hoe ik die kennisbronnen kan vinden.

Het feit dat er zoveel kennisbronnen zijn ontslaat het onderwijs niet van de plicht om heel erg te investeren in de ontwikkeling van adequate cognities c.q Gestalten bij jongeren. Sterker nog, het maakt de noodzaak ervan alleen maar groter.

Door de overgang van systeem 2 naar systeem 4 zette de mens een stap van natuur naar cultuur. Met kennis creëerde de mens een wereld die er vanuit de natuur nooit zou zijn gegroeid. Sterker nog, we ontwikkelden kennis waarmee we in kunnen grijpen in de werking van de natuur.



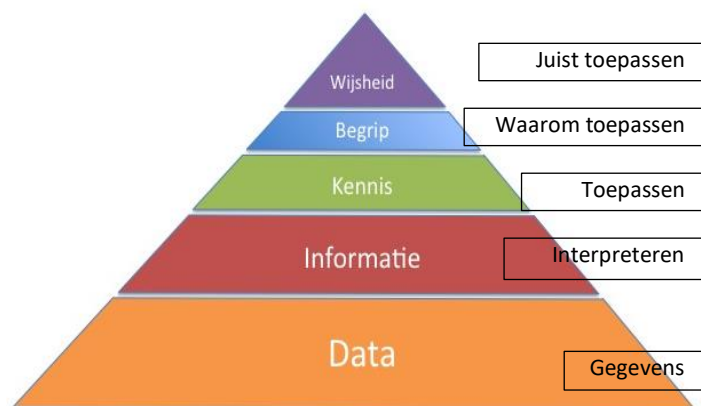
We ontdekten natuurwetten en kregen daardoor het gevoel meester te worden van de natuur. Kennis is het hoogste wat de mens heeft bereikt en geeft ons macht over onze wereld. En we zien niet dat we meester zijn in de wereld die met kennis is te creëren: onze cultuur. Niet in de natuur om ons heen, want die gaat wel door, met of zonder onze kennis. We bouwen prachtige constructies, allemaal gebaseerd op de rechthoek, driehoek of cirkel want daarvoor hebben we de wiskunde waaraan we kunnen rekenen. We bouwen met gehomogeniseerd materiaal, want daar kan ons kennissysteem mee werken. De wet van Ohm is de basis van onze elektronische wereld. Niet dat die wet in de natuur als zodanig bij materialen is vastgesteld. Maar we zijn in onze fabrieken wel in staat materialen te produceren die zich houden aan de wet van Ohm, zodat we een wereld gefantaseerd hebben gebaseerd op een ideaalmodel van Ohm die we in de natuur niet zullen vinden. Die wereld is bijzonder handig, maar het moet ons niet het idee geven dat wij de natuur beheersen. Wij beheersen de cultuur die we zelf hebben gecreëerd.

Die metafoor is ook relevant voor de Gestalt ↔ Kennis dualiteit. Gestalten vormen het 'kennissysteem' van de natuur in ons. Kennis is het 'kennissysteem' van onze culturele samenleving. Uiteindelijk is het het natuurlijke systeem van de jongere dat straks de wereld in stapt. De persoonlijke constellatie van Gestalten vormen zijn of haar identiteit. Deze cognitieve setting bepaalt het talent dat je in die wereld meebrengt.

Onze euforie over het succes van onze cultuur en het succes van onze kennis, mag niet de noodzaak overstralen om primair bij jongeren te investeren in de ontwikkeling van cognities, persoonlijke Gestalten waarmee je grip krijgt op de wereld waarin straks geleefd en gewerkt moet worden.

3.10. Intermezzo: data, betekenis, informatie, kennis en Gestalten

In de wereld van informatie en kennis zijn we gewend aan een type piramide zoals er één hiernaast staat afgebeeld. Het drukt de relatie tussen data, informatie en kennis uit. Soms wordt er, zoals hier door Russ Ackoff nog wijsheid en begrip aan toegevoegd. Ik ontkom er niet aan om vanuit mijn model hierop te reflecteren.



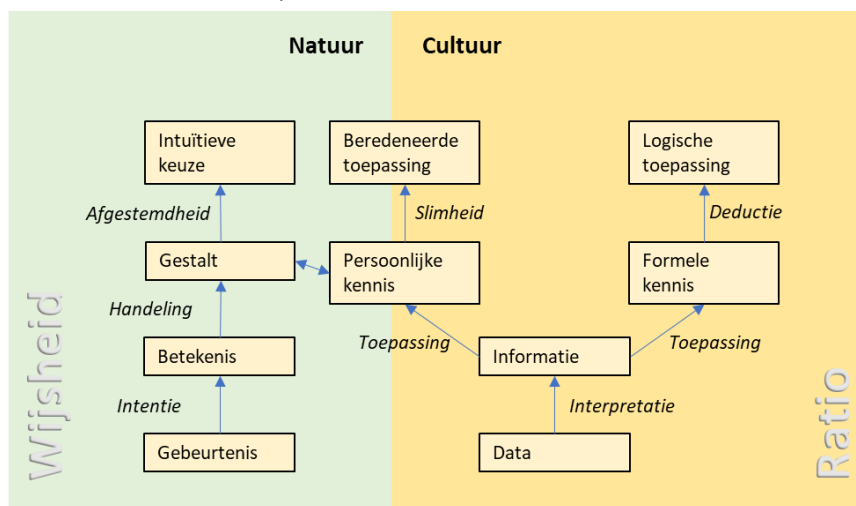
Er worden hier zaken gestapeld die vanuit mijn fylogenetische benadering uiteengerafeld en anders geordend zouden moeten worden. Bovendien denk ik dat Ackoff met 'wijsheid' een andere dimensie toevoegt die je niet zomaar in het verlengde van de onderliggende begrippen kunt plaatsen.

De transitie van data → informatie speelt zich af op het domein van de cultuur. De mens ontwierp vele duizenden symbolen en van daaruit vele miljoenen getal- en woordreeksen. 0638745783 is zo'n data-element. Als ik u vertel dat het een telefoonnummer is geef ik u een interpretatiekader waardoor de reeks een heel andere betekenis heeft dan 2857436374.

We worden elke seconde overstelpt met data en onze aandacht bepaalt welke data overgaat in informatie. Zodra u over informatie beschikt kunt u handelend optreden en hoger klimmen in de piramide.

0638745783 is een nummer dat u kunt bellen en door dit te doen weet u welke naam achter het nummer weg komt. U heeft kennis opgebouwd. Als u nu ook nog meer van de mens achter de naam weet, bijvoorbeeld dat het een loodgieter in Elst is, dan is er begrip gekoppeld aan nummer en naam en weet u wanneer het verstandig is om dat nummer te bellen. En u neemt een wijze beslissing als u dit nummer belt als u een loodgietersprobleem hebt in de buurt van Elst nadat u zich ook vergewist heeft dat dit persoon aantrekkelijk is ten opzichte van zijn collega's in de buurt met betrekking tot prijs, deskundigheid en beschikbaarheid.

De data → informatie transitie was een cultureel fenomeen. Maar daarna gebeurden er een aantal zaken die ik anders wil ordenen. De natuur erbij betrekken. En dan zien we dat we deze begrippen niet zomaar kunnen stapelen.



In de cultuur zijn we overstelpt met data. Onze vragen bepalen welk deel daarvan over kan gaan in informatie. Door met die informatie aan de slag te gaan bouwen we onze kennis verder uit. Dat kan op twee manieren.

Het meest gebruikelijke is dat de kennis integreert in de fuzzy wereld van Gestalt en woord. Waarbij geleidelijk aan de talige boodschap wegzakt en de kennis beklijft binnen een Gestalt. Onbewust bekwaam.

Het kan ook zijn dat we de informatie puur in de wereld van de taal en dus onze cultuur houden. De wereld van de ratio. Dat zal heel weinig gebeuren, ik denk vooral in de exacte wetenschappen. In dat geval wordt de informatie gekoppeld aan formele kennis. Kennis van waaruit praktische toepassingen kunnen worden gededuceed. Of kan men via formele beslisbomen de informatie

gebruiken voor beslissingen. Toepassingen of keuzes die voortkomen uit een computersysteem zitten natuurlijk altijd in dit systeem.

In het natuurlijke systeem is de werkelijkheid om ons heen het natuurlijke equivalent van de data uit de wereld van de cultuur. In die werkelijkheid spelen zich ontelbare gebeurtenissen op elk moment af. Mieren die lopen, licht dat valt, een trein die voorbijrijdt, olie in de as van de trein die warm wordt, een slapend meisje voor het raam van de trein, een vlieg die op haar neus landt, een kraai die om aandacht schreeuwt.

Het overgrote deel nemen we niet bewust waar. Welk deel tot ons doordringt wordt bepaald door de intentie waarmee we daar staan. Onze intentie zoekt naar betekenissen die relevant kunnen zijn voor wat we willen bereiken. Het zoogdier ontdekt met name in de speeltijd de betekenis van veel zaken om hem heen. Elke betekenis is een stukje ervaring met daaraan gekoppeld emotie.

Betekenis is nog sterk het zoogdierenequivalent van reflex. Er is een directe relatie tussen context, waarneming en duiding. Je zou betekenis in die zin ook kunnen zien als onderdeel van ons waarnemingssysteem.

Begrip, het Gestalt, ontstaat als we intensief en intentioneel werken aan problemen in een specifieke context en daarbij samenhang ontdekken tussen de verschillende Betekenissen. Waar betekenis ontstaat uit directe interactie in een context, daar ontstaat een Gestalt uit een intensieve en/of langdurige oplossingsgerichte relatie tot de context waarin we ons bevinden.

Op die manier ontstaan er drie equivalenten van het begrip kennis. Op natuurlijk niveau: Gestalt. Op cultureel niveau: formele kennis. En op de mengvorm daartussen, het persoonlijke niveau: de persoonlijke kennis die een brei is van expliciete noties direct gekoppeld aan de eigen Gestalten.

En al deze drie kennissystemen handelen ook in de concrete werkelijkheid. De directe relatie tussen Gestalt en handelen wordt op sommige terreinen wel als 'flow' omschreven. Het gevoel helemaal afgestemd te zijn, puur zijn en handelen vanuit de intuïtie. Complexe beslissingen worden vaak vanuit systeem 2 gemaakt, zeker ook omdat complexe analyses zich vrijwel volledig in dat domein afspelen. De verwoording die we na dat proces horen of lezen is geen onderdeel van het analyse- of besluitvormingsproces, maar een verbale legitimering, naar ons zelf of naar anderen, die volgt op conclusies die onderbewust al zijn getrokken.

In wezen komen de meeste handelingen hieruit voort maar we zullen ze niet als flow ervaren: bordjes in de kast zetten, schort afdoen en deur opendoen als er gebeld wordt etc. Veel alledaagse dingen worden zonder nadenken uitgevoerd, vloeien rechtstreeks voort uit ons systeem 2.

De culturele tegenhanger, de logische toepassing, wordt door de mens weinig gebruikt, ook niet in de wetenschap. Omdat ook in ons denken vanuit theorieën en logische constructen we sterk leunen op de intuïtieve systeem 2 structuren die er in ons brein mee samenhangen. Maar formele beslisbomen en logische deducties zitten toch bijna volledig in systeem 4, het culturele domein. We zijn het meest gewend aan acties die voortkomen uit de mengvorm. Verbale overwegingen, gekoppeld aan intuïties, taal vaak die op bewust niveau verbanden legt tussen twee of meer onderbewuste Gestaltconstructies.

3.11. Emergentie, een tussenbalans.

Ik heb eerder het emergentie-proces vergeleken met het werk van een dompteur. Een dompteur is een (in dit geval extern-) systeem b dat gebruik maakt van de werking van een systeem a (in dit geval een dier) voor doelen die liggen op het domein van b en die a onbekend zijn. In interactie met b functioneert a anders dan dat het als zelfstandig systeem doet. Zodat een leeuw door een hoepel springt en dolfijnen applaudisseren met hun vinnen

In ons brein zijn het de interne bewustzijnslagen die als dompteur fungeren naar het functioneren van een onderliggende laag. In systeem 5 emergeert er wel degelijk een externe actor als dompteur. Om de betekenis daarvan te kunnen verduidelijken is het goed om eerst de interne emergenties op een rij te zetten.

- Systeem 1 is ons dierlijk oersysteem. Geen bewustzijn. Met ingebakken drives en voorgeprogrammeerde archetypische situaties die bepalen dat een drive geactiveerd moet worden. En als die situatie zich voortdoet dan wordt er gehandeld. Ook de leerfunctie is ingebakken. Het is gericht op het versterken of versnellen van de ingebakken vaardigheden die eigen zijn aan de soort. Het beter waarnemen en het beter oriënteren in de omgeving.
- Systeem 2 is het zoogdier in ons. Omgevingsbewust. Gericht op het leren over de omgeving. Dat leren leidt tot inzichts-cognities: Gestalten. Gestalten zijn de dompteur die het reflex handelen van systeem 1 onderdrukken ten faveure van een afwegingsproces. Gestalten geven ook, anders dan drives, alternatieve motieven om een handeling te starten, gericht op andere intenties dan die welke in systeem 1 zijn ingebakken. Het leren van systeem 2 is altijd gekoppeld aan emotie, intentie en context.
- Systeem 3 is homo sapiens in ons. Zelfbewust, de talige mens. Gericht op het delen van Gestalten met de groep in de directe omgeving en het verwerven van nieuwe Gestalten uit diezelfde omgeving door middel van taal. Het woord is de dompteur die het Gestalt uit zijn natuurlijke cognitieve habitat trekt en het in de wereld buiten je 'zelf' brengt. Het woord en de er mee samenhangende taal brengt systeem 2 in een heel andere wereld, waarin het gevoelde Gestalten en het daaruit voortvloeiend gedrag moet verantwoorden. Naar zichzelf en naar anderen. Taalgebruik vervormt de zuiverheid van het Gestalt en geeft de zelfbewuste mens het gevoel dat dat wat hij bewust denkt de essentie van zijn intelligentie en wezen is. Daarmee zijn communicatieve functie verwarrend met zijn diepere identiteit en intelligentie. Verhalende taal kan ook beelden en gevoelens oproepen die systeem 2 de mogelijkheid biedt om Gestalten op te bouwen op terreinen die zich op dat moment niet in tijd en ruimte voordoen.
- Systeem 4 is de samenleving in ons. Sociaal bewust, de kennende mens. Gericht op het creëren en delen van kennis die universeel kenbaar is en ontdaan van emotie, context en intentie. Kennis is de dompteur die systeem 4 in taal geformuleerde *betekenissen* geeft als alternatief voor zijn gevoelde *Gestalten* die zo moeilijk te verwoorden en dus deelbaar zijn.



Kennis wordt een nieuwe context waaraan systeem 2 bestaande Gestalten kan verdiepen, verbreden en verbinden met Gestalten waarmee ze nog niet verbonden waren. Kennis kan op die manier als een soort joystick Gestalten in systeem 2 'manipuleren'.

Bedenk dat we het hebben over evolutionaire gelaagdheid. Een systeem 4 mens beschikt dus over de reflexen van systeem 1, de intuïties van systeem 2, de persoonlijke taligheid van systeem 3 en de maatschappelijke verantwoordelijkheid van systeem 4. De specifieke taak, de ongedwongenheid van de situatie, overmatig alcoholgebruik of driftmatige wellust kunnen respectievelijk 4, 3, 2 of 1 dominant maken. In de praktijk is er altijd interactie tussen de lagen en is, door die interacties, de werking van de lagen niet zo zuiver als dat ik ze hier vanuit een evolutionaire groei heb beschreven.

3.12. Systeem 5: gefabriceerde cognities

De 'natuurlijke' mens uit systeem 2 creëert in systeem 4 Kennis. Kennis creëert cultuur. Cultuur is het product van het collectief van individuen die het aanvankelijk vormden, maar al snel is cultuur een relatief stabiele context waaraan nieuwe individuen zich conformeren en die richting geeft aan de manier waarop die individuen leven en richting geven aan hun leven. Het is emergentie van het type $a \rightarrow b \rightarrow a$.

In systeem 4 vormt de wereld van kennis, de wereld van onze cultuur, een decor waarin ons individuele systeem 2 op een nieuwe manier Gestalten kan opbouwen. Kennis is collectief, maar de manier waarop er transitie naar persoonlijke cognities c.q. Gestalten plaats vindt is een individuele zaak. In wezen moet het individu zelf op zoek gaan naar de emotie, de context en de relevantie bij de kennis die hem wordt aangedragen. Als je de wet van Archimedes leert dan moet je jezelf in bad wanen met een voorwerp waarvan je niet weet of het goud of koper is. En de vraag willen beantwoorden welk van de twee het is.

Daardoor zorgen de individuele uitgangsverschillen tussen mensen ervoor dat ieder mens op zijn of haar manier cognities uitpikt uit een breed scala van kennis. Het generieke van de manier waarop we Gestalten vormen zorgt voor een maatschappelijke collectiviteit, een gedeelde cultuur. De persoonlijke verschillen zorgen voor dynamiek in die cultuur, de potentie om op een onverwachte manier te veranderen, nieuwe richtingen te vinden.

Dat is het kenmerk van een gezonde dynamische samenleving. Een hechte cultuur maar voldoende dynamiek om adaptief te reageren op verandering of zelf verandering te creëren.

Ik gebruikte eerder het woord 'joystick' als metafoor voor de manier waarop onze cultuur de werking kan beïnvloeden van het proces van Gestalt-vorming. De joystick kan onze aandacht richten, kan verbanden leggen die we in het natuurlijke systeem niet zouden zien. Maar de Kennis-joystick heeft geen invloed op de manier waarop we vervolgens er op onze manier cognities van brouwen. Daar had de verhalenverteller bij het kampvuur in systeem 3 in wezen meer invloed op, door de sfeer, emotie en context die hij oproept met zijn verhalen en door zijn persoonlijke nabijheid bij de individuele scripts van elk groepslid. Hij kent en wordt gekend.



Systeem 5 is het systeem waar machthebbers emergeren die controle willen uitoefenen. Niet alleen over de cultuur waarbinnen ze macht hebben, maar ook over de manier waarop individuen binnen die cultuur hun Gestalten opbouwen. Mindcontrol. Je zou kunnen zeggen dat de verhalenvertellers uit 2 de macht grijpen in 5 om op die manier beheersing te krijgen over de keten 1 → 2 → 3. Religie is het oudste voorbeeld. Religieuze kennis is sterk verweven met emotie (lijden, liefde hoop), context (van een berg op Golgotha tot een nederig makende St Pieter of Kaäba in Mekka) en intentie (door Vader als goed mens geaccepteerd worden). Religie kan culturen creëren waarin individuele mensen op angstvallig nauwkeurige wijze dezelfde Gestalten bouwen zodat de gevoelsbeleving van systeem 2 en het kennisarsenaal van systeem 4 sterk overeenkomen. Waardoor de innovatiedynamiek verdwijnt die aanwezig is in samenlevingen waarin er geen controle is op de wijze waarop individuen Gestalten vormen uit de kennissystemen van hun culturele omgeving. En dat is precies wat we in sterk door religie beheerste samenlevingen zagen en zien.

Moderne marketing heeft, maar dan op deeltereinen, hetzelfde vermogen. A-merken kunnen met een geweldig marketingbudget beleving, context en intentie creëren die grote groepen mensen consumentengedrag doet vertonen die ze zelf als authentiek ervaren. “Ik? Ik laat me niet manipuleren door reclame. Ik koop gewoon de bekende merken”. Met name de combinatie van belevingsmarketing en beheersing van de broadcast kanalen (de commerciële media) met gesponsorde programma’s en intensieve aanwezigheid op sociale media leiden ertoe dat mensen volkomen irrationeel koop- en denkgedrag vertonen. Zoals het kopen van een plastic tas voor €10.000,-, om maar door hun omgeving te worden gepercipieerd te worden als iemand die de drager is van de waarden van het merk. Berlusconi is gedurende enige tijd een angstig voorbeeld geweest van wat kan gebeuren als marketing- media- en politieke macht in één hand komen. Beheersing van de keten 1 → 2 → 3 → 4.

‘Angstig voorbeeld’ omdat systeem 5 in systeem 2 mensen creëert die zich volledig overgeven aan de gemanipuleerde waarden die direct verbonden zijn met hun Gestalten waardoor het vermogen tot kritische reflectie op de discrepantie tussen Gestalt en Kennis wegvalt. De metafoer van dompteur, de olifanten en de zeeleeuw uit het begin van dit boek gaat in systeem 5 over in een realistische vergelijking.

De golf van politieke correctheid die in dit millennium plotseling opkomt is een speciale vorm ervan. Er is geen duidelijke systeem 5-machthebber, eerder een maatschappelijke elite. Het beheersingsmechanisme van politieke correctheid heeft vooral betrekking op de Gestalt → Kennis transformatie. Politieke correctheid betreft een omvangrijk terrein waarop alleen uitspraken van het type x zijn toegestaan. Type x uitspraken vormen tezamen meestal een euforisch beeld over een maatschappelijke realiteit, bijvoorbeeld de zegeningen van de vrije markt, de multiculturele samenleving, het beleid van Poetin of de heilstaat die Noord-Korea is.

Uitspraken die in strijd zijn met type x verketteren de eigenaar ervan tot een label (bv. populist, xenofob of dissident) die ervoor zorgt dat dit persoon niet meer als volwaardig lid in een discours wordt gezien. Beetje sneue mensen, deplorable people. ‘Verantwoordelijke’ mensen die in zichzelf

Gestalten ervaren die strijdig zijn met kennis van het niveau x, censureren zichzelf of herstructureren het Gestalt zodanig dat het binnen x weer plausibel is.

De emoties gekoppeld aan bestaande onacceptabele niet x-Gestalten interfereren met de emotie die in de samenleving zal opkomen als het Gestalt zou worden verwoerd. Naar harmonie strevende mensen passen Gestalt en emotie aan, 'gelijkhebbers' vervreemden geleidelijk aan van een cultuur waarvan ze worden uitgesloten.

In een democratie kan dit mechanisme ertoe leiden dat er, ogenschijnlijk vanuit het niets, een president wordt gekozen die buiten het maatschappelijke aanvaardbare staat. Omdat het aantal mensen buiten 'de maatschappij' groter is dan de mensen die nog tot de maatschappij worden gerekend.

Politieke correctheid leidt per definitie tot vervreemding bij grote groepen mensen die hun Gestalten als maatschappelijk onaanvaardbaar ervaren. Onze persoonlijke identiteit zit, anders dan onze sociale identiteit, stevig verankerd in systeem 2. Politieke correctheid beschadigt de identiteit van vervreemde mensen, vooral omdat het platform waarop we de waarden achter onze identiteit uitwisselen: de open maatschappelijke discours, op de gebieden van correctheid tot verboden gebied is verklaard. Want natuurlijk staat Gucci voor smaak, is welvaart zonder één Europa ondenkbaar, brengt alleen Poetin de stabiliteit die Rusland zo nodig heeft, ben ik van nature zondig en is Noord Korea het meest gelukkige en welvarendste land in de wereld. Hoe durf je iets anders te beweren. Systeem 5 heeft voor het onderwijs relevantie omdat de schooltijd ook gedurende enige tijd een platform is waarop de Kennis → Gestalt en Gestalt → Kennis transformatie gecontroleerd wordt door externe machthebbers als docenten en toets-ontwikkelaars. Ogenschijnlijk vanuit het belang van het kind (maar dat zegt een priester, de CEO van Gucci, Poetin of een kosmopolitische politicus ook), maar niet altijd in evenwicht met het Gestaltsysteem van het kind of de wijze waarop bij het kind de Kennis → Gestalt transformatie verloopt.

3.13. Samenvatting

In dit hoofdstuk over 'wat is leren?' heb ik geen bestaande leertheorieën behandeld, maar ben ik vanaf scratch gaan analyseren hoe 'leren' in de natuur is ontstaan en hoe het zich heeft doorontwikkeld tot de hogere leerprocessen die we nu bij een volwassen mens zien.

Ik geef aan dat, om tot hogere leerprocessen te komen, er een **distantie** moet zijn tussen een systeem dat handelt of aanzet tot handelen en een systeem dat de effectiviteit ervan beoordeelt en dat vervolgens omzet in een neurale ervaring.

Die distantie noem ik **bewustzijn**. Vanuit een evolutionair perspectief beschouw ik hoe verschillende vormen van distantie zich ontwikkelden uit meer basale leersystemen. Dat proces noem ik **emergentie**. *Verskillende* distanties impliceert ook dat er verschillende vormen van bewustzijn zijn.

In het meest basale systeem, systeem 1 is de leerfunctie ingebakken en kan er dus alleen geleerd worden aan dat waarin er in het basissysteem is	- Onbewust - Ik ben de wereld
---	----------------------------------



<p>voorzien. Systeem 1 heeft betrekking op bijvoorbeeld een kikker of een zelflerende robot. 'In het ontwerp voorziene handelingen' beter uitvoeren, verbetering van de perceptie van in het ontwerp voorziene actoren, verbetering van de ruimtelijke oriëntatie. Omdat handelen, evaluatie en leren een geïntegreerd systeem vormen, maakt ook dat waaraan geleerd wordt integraal onderdeel van het systeem. Er wordt dus geen onderscheid ervaren tussen 'ik', 'ander' of 'omgeving', het zijn allemaal facetten van dezelfde leer- en ervaringswereld. Om het in termen van Piaget te zeggen: "Ik ben de wereld". Het integrale stelsel zorgt ook voor een reflexmatige niet te onderdrukken reactie tussen observatie (stimulus), identificatie van context en reactie (respons).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vaardigheden en observatie - Baby
<p>In een tweede systeem, systeem 2 dat ik link aan het zoogdier, ontstaat er een distantie ten opzichte van de omgeving, omgevingsbewustzijn. Er kan op een, voor het individuele zoogdier unieke manier conclusies worden getrokken over de omgeving. Het individu geeft betekenis aan verschijnselen om hem heen. Een betekenis is de verbinding tussen een (archetypische) context, emotie en conclusie. Een aaneen verbonden netwerk van betekenissen noem ik een Gestalt. Een Gestalt onderbreekt de reflex van systeem 1 voor een af- of overweging. En maakt een veel genuanceerder identificatie van de context mogelijk. In systeem 2 is er een doorleefde relatie tussen het zelf en de omgeving. <i>Ik en de wereld</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Omgeving bewust - Ik en de wereld - Inzichten - Jonge kind tot 8 jaar
<p>Systeem 3 ontstaat wanneer de oermens taal gaat ontwikkelen en ontdekt dat er verschil is in de perceptie en betekenisgeving tussen het ik en de ander. De mens wordt zich bewust van het zelf. Er kan nu ook geleerd worden aan het ik en aan de ander. Er ontstaat kennis: geëxpliciteerde cognities. Omdat Kennis gemakkelijk deelbaar is kan er plaats- en tijdsafhankelijk geleerd worden. Kennis is iets <i>tussen</i> mensen. Neuraal gezien is er op het niveau van het individu nog steeds een Gestalt-equivalent nodig om aan de hand van Kennis te kunnen handelen en overwegen. In systeem 3 zijn taal en de emoties van het Gestalt nog nauw verbonden. De taal heeft ook een sterk persoonlijk karakter. De mens is zich bewust van zijn positie in de wereld en de manier waarop hij gepercipieerd wordt. <i>Ik in de wereld</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zelf bewust - Ik in de wereld - Talig delen van kennis - Pré-pubertijd
<p>Systeem 4 ontstaat als taal verzelfstandigt. Losraakt van persoonlijke Gestalten en verbonden wordt aan definities die van elke emotie zijn ontdaan. Kennis is niet alleen meer 'iets tussen mensen', maar wordt ook een zelfstandige entiteit in kennisbronnen (boeken, digitale data) en maatschappelijke potenties (dat wat er gebeurt als je een architect inschakelt of de politie belt). De mens groeit op om zelf zo'n</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sociaal bewust - De wereld in mij - Sociaal verweven kennis - Vanaf pubertijd

<p>maatschappelijke potentie te worden en een rol te spelen in verschillende maatschappelijke netwerken. Systeem 4 is een nieuwe, virtuele context waaraan de mens Gestalten kan opbouwen. Gestalten van maatschappelijke potenties als 'architect', 'agent', 'religie' etc. De systeem 2 Gestalten worden abstracter maar nog steeds dezelfde ingrediënten: emotie, context en conclusie. Waarbij 'conclusie' niet meer een directe relatie heeft tot 'doen of niet doen' maar meer, gegeven een specifieke context, een gevoel van aanvaarding of verwerping. De mens kan niet meer los worden gezien van de rol die hij vervult in de samenleving. <i>De wereld in Ik.</i></p>	
<p>Systeem 5 volgde al snel op systeem 4. Systeem 5 is dominant wanneer een maatschappelijke potentie (een dictator, religieus leider of 'ons soort mensen') controle uitoefent op de manier waarop de mens Gestalten opbouwt in systeem 4. Controle over de interpretatie van de context, de emoties die daarbij gevoeld moeten worden en de conclusies die daaraan verbonden moeten worden. Waar systeem 4 een collectief is van verbonden individuen daar valt in systeem 5 collectief en individu samen. Door het (meestal impliciet, onderbewust) uitschakelen van de vrijheid van Gestaltvorming verdwijnt de innovatiedynamiek van de verbonden individuen. Systeem 5 is geen stabiele laag, maar kan door de tijd heen opkomen en verdwijnen of betrekking hebben op deelterreinen. In dat laatste geval connoteert het sterk met het begrip paradigma. De zelfbewuste, zelf-observerende en zelf concluderende mens gaat anoniem op in de groep en denkt volgens opgelegde stramien. <i>Mijn wereld in jou.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Systeem bewust - Mijn wereld in jou - Sociaal bepaalde kennis en cognities

De vijf systemen zijn evolutionair gegroeid (**fylogense**). Elk systeem heeft een eigen architectuur die niet een op een kan samenwerken met een onder- of bovenliggend systeem. De gelaagde systemen zijn allemaal actief in ons brein. De taak en context waaraan we werken bepalen welk systeem daarbij dominant zal zijn. **Emergentie** is het proces waarbij er een nieuw systeem ontstaat dat de werking van een onderliggend systeem gebruikt voor doelen die in dat systeem niet bekend zijn. De ontwikkeling van baby naar volwassenheid (de **ontogenese**) volgt de opbouw van de fylogense. In die ontogenese groeit het kind naar steeds meer omvattender vormen van bewustzijn.

Cruciaal is het onderscheid tussen **natuur** en **cultuur** en tussen **cognities** en **kennis**. Systeem 1 en 2 omvatten de relatie tussen mens en natuur. De niet talige cognities zijn een dynamische weerslag van ervaringen in en aan de natuur. Cognities zijn onderbewust, filmisch / dynamisch, fuzzy, verklarend, actie gericht, onlosmakelijk verbonden met emotie en hun validiteit is intersubjectief. Met taal creëert de mens kennis. Kennis definieer ik als geëxpliciteerde cognities.



Kennis is expliciet, fotografisch / gecategoriseerd, exact, logisch, labelend, gericht op ordening, enigszins gerelateerd aan emotie en de validiteit is gerelateerd aan min of meer objectieve definities en evidence.

Met kennis creëert de mens cultuur: een werkelijkheid waarin de mens zich anders verhoudt tot de natuur waaruit hij voortkomt. Niet talige cognities vormen het fundament waarmee de mens grip probeert te krijgen op die natuur. Kennis is het cement waarmee de mens materiele en immateriële constructen bouwt die het hier en nu van de natuur overstijgen.

Kennis is een communicatiemiddel tussen de cognities van individuen. En als geëxpliciteerd systeem een nieuwe omgeving waaraan de mens nieuwe, culturele systeem 2-cognities kan opbouwen. Maar nog steeds is systeem 2 de basis van waaruit de mens begrijpt, handelt en innoveert.

Ons brein heeft geen plaats waar kennis opgeslagen kan worden. Kennis fungeert altijd *tussen* mensen nooit *in* de mens. Kennis wordt in ons brein hanteerbaar gemaakt door het te koppelen aan netwerken van Gestalten. En inzichten die in die netwerken ontstaan worden in ons brein vertaald naar taal die als kennis geëxpliciteerd kan worden. Onze neurale *taalcentra* zijn dus eerder *vertaal centra*.

Deze analyse heeft hoge mate van relevantie voor wat we bij zich ontwikkelende jonge mensen centraal stellen. Dit wordt in het komende hoofdstuk verder uitgewerkt.



Ik heb in onderstaand schema de opbouw van en de relaties tussen de 5 systemen weergegeven.

	Emergentieniveau Bewustzijn:	- cognitie: - leereffect:	Kenmerken:	Betrekking op: Doel:
S 1	Geen. Genetisch bepaald reflexmatig handelen vanuit drives	- Vaardigheid → handelen - Versterking vaardigheid	Versterking door herhaling / oefening. Heeft betrekking op mentale - (waarneming ↔ reactie) en fysische vaardigheden	- <i>Dierenrijk</i> . Kind van 0 – 2 jaar - <i>Versterken, versnellen</i>
S 2	Omgevingsbewust. Vervangt driftmatige reflex door overweging vanuit in ervaring opgebouwd motief	- Gestalt (begrip) → overweging → handeling. - Afstemming handelingspotentie op omgevingskenmerken	Gestalt: uitgestelde handeling. Ervaring uit verleden wordt omgezet tot een archetypische ervaring gekoppeld aan emotie. Om te worden ingezet in gelijksoortige contexten.	- <i>Zoogdieren</i> . Kind van 2 – 12 jaar. - <i>Begrijpen</i> , grip krijgen op omgevingsfactoren
S 3	Zelf bewust. Vervangt Gestalt door een talig label.	- Taal (gelabeld begrip) → Categorisatie van dynamische ervaringen in verstilde woordcategorieën.. - Gevoeld begrip uitdrukken in taal t.b.v. communicatie en v.v.	Door talige labeling van Gestalt gaat het dynamische karakter van de context verloren en wordt de link naar emotie verzwakt. Is nog wel aanwezig omdat we het hebben over de persoonlijke taal van een individu gedeeld in een kleine gemeenschap die nog veel ervaringen deelt.	- <i>Individu</i> . Kind vanaf 8 jaar. Oermens - <i>Delen</i> van begrip in beperkte gemeenschappen.
S 4	Sociaal bewust. Vervangt persoonlijke taal door generieke taal gekoppeld aan definities.	- Kennis . Kenniswereld van verbonden categorieën. Taal gekoppeld aan betekenis ontdaan van context en emotie	Gestalt heet nu kernconcept. Omdat in kennis link met context en emotie is verbroken moet de gebruiker ervan het kunnen linken aan persoonlijke Gestalten om kennis te kunnen hanteren en integreren.	- <i>Mensheid</i> . Jongeren vanaf pubertijd. - <i>Creëren</i> , verbinden aan samenleving, plaats vinden in sociale context
S 5	Systeem bewust. Koppelt S2 en S1 aan geregisseerde contexten en geregisseerde emoties	- Doctrine (gereguleerd begrip/kennis) → Opbouw Gestalten (S2) vanuit geregisseerde emoties / contexten en koppeling aan gecensureerde kennis (S4).	Religie, marketing, politiek. Politieke correctheid, geregisseerde belevingseconomie, mediamacht, religieuze werkelijkheidsbeleving	- <i>Machthebbers</i> . Formeel of informeel. - <i>Beheersing</i> van sociale betekenisgeving ten faveure van eigen doelen.





Gestalten. Een nieuwe blik op leren en onderwijs. van Harry Gankema is in licentie
gegeven volgens een [Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).