Bijlage: Een korte geschiedenis van het systemisch perspectief

In onderstaand stukje probeer ik in een vogelvlucht 'het systemisch perspectief' in te bedden in een historische context. Een en ander is lastig vanwege de hoeveelheid van mogelijke aanknopingspunten en relaties. De ontwikkeling van het gedachtegoed van het systemisch perspectief heeft vele vaders en moeders. Het stuk is dus sterk gekleurd door mijn eigen selectie en mijn doelen. Het belangrijkste doel is om te laten zien hoe het systemische gedachtegoed zo als hier gepresenteerd is verweven met een grotere beweging met een lange traditie. De onderstaande metaforische samenvatting geeft inzicht in het ontstaan, de achtergronden en de verschillen mbt het denken en werken vanuit systemisch perspectief maar heeft hoe dan ook geen pretentie van volledigheid.

De filosofische discours van het denken in 'gehelen' (holisme) versus het denken in 'delen' (atomisme) bestaat al sinds mensengeheugen. Daarmee zijn ook de wortels van het hier besproken systeemperspectief te vinden in een dialoog met een lange traditie.
Het woord systeem komt van de Oudgriekse samenstelling σύν (syn; samen, met) en ἵστημι (histēmi; ik sta) (Wikipedia). Vertaald zou dat zo veel kunnen betekenen als 'ik sta samen met anderen,' dus ik (be)sta in relatie (of vanuit Buber geredeneerd: *'het ik bestaat louter in relatie'*). Grondgedachtes van het systemisch perspectief zijn bijvoorbeeld dat het geheel meer is dan de som van de delen, dat een positie in het systeem de gedragingen van het deel bepaald, en dat het deel informatie in zich draagt over het geheel (en omgekeerd). Wil men inzicht verwerven in systemen dient men eerder naar relaties tussen de elementen te kijken (bijvoorbeeld: dat wat tussen de neuzen gebeurd) dan de eigenschappen van de elementen (bijvoorbeeld: de capaciteiten van en persoon).

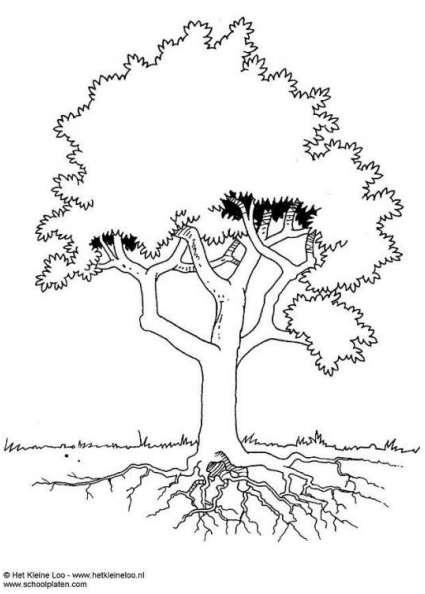
In de titel van dit hoofdstuk gebruik ik nadrukkelijk het begrip 'systemisch perspectief.' Het systemisch perspectief omvat zowel het systeemdenken en het systemisch werken (vooral bekend door familie- en organisatieopstellingen). Ik laat zien dat het systemisch perspectief zo als hier beschreven ingebed is in de Leer van Systemen (of systeemtheorie)[1]. Op een en ander kom ik in onderstaand stuk weer terug.

Ludwig von Bertalanffy, een van de grondleggers van de moderne Leer van Systemen (General Systems Theory) beschrijft drie belangrijke domeinen die aandacht moeten krijgen wil men de Lere van Systemen begrijpen: De filosofie achter het concept, de wetenschap (of theorieën in de diverse vakdisciplines) en de technologie (of toepassingen). Ik gebruik deze ordening aan de hand van een boom met de filosofie als wortels, de gemeenschappelijke theorie als stam, de vakdisciplines en de daarbij horende theorieën (wetenschap) als takken en de toepassingen als kroon.

[1] In feite gaat de leer over systemen veel verder dan een theorie maar bestaan er vele verschillende systeemtheorieën….. met als oorsprong een vergelijkbaar gedachtegoed. Bertalanffy (Perspective on general system theory of in het Duits 'Allgemeine Systeemtheorie) introduceerde in ffeite een paradigma om nieuwe theorieën te ontwerpen.

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

De stam boom van het holisme



Kroon: Praktische toepassingen

Takken: Vakspecifieke theoretische stromingen

Stam: Algemene theoretische stromingen

Wortels: Spirituele en filosofische tradities

Wortels

De vraag of we beter naar ‘delen of gehelen’ kunnen kijken voor meer inzicht in sociale werkelijkheid houd de mens sinds vele jaarhonderden bezig. Zo vinden we ‘holistische’ stromingen bij de Maya’s en de Egyptenaren en debatten tussen holisten[2] en atomisten (of later reductionisten) bij en de Grieken[3]. Het denken in gehelen wordt ook beoefend door de I Tijng (het boek der veranderingen), een klassieke tekst uit het oude China. Het boek is sterk gerelateerd aan waarnemingen van natuurlijke processen (ipv afzonderlijke elementen: *“One should act in consonance with the way of heaven and earth, which is enduring and eternal”.)* en het herstellen van evenwicht (Yin Yang). Het ‘holisme’ is heeft dus zijn wortels van culturen die nauw met de natuur verbonden zijn of waren, zo als onderstaande tekst van een spirituele leider van de ‘Shoshone en Cherokee Indians,’ twee Noord Amerikaanse Indianenvolken laat zien:

"The earth is a living organism", says Rolling Thunder (Boyd 1974, p. 51), "the body of a higher individual who has a will and wants to be to well". In the view of Rolling Thunder, every living being is a cell or an organ in the body earth. And as an organism cannot live

[2] Of soms ook monisten genoemd: ‘alles is een’ of ‘alles is geest;’ Monisme wordt vaak gezien als tegenstelling van het dualisme (scheiding van lichaam en geest)

[3] Meest bekent wellicht het verschil in opvatting tussen de holistische filosoof Aristoteles en Plato, die als een van de grondleggers van het dualisme geld.

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

without organs and as an organ cannot live without an organism, so can the earth not live without the organisms inhabiting her and so can the organisms inhabiting her not live without the body of Mother Earth. "I can tell you that understanding begins with love and respect. It begins with respect for the Great Spirit, and the Great Spirit is the life that is in all things - all the creatures and the plants and even the rocks and the minerals. All things (..) have their own will and their own way and their own purpose; this is what is to be respected. Such respect is not a feeling or an attitude only. It's a way of life. Such respect means that we never stop realizing and never neglect to carry out our obligation to ourselves and our environment (..): to work together to make life good for all of us, all who live upon this Mother Earth"
(Boyd 1974, p. 52, 260)[4].

De Griekse filosofen Plato en Aristoteles leverden een van de eerste geregistreerde discussies tussen aanhangers van deel of geheel op. Plato zag lichaam en geest (ziel) als een tegenstelling, Aristoteles niet. Volgens Plato bestond er een realiteit (stoffelijkheid) daarbuiten die we weliswaar vervormt met ons geest kunnen waarnemen (zo als de schaduw in een grot). Aristoteles keerde zich tegen heet dualisme van Plato. Volgens hem had de geest/ziel wel een onstoffelijke component maar was die onlosbaar met het lichaam verbonden.
Aristoteles was een echte homo universitas. Hij gebruikte zijn inzichten uit verschillende disciplines als metaforen van en voor elkaar. Zo gebruikte hij zijn inzichten uit de biologie voor politieke modellen. In die zin werkte hij van meet af aan over de grenzen van disciplines heen.

Over de eeuwen heen had het 'holisme' in onze westerse wereld lang een prominente rol. Met de opkomst van de natuurwetenschappen in de middeleeuwen en daarmee een veranderende positie van het geloof ontstond er meer ruimte voor het dualistische gedachtegoed. In het bijzonder Descartes (1596 – 1650; *"ik denk dus ik ben"*) borduurde voort op het verschil van lichaam en geest. Descartes wordt gezien als vader van de moderne filosofie (het rationalisme) en een van de grondleggers van de scheiding van subject en object (een vorm van dualisme): res extensa (dat wat ruimte inneemt) en res cogitans (dat wat denkt, bewustzijn heeft). Hij hield zich bezig met de subjectiviteit van de menselijke waarneming (wat is werkelijkheid en wat is illusie?) en kwam tot de conclusie dat de menselijke waarneming in principe onbetrouwbaar is. De volgende stap van zijn rede voering leidde hem tot het afwijzen van subjectieve waarneming (het schijnweten[5]) en het zoeken naar methodes om kennis te bewijzen via onbetwijfelbare argumenten (o.a. de deductieve wetenschap)[6]. In een historische context bezien maakte deze stap de wetenschap onafhankelijk van de macht van de kerk. Er ontstond de wereld van het 'geloof' (of eigenlijk de religie) en de wereld van de

[4] In R.C. Looijen (1998) Holism and Reductionism in Biology and Ecology; The mutual dependence of higher and lower level research
Programmes, Thesis RUG, Groningen
[5] Wat wederom te begrijpen valt in een historische context waarin de sterkste verhalen als waar worden genomen omdat ze door een autoriteit worden verteld.
[6] Interessant is dat ook Descartes een voorstander was van het radicale Niet Weten (betwijfel je gedachtes!). Echter zijn vervolgredenering was dat men via bewijsbare experimenten tot wel weten zou komen.

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

'wetenschap'. Zeker in het 17de eeuw, de tijd van de godsdienstoorlogen was dit een perfect manoeuvre om buiten schot te blijven. Vanuit een strategisch perspectief was deze ontwikkeling eerder een politiek handige dan een wetenschapsfilosofisch verklaarbare stap[7].

Hoe dan ook is het denken in subject en object sinds de tijd van Descartes algemeen aanvaard. Er bestaat dus een scheiding tussen de sociale wereld van de mens (denkend en waarnemend) EN de werkelijkheid daarbuiten (het meetbare studieobject)[8]. Dit gedachtegoed won door de ontwikkelingen in de moderne wetenschap steeds meer aan terrein. Het bracht ons de vele ontwikkelingen op bijvoorbeeld natuurwetenschappelijk, technologisch, sociaal, politiek en economisch gebied en is daarmee wellichte het fundament van de hedendaagse westerse welvaart. Dat betekent niet dat na Descartes geen denkers waren die het holistisch perspectief inbrachten (o.a. Pareto 1848-1923; Durkheim 1888-1917). In vrijwel elke wetenschappelijke richting ontstonden systemische stromingen, maar deze bestonden naast de 'mainstream.' Stukje bij beetje 'ontzielde' in deze ontwikkeling onze maatschappij en groeide de kloof tussen materiële, meetbare en ook individualistische wereld en de spirituele, collectieve wereld (Charles Taylor, 2007[9])[10]. Deze ontzieling zorgde volgens velen ook voor het uitsluiten van het moreel besef, de normen en waarden (de ethica) in de wetenschap.

De stam (het ontstaan van een algemene Leer van Systemen)

Gedurende de twee wereldoorlogen won de wetenschap enorm aan populariteit en macht. Het waren tenslotte de technologische innovaties – niet op het laatst de uitvinding van de atoombom - die uiteindelijk het verschil maakten tussen winners en verliezers. Met dit nieuw verworven zelfbewustzijn sloten zich tussen 1946 en 1953 in de Macy conferences enkele vooraanstaande systeemdenkers vanuit de meest verschillende disciplines samen, om opnieuw over de rol van wetenschap voor de mens na te denken[11]. Op deze (besloten) conferenties werd het fundament van een nieuwe holistische wetenschap – de cybernetica – gelegd. Volgens ooggetuigen heerste er een euforische stemming op deze conferenties. Enkele deelnemers benadrukten de destructieve rol van een waardevrije wetenschap in het ontstaan van de oorlogen en men nam zich voor dat de wetenschap niet meer te laten misbruiken. Andere zagen in een nieuwe wetenschap de mogelijkheid om de autonomie van de mens te

---

[7] Ik kom bijvoorbeeld bij tijd en wijlen religieuze wetenschappers tegen. In de ene wereld vertrouwen zij alleen op bewijsbare argumenten en op zondag volstaat hun geloof in het geloof (zie ook Dubblethink XXX).

[8] Dit is in contrast met het non dualistisch denken in de Oosterse filosofie waarbbinne elke scheiding als kunstmatig en misleidend wordt gezien.

[9] 2007. *A Secular Age*. Harvard University Press, in het Nederlands vertaald als *Een seculiere tijd: geloof en ongeloof in de wereld van nu*, Rotterdam: Lemniscaat, 2009.

[10] Enkele van de gevolgen van deze scheiding is o.a. ook de geringschatting van het lichaam en de lichamelijke waarneming, intuïtie, spiritualiteit, de natuur en het groeiende individualisme.

[11] O.a. Gregory Bateson, social science; Julian H. Bigelow, engineering; Gerhardt von Bonin, neuroanatomy; Lawrence K. Frank, social science; Frank Fremont-Smith, medicine; Ralph W. Gerard, neurophysiology; Molly Harrower, psychology; George Evelyn Hutchinson, ecology; Heinrich Kluver, psychology; Lawrence S. Kubie, psychiatry; Paul Lazarsfeld, sociology; Kurt Lewin, social psychology; Rafael Lorente de No, neurophysiology; Warrren McCulloch, neurophysiology; Margaret Mead, anthropology; John von Neumann, mathematics; Filmer S. C. Northrop, philosophy; Walter Pitts, mathematics; Arturo Rosenblueth, physiology; Leonard J. Savage, mathematics; Norbert Wiener, mathematics

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

vergroten. Hier een voorbeeld uit een toespraak van Norbert Wiener op een van deze conferenties[12]:

„Wir empfehlen, dass diese Konferenz als einen wichtigen, vielleicht den wichtigsten, Schritt in Richtung eines neuen Klimas der aktuellen wissenschaftlichen, philosophischen und künstlerischen Aktivitäten anzusehen. Wir sind davon nicht nur Zeugen, sondern durch diese Konferenzen und Diskussionen nehmen wir aktiv an der Schaffung dieser neuen Atmosphäre teil...Falls die Sozialwissenschaften die neuen Konzepte akzeptieren und lernen in Begriffen zirkulärer Prozesse zu denken, werden sie wahrscheinlich erstaunliche Fortschritte machen. Bereits jetzt ist die Fruchtbarkeit des neuen psychokulturellen Ansatzes gezeigt worden, der die dualen Aspekte sozio-kultureller Regelmäßigkeiten und hochindividueller Persönlichkeitsaktivitäten zu beleuchten beginnt. (-) Heute können wir mit voller Überzeugung sagen, dass Kultur eine menschliche Schöpfung ist, wie der Versuch des Menschen, sein persönliches Leben zu ordnen und zu strukturieren und eine Ordnung für Gruppen oder soziales Leben zu geben. Das zeigt, dass Kultur kein über-menschliches System ist, endlich und unveränderbar, jenseits menschlicher Kontrolle; es zeigt auch, dass wir die Kultur verändern können und dies auch tun, indem wir verändern, was wir denken, wie wir handeln und fühlen, was wir lehren und wie wir unsere Kinder erziehen. Wiederum: ist diese neue Sichtweise erst einmal verstanden, bringt sie enorme Erleichterung und ein Gefühl der Freiheit, dass wir zuvor, - unter dem alten Glauben an eine übernatürlich geschaffene Kultur, die von einer Tradition sanktioniert wird, deren Ursprünge nicht mehr erinnerbar sind, - niemals besaßen.“

De nieuwe wetenschap vormde een brug voor wetenschappers om interdisciplinair met elkaar in dialoog te treden. De cybernetica (grieks voor stuurmanskunst) was nogal mechanistisch van aard en hield zich bezig met de besturing van technische ‘regel’systemen. Een veel gebruikt voorbeeld om cybernetica te verklaren is het systeem van de centrale verwarming: de thermostaat meet de temperatuur. Wordt het in het huis te koud, dan ‘voed’ de thermostaat het systeem met deze informatie en de verwarmingsketel gaat aan; in het geval van ‘crisis’ bijvoorbeeld in een reactor, bestaan er ventielen die de overdruk uit het systeem laten. Net als bij deze technische systemen zagen de vroege systeemtheoretici mensen en culturen in wezen als ‘feedback systemen’. De kern van de cybernetica bestaat dan uit het bestuderen van de relatie tussen de elementen in een systeem, het ontdekken van versterkende en verzwakkende feedbackmechanismen, het herkennen ventielen (of symptomen), en tenslotte het verklaren van hoe het systeem echt werkt (of wat de werkelijke ‘root causes’ zijn van een probleem). Zo zag Bateson bijvoorbeeld dat het misdragen van een kind vaak een reactie is van een latent conflict tussen de ouders. Het kind is maar ‘het ventiel.’ Door het kind ‘de schuld’ te geven werd het bestaande systeem in stand gehouden (nl. de ouders hoeven het gesprek met elkaar niet aan te gaan). Dit gedrag – of feedback mechanisme - versterkt dus het bestaande systeem in welk de ouders bij elkaar blijven zonder met elkaar contact te hebben.
Later ontstond uit de cybernetica de Algemenen Systeemtheorie (o.a. von Bertalanffy in de 1950’s). De Algemene Systeemtheorie was gebaseerd op enkele fundamentele aannames: Alle fenomenen kunnen worden gezien als zijnde ontstaan in een netwerk van relaties. Verder

[12] (http://www.t-h-e-n-e-t.com/html/_film/them/_them_macy.htm)

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

hebben systemen (van welke aard ook) vergelijkbare patronen of eigenschappen (e.g. wetten) die het geld te onderzoeken, om het geheel beter te leren begrijpen. Zo als vele systeemtheoretici trachte von Bertalanffy om meer dan een theorie te beschrijven, namelijk een nieuw wetenschappelijk paradigma te ontwikkelen dat systemen in het algemeen verklaart, of ze nu biologisch, fysisch, sociologisch of psychologisch van aard zijn[13]:

"...there exist models, principles, and laws that apply to generalized systems or their subclasses, irrespective of their particular kind, the nature of their component elements, and the relationships or "forces" between them. It seems legitimate to ask for a theory, not of systems of a more or less special kind, but of universal principles applying to systems in general.[17] (GST p.32)

De cybernetica baseerde zich op relatief eenvoudige, statische systemen. In de jaren daarna ontwikkelde zich de systeemtheorie verder en er ontstonden begrippen als complexiteit (of complexe systemen), complex adaptieve systemen, levende systemen en chaotische systemen. Meer complexe, dynamische systemen bestaan bijvoorbeeld uit veel meer elementen die in relatie staan (e.g. een mierenhoop of de economie van Nederland) en/of zij hebben bepaalde dynamische eigenschappen, zo als te zien in onderstaand rijtje:

- Complexe systemen zijn Niet-lineair. Doorgaans is alleen maar een beperkt aantal stappen voorspelbaar.
- Het geheel is – tot op bepaalde hoogde – te herkennen aan de delen (zie ook de fractalen in de chaos theorie). Ondanks dat er veel gelijkenis is op een bepaald niveau (herhaling van zetten) is er op een groter aggregatie niveau sprake van uniekheid. Zo bestaat elk mens uit min of meer de zelfde elementen en is toch eenieder uniek. Gelijkenis en uniekheid gaan dus hand in hand.
- Een kleine interventie kan tot grote effecten leiden (zie ook de ontwikkelingen in de chaos theorie en het 'vlinder effect[14]') en dus de voorspelbaarheid enorm verstoren.
- Complexe systemen vertonen emergentie. Een emergente eigenschap is een eigenschap die pas ontstaat als men van een systeemniveau naar het andere treed. Kleur ontstaat bijvoorbeeld pas als een groot aantal atomen op een bepaalde wijze geordend zijn en daardoor het licht kunnen reflecteren. Door deze ordening van atomen ontstaat de eigenschap 'kleur.' Het 'leven' of 'bewustzijn' zijn ook een emergente eigenschappen. Een levend wezen is niet wilkeurig uit elkaar te nemen en weer in elkaar te zetten….

[13] Een en ander lijkt eigen te zijn aan systeemdenkers: Ken Wilber is hier een recent voorbeeld van: The theorie of everything, 19XX

[14] Het **vlindereffect** is een term om een aantal chaotische fenomenen te omschrijven. Het draait er om dat kleine zaken binnen bepaalde gevoelige systemen grote gevolgen kunnen hebben. De naam is gebaseerd op een metafoor die in 1961 werd gebruikt door Edward Lorenz om aan te geven dat de vleugels van een vlinder in Brazilië maanden later een tornado in Texas zouden kunnen veroorzaken. In Lorenz' oorspronkelijke werk was de vlinder nog een minder poëtische zeemeeuw op een niet bepaalde plaats. Ook zijn er varianten bekend waarbij de vlinder zich in Peking bevindt. (http://nl.wikipedia.org/wiki/Vlindereffect)

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

- Elementen ordenen zich naar onderliggende principes zelf, zonder ‘bewust’ toedoen cq structureren van een persoon of collectief. Dit fenomeen wordt ook (iets misleidend) zelforganisatie genoemd. Zwermen vogels en scholen van vissen volgen dit principes. Er is blijkbaar een onderliggende kracht die voor een bepaalde ‘orde’ zorgt. (In die zin herdefinieert men in de chaos wanorde als nog niet begrepen orde[15]).
- Elementen tonen zich ‘padafhankelijk.’ In principe blijven de elementen binnen de kaders/regels/ordening van het grotere systeem (waarbij een kleine verandering wederom grote, onvoorspelbare consequenties kan hebben). Zo laat zich iemands carrièrepad dikwijls voorspellen… tot het net anders loopt.
- Systemen kunnen hun onderliggende structuur ‘tijdelijk’ constant houden (voorbeeld: het ph gehalte in ons lichaam). Dit fenomeen wordt homeostase genoemd. Dmv. onderlinge afstemming wordt – ondanks een veranderende buitenwereld – de binnenwereld in stand gehouden. In extremo kan een systeem zo tot een gesloten systeem worden (informatie van buiten wordt – anders dan in een open systeem - niet meer toegelaten). Een open systeem houdt zijn in principe in stand maar past zich tegelijkertijd aan aan de omgeving.
- Blijkbaar bestaan er ook – boven systeemniveau – acttractoren waar een systeem zich naartoe ontwikkelt. Attractoren worden als een soort ‘drivende kracht’ achter de evolutie van een systeem gezien, ongeacht verstoringen van buiten en tijdelijke homeostase. Zo ontstaat er vanuit een zonnebloemenkern – in principe – altijd een zonnebloem.

In de 90er jaren ontstond het begrip ‘complex adaptieve systemen.’ Door deze toevoeging wijzen sociale wetenschappers op het vermogen van systemen om individueel en collectief door ervaring te leren. In die zin zijn intelligenie, autonomie en leervermogen ook emergente eigenschappen. Maturana en Varela (19XX), twee Chileense biologen, gebruikten hiervoor de term ‘autopoiese’ en James Grier Miller (19XX: Living systems) hielp de term levende systemen in de wereld. Naast het ‘leren door ervaring’ liet hij zien hoe levende systemen in elkaar grijpen in geneste subsystemen en dat levende systemen onderdeel zijn van andere (niet levende) systemen zo als het weer of het zonnestelsel (Miller legde hiermee een basis van de hedendaagse ecologie): Elk genest system is omhult door een groter genest system; als wij te veel broeikas gassen uitstoten smelten de ijskappen op de Noordpool.

Waar we naar toe moeten is een holistische levensbeschouwing, waarin het intuïtieve bestaansrecht krijgt naast het rationele; waarin de relatie van het individu met een hogere bestaansorde meer benadrukt wordt; waarin de band met de natuur hersteld wordt, die op meer verantwoorde wijze beheerd dient te worden; waarin het divergerende slijtende, fragmentarische doen en denken plaats maken voor een convergerende, fuserende en op eenheid gerichte levensbeschouwing; waarin statische ideologieën en theologieën ingeruild worden voor een dynamische wisselwerking tussen individuen en gemeenschappen; waarin korte-termijnplanning wordt afgesteld op lange-termijn-belangen. Kortom, een samenleving die het soort harmonie weerspiegelt, dat subatomaire fysici hebben geïdentificeerd als 'de ziel van de materie'.(Capra)

[15] Peters en Wetzels, 19XX)

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

De cybernetica zelf bestaat ook nog steeds. Zij ontwikkelde zich o.a. verder door bijvoorbeeld in de 'tweede orde' systeemtheorie de rol van de 'buitenstaander' te problematiseren[16]: het beschouwen van een systeem is ook al een interventie met gevolgen voor de processen in en van het systeem. Er bestaat dus vanuit systemisch perspectief geen onafhankelijkheid tussen waarnemer en het waar te nemen object.

WHYTE: De holistische visie... beschouwt het universum als een grote hiërarchie van eenheden, die ieder hun eigen pad van historische ontwikkeling volgen. Ieder patroon, of het nu een kristal, een organisme, een gemeenschap, het zonnestelsel of een spiraalnevel, bezit zijn eigen interne orde en is een deel van een meer omvattende orde, zodat het universum gezien wordt als en Systeem van Systemen, een Groot Patroon van Patronen.
CAPRA: Waar we naar toe moeten is een holistische levensbeschouwing, waarin het intuïtieve bestaansrecht krijgt naast het rationele; waarin de relatie van het individu met een hogere bestaansorde meer benadrukt wordt; waarin de band met de natuur hersteld wordt, die op meer verantwoorde wijze beheerd dient te worden; waarin het divergerende slijtende, fragmentarische doen en denken plaats maken voor een convergerende, fuserende en op eenheid gerichte levensbeschouwing; waarin statische ideologieën en theologieën ingeruild worden voor een dynamische wisselwerking tussen individuen en gemeenschappen; waarin korte-termijnplanning wordt afgesteld op lange-termijn-belangen. Kortom, een samenleving die het soort harmonie weerspiegelt, dat subatomaire fysici hebben geïdentificeerd als 'de ziel van de materie'.

Enkele ontwikkelingen in vakdisciplines en toepassingen (takken en kroon):

Het denken is in verschillende vakrichtingen verder ontwikkelt en toegepast. Een en ander leidde ook tot verwante stromingen maar ook stromingen die weinig met elkaar gemeen hebben, bijvoorbeeld de systeemdynamica waarbij meteorologische of economische modellen worden gebouwd enerzijds en de op fenomenologie gebaseerde familietherapie anderzijds. Ik richt me in onderstaande tekst op enkele hier relevante stromingen, wederom zonder garantie voor volledigheid.

Sociologie

De sociologie leent zich bij uitsteek om de maatschappij als systeem met subsystemen te zien. Het systeemdenken had dan ook grote invloed op het vakgebied van de sociologie. Elke samenvatting zal het gebied te kort doen. Opvallend wellicht de focus van enkele

[16] Bijvoorbeeld Luhman, 19XX

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

vooruitstaande sociologen op communicatie (of massacommunicatie) en communicatiesystemen, zie o.a. Habermas en Luhman.
In de sociologie wordt Systeembegrip vaak op een eigen wijze gedefinieerd. Een systeem wordt gezien als een door mensen geschapen mechanisme met het doel van controle en beheersing. Bureaucratieën worden door dit soort systemen in stand gehouden. Deze betekenis is terug te voeren op filosofen van de 'Frankfurter Schule'. Systemen - op deze manier begrepen - zijn onpersoonlijk van aard (waarmee deze filosofen in wezen mens en object scheiden). Habermas beschrijft in zijn werk 'Theorie de kommunikatieven handelns' (1981) de begrippen systeemwereld en leefwereld.

De **systeemwereld** wordt beheerst door een zogenoemde objectieve rationaliteit. Zij is instrumenteel en (aan zich) waarde neutraal. Systemen zijn door mensen geschapen en helpen ons als mensen de vooruitgang effectief te organiseren. Zij zijn gebouwd middels expliciete en impliciete 'technologieën,' zo als een R&O cyclus, planningsmodellen, software programma's, vergaderingschema's, jaarroosters, of communicatieregels.
De **leefwereld** vormt de basis waarop wij communiceren, de subjectieve rationaliteit. Deze basis wordt opgebouwd door bijvoorbeeld cultuur, instituties en persoonlijkheid. Volgens Habermas vormt deze basis de 'onproblematische achtergrond' van waaruit wij met elkaar in interactie gaan. Onproblematisch omdat deze grotendeels onbewust is en dus als vanzelfsprekend worden gezien (e.g. niet bewust geproblematiseerd). Normen en waarden (moraliteit) maken wel impliciet en expliciet deel uit van deze leefwereld.
Volgens Habermas wint de systeemwereld steeds meer aan invloed (hij noemt dit het kolonialiseren van de leefwereld). In de systeemwereld zijn relaties tussen mensen niet communicatief maar formeel geregeld en er kan dus 'strategisch' in plaats van 'moreel' worden gehandeld. Er ontstaat een ont- persoonlijking: het menselijk contact is niet meer noodzakelijk.

In een hogeschool wordt een nieuw projectadministratiesysteem ingevoerd. Het systeem wordt o.a. gevoed door uren, projectnummers, resultaten, et cetera. De bedoeling van het systeem is om projecten enerzijds inzichtelijker te maken en daarmee de professionals te ondersteunen en anderzijds de beheersbaarheid/bestuurbaarheid voor het management te verhogen (waar maken we winst, waar verlies?). In principe zijn deze doelen begrijpbaar en verantwoordbaar. Nou blijkt dat de werking van dit projectadministratiesysteem grotendeels gemaakt is door andere mensen dan degenen die daadwerkelijk de projecten moeten uitvoeren. Er ontstaat geen of te weinig contact tussen deze partijen. Het systeem verliest daarmee de ondersteunende kwaliteit en behoud alleen nog maar het 'beheersdoel'. Er ontstaan twee werkelijkheden 'die van de professionals' en die van het technosysteem (een en ander zo prachtig uitgebeeld in de film 'the matrix'). In de managementliteratuur wordt dit vaak aangeduid door 'spreadsheet management.' Professionals worden daardoor gedwongen om een dubbele administratie bij te houden: een om de technomoloch met gegevens te voeden en een om de reële gang van zaken bei te houden.

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

Psychologie

Het discours mbt deel of geheel is ook diep ingebed in de psychologie. Zo kan bijvoorbeeld Jung worden gezien als een van de belangrijkste voorvechters van het holisme in de psychologie. Het behaviorisme – het bestuderen en meten van zichtbaar gedrag – is de moderne tegenbeweging hiervan.
De expliciete elementen van de systeemtheorie zijn wellicht nog het meest terug te vinden in de relatie- en familietherapie. Satir en Bateson gelden dikwijls als de moeder en de vader van deze stromingen. Individuele benadering in therapiesetting is volgens hun niet voldoende; je kan pas constructief interveniëren als je het hele (familie-; maatschappij-) systeem bij de behandeling betrekt (niet de persoon heeft het probleem, maar de 'lastige' uitingen zijn een symptoom van het probleem van het systeem). De (intieme) relatie is de basis van een gezonde ontwikkeling. "*The family is a microcosm. By knowing how to heal the family, I know how to heal the world."* (Satir xxx Align, 1988, p. 20). Andere belangrijke personen die de systemische aanpak in de psychologie verder ontwikkelden waren o.a. Haley, Watzlawick, en Weakland. De psycholoog Nagy (19XX) voegde onder ander het fenomeen van de horizontale en verticale loyaliteiten in families toe: Hij beschreef als erste de sterke loyaliteit van kinderen naar hun ouders en de loyaliteit naar de broers en zussen; deze loyaliteiten zijn volgens Nagy zeker sterker dan welke 'moraal' ook.

Andere theoretische scholen gebaseerd op het systeem perspectief zijn o.a.:

- Roberto Assagioli, psychosynthese richt op de integratie (synthese) van verschillende psychische functies met als doel het realiseren van een gezond individu.
- Moreno: wij spelen vaak aangeleerde rollen en dat is te zien in het psychodrama
- Ericson, M.: Zintuiglijke waarneming en beïnvloeding van patronen in het hier en nu; trance verschijnselen
- Grinder, Dilts; NLP: verband tussen taal, denken en doen
- Lowen: Bio-energetica, embodyment, fysiek maken van fenomenen
- Berne: In de Transactionele Analyse onderzoek je de communicatie patronen tussen mensen (bijv. script en drama driehoek)
- Hellinger: Ruimtelijk werken met a) representanten van het hele systeem die b) aansluiten aan wat hij noemt 'het veld' c) interventies; Hellinger baseert zijn interventies op een systemisch fenomenologische waarneming

Ken Wilber trachte in zijn boek 'Theorie of everything' een integrale theorie voor psychologie te ontwikkelen, waarin binnen (fenomenologie) en buiten (behaviorisme) en individuele en collectieve psychologie worden verbonden.

Organisatiekunde

De polarisatie tussen deel en geheel werd in de vroege organisatiekunde gerepresenteerd door bijvoorbeeld het verschil tussen de human relations beweging (mens en processen staan centraal) en het scientific management (Taylorisme). Het scientific managemet ging ervan uit

dat een organisatie een gesloten systeem is. In de moderne bedrijfs- en bestuurskunde beschouwt men de organisatie en de processen in de organisatie juist wel in haar maatschappelijke, culturele, technologische en economische context. De human relations beweging heeft enkele systemische concepten geïntegreerd, zo als zichtbaar in de vroege leer- en verander theorieën van Kurt Lewin (deelnemer van de Macy conferences), maar ook in de bekende motivatie theorie van o.a. Maslow.

Ashby (1903 – 1972) en Humberto Maturana en Varela (1988) hadden een belangrijke invloed op de systeemdenkers binnen de organisatiekunde van de 60er en 70er jaren. Ashby's Law of requisite variety zegdt dat levende systemen moeten kunnen omgaan met complexiteit in hun omgeving door daar voldoende interne variëteit tegenover te stellen *('only variety beats variety'*). Maturana en Varela op hun beurt vertaalden het concept van levende systemen naar de organisatiekunde. Leren is volgens hun niet een proces van kennisaccumulatie maar een continue proces van gedragsverandering en transformatie. Een organisatie vormt vanuit dit perspectief een aparte entiteit (meer dan de som van de delen) en heeft kenmerken van een levend mechanisme. In die zin wordt een organisatie ook als 'gezond' of 'ziek/pathologisch' gezien. Gezond is als het systeem zich voldoende kan aanpassen aan de veranderende context om duurzaam te overleven. Wie een organisatie als levend systeem benadert, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Vertrouwen in de ordenende kracht van systemen (autopoiese); een en ander betekent ook dat men de wil tot beheersing grotendeels kan loslaten;
- Responsiviteit als criterium voor 'gezondheid.' Een responsief systeem is open en laat dus voldoende signalen van de buitenwereld 'binnen;' (een gesloten systeem doet dat dus in mindere mate of niet)
- Verbinding ipv binding als legitimatie voor actie. Elementen die 'gebonden' zijn aan elkaar volgen het gegeven patroon (zonder bewustzijn). Elementen die in staat zijn te reflecteren en te leren acteren vanuit een verbinding met het systeem (zie ook liefdessysteem of technosysteem in hoofdstuk XXX).
- Levende systemen hebben 'vitale ruimte' inclusief plek en tijd nodig om te groeien

.

Stafford Beer ontwikkelde op basis van deze ideeën zijn 'viable systems model,' als contrast tot rigide, bureaucratische of sterk hiërarchische en dus positioneel georganiseerde organisatiesystemen. Beer (1985) beschreef een organisatie aan de hand van systemische patronen. Hij beschreef verschillende systeemniveaus van de organsiatie (e.g. recursive niveaus) van kleine kernen tot het grote geheel. Elk recursie niveau is een system op zich, maar functioneert inter-afhankelijk met de andere subsystemen. De systemische 'wetten' o.a. zelforganisatie, omgaan met variëteit, etc. zijn volgens hem voorwaarden voor een levensvatbaar systeem. Het denken van Stafford Beer werd toegepast en verder ontwikkelt onder ander door Peter Checkland en zijn groep in de zogenoemde Soft Systems methodology. De SSM is een combinatie van action research, social constructionisme en het systeemdenken.

Rond het MIT in Boston ontstond tussen 1992 en 1994 een netwerk van wetenschappers die verbonden waren met het systemische gedachtegoed. Hierbij hoorden o.a. Edgar Schein (e.g. corporate culture), William Isaacs (in de dialooggroep gelieerd aan David Bohm), Peter Garret en Peter Senge. Gezamenlijk vertaalde men systemische concepten in het denken rond

organisaties. Het was ook de geboorte van heet begrip ‘de lerende organisatie,’ die Peter Senge later in zijn bestseller ‘the 5th discipline’ wereldberoemd zal maken.
Tot op heden is het systemische gedachtegoed rond lerende organisaties sterk gekleurd door een methodische aanpak (anders dan bijvoorbeeld voorgesteld door Bohm of Krishnamurti, twee van de inspiratoren van deze groep). Zo beschrijft Senge vijf ‘werk of denkwijzen,’ om te komen tot een lerende organisatie. Systeemdenken is er een van deze vijf werkwijzen. Kern van het (cognitieve) systeemdenken is het analyseren van sociale systemen door causale diagrammen.
Begin het nieuwe eeuw kreeg een jonge onderzoeker namens Otto Scharmeer de opdracht van o.a. Senge en Schein om te onderzoeken waarom deze methodische aanpak soms wel of niet werkt. *‘Wat zijnde werkende ingrediënten van theorieën achter de lerende organisatie?’*
Scharmer trachte in zijn boek ‘Theory U’ de methodische aanpak van Senge en Schein te combineren en verrijken met een meer psychologische, groepsdynamische, en spirituele dimensie. Scharmer is van oorsprong van Duitse origine. Hij was in zijn jeugd geëngageerd in de Duitse Milieubeweging en bekend met de theorieën van Luhman en Habermas enerzijds en de ontwikkelingen rond systeemconstellaties anderzijds. In zijn boek komen verschillende stromingen samen. In Europa gaven o.a. Gunthard Weber en Matthiea Varga von Kibed heet systeem denken in organisaties een impuls om het te verbinden met de ontwikkelingen rond systeemconstellaties en fenomenologie.

Onderzoek

De Leer van Systemen is meer dan een theorie maar een kijkwijze (of paradigma). In die zin kent de oorspronkelijke systeemleer een eigen ontologie (wat is de aard/eigenschap van de dingen? de ‘zijns’ laag) en daarop voortbouwend een eigen epistemologie (wat kan ik dan weten/kennen?)[17] en wellicht zelfs een eigen esthetiek (kwaliteit) en ethiek, wat willen we bereiken (wat is goed?). Critici wijzen doorgaans op het ideologische gehalte van het systemisch perspectief[18]. In hoofdstuk 5 zal ik ingaan op het (verder)ontwikkelen van systemisch onderzoek.
Historisch gezien staan de volgende onderzoeksmethodologien dicht bij een systemische benadering in organisaties:

Action research: Kurt Lewin staat bekend als de grondlegger van Action Research. Hij deed dat in het artikel *Action research and minority problems* (Journal of Social Issues, 2: 34-46, 1946). Action research wordt daarin beschreven als een onderzoeksmethode waarbij de onderzoeker ingrijpt in het onderzochte. De ingreep dient twee doelen: 1) middel om te komen tot verandering, en 2) het genereren van kennis/theorie. Belangrijk in deze benadering is de onderzoeker die als een soort van 'social change expert' moet functioneren die de mensen helpt hun gedrag te veranderen in de richting van democratische waarden en leiderschap. De T-groep is een voorbeeld van actieonderzoek. Verder streefde Lewin naar een samenwerking

[17] Ondertussen bestaan binnen het systeemperspectief ook weer aanhangers van verschillende paradima’s.
[18] Al kan je dat ook van andere onthologien beweren zo als het modernistische ‘reductionisme’

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen

tussen fundamenteel en toegepast onderzoek. Volgens hem kwam wetenschappelijke kennis het best tot stand door het verenigen van de inspanningen van de academicus en de 'practitioner'. Design research (van Aken, 19XX) is een belangrijke subcategorie van actie onderzoek. In designresearch ontwerpen onderzoekers en practitionners samen een werkelijkheid die 'werkt.'

Soft systems methodology is ontworpen bij Checkland van de Lancaster university als een methode om 'zachte vraagstukken vanuit verschillende perspectieven te bestuderen. Het is een vorm van action research waarin een fenomeen vanuit rich pictures (gewonnen vanuit de meest relevante perspectieven: CATWOE: Customers, Actors, Transormation, Weltanschauung, Owners, Environment) wordt bestudeerd en interventies worden toegepast.

Fenomenologisch onderzoek: In fenomenologisch onderzoek probeert men de essentie van de fenomeen te achterhalen, door introspectie. Bijvoorbeeld "wat is de essentie van zich echt begrepen voelen".

Onderstaand een poging om atomistisch denken en het systemisch perspectief – zo als vaak in de wetenschap bezien - in een tabel samen te vatten.

	Atomistisch denken	**Systeemperspectief**
Ontologie	In wezen is het geheel niets anders dan de verzameling van de delen	Het geheel meer is dan de som van de delen; Gehelen hebben emergente eigenschappen die de afzonderlijke delen niet hebben.
Epistemologie	Het geheel is te begrijpen door de delen te bestuderen; deze zijn in principe 'stabiel'	Het uit elkaar halen van gehelen leidt tot dode materie (niet reduceerbaar). Het geheel openbaart zich in de interactie tussen de steeds veranderende delen; beweging is de enige constante (systemen zijn een arena of dynamische processen)
Esthetiek/kwaliteit	Analyse van de delen: het uit elkaar halen, bestuderen en oplossen van probleemgebieden leidt tot goede resultaten	Het ervaren van gehelen en delen in relatie geeft aanwijzingen voor actie. Zij dienen dus op fenomenologische wijze te worden onderzocht.
Ideologie/ethica	Goed is als het klopt (logische, causale verklaringen)	Goed is o.a. als het goed is voor het geheel; als het werkt of mbt levende systemen als het duurzaam is en leidt tot

‘gezondheid’

Zo als vele debatten is ook deze – in mijn ogen - een debat over schijntegenstellingen[19]. Hoe zeer men ook reduceert op elk niveau komt men een ‘geheel’ tegen. Hoe zeer men ook in gehelen denkt zal men op gegeven moment moeten reduceren (of begrenzen). In extremo gedacht dient men vanuit het systemisch perspectief het reductionisme in te sluiten (want het is deel van het geheel). In hoofdstuk 5 pleit ik daarom ook voor een onderzoek naar een systemische vorm van onderzoek. Mijn stelling is dat een zuiver systemisch perspectief zowel reductionistisch en holistisch naar sociale werkelijkheid kijkt[20].

[19] Dit soort debatten zijn vaak angst gedreven: de angst om zijn eigen indentiteit/waarheid te verliezen.
[20] Zie hier ook het voorstel van Scharmer voor een integrale wetenschap!

Dr. Jürg Thölke
Reader Vonken van Vernieuwing (Train the trainer Vernieuwen vanuit systemisch perspectief)
Lectorat Innovatie van leren in organisaties
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Educatie
Postbus 30011
6503 HN Nijmegen