

Het systeembegrip en de belangrijkste kenmerken van open systemen

- 2.1 Het begrip systeem; een definitie – 36
- 2.2 Niveaus waarop systemen en hun delen geformuleerd kunnen worden – 37
- 2.3 Het tijdselement – 37
- 2.4 Totaliteit of systeemsamenhang – 38
- 2.5 Niet-optelbaarheid – 41
- 2.6 Subsysteem – 46
- 2.7 Coalitie – 47
- 2.8 Homeostase – 47
- 2.9 Lenigheid van het systeem – 50
- 2.10 De omgeving van het systeem – 50
- 2.11 Het proces van input, throughput en output van energie en informatie – 53
 - 2.11.1 Input – 53
 - 2.11.2 Throughput – 53
 - 2.11.3 Output – 53
- 2.12 Systemen als kringlopen van gebeurtenissen – 54
- 2.13 Organisatie en differentiatie – 54

■ Vooraf

Terwijl hoofdstuk 1 het karakter had van een situering, plaatsbepaling en eerste verkenning van de systeemtheorie, vormt dit hoofdstuk een inleiding in de systeemtheorie. Het systeembegrip en enkele kernbegrippen uit de systeemtheorie worden gedefinieerd en toegelicht.

Naast de sociale wetenschappen zijn er veel andere wetenschappen die van de systeembenadering gebruikmaken. Verschillende wetenschappen waarbinnen het 'kijken vanuit het geheel naar de delen' belangrijk wordt geacht, hanteren de systeembenadering op hun eigen wijze. Omdat de termen en begrippen afkomstig zijn uit de algemene systeemtheorie (AST), zijn ze vaak zeer algemeen en abstract geformuleerd, onafhankelijk van de wetenschap waarin ze worden toegepast. Zo wordt vaak van 'elementen', 'objecten' of 'delen' gesproken, waarmee binnen sociale systemen doorgaans individuen worden bedoeld. Dat klinkt vreemd en afstandelijk, maar het is wel juist, omdat ook binnen sociale systemen met deze termen niet altijd individuen worden aangeduid. Als men bijvoorbeeld de buurt als een systeem definieert, worden de elementen niet alleen door individuele bewoners gevormd, maar ook door gezinnen, wooneenheden, instellingen, bedrijven, winkels, ondernemingen en gemeentelijke instellingen.

2.1 Het begrip systeem; een definitie

Systeem

Een systeem is een samenstel van elementen en van betrekkingen tussen die elementen, dat als geheel functioneert door de onderlinge afhankelijkheid van de elementen en dat voor de betrokken elementen bepaalde functies vervult.

De onderlinge relaties vormen het wezen van het systeem. Een gezin is een systeem; een leefgroep, een vriendengroep, een team en een organisatie zijn dat eveneens.

Het hart van het systeem wordt niet gevormd door de eigenschappen van de individuen die deel uitmaken van het systeem, maar door *de betrekkingen die deze individuen onderling met elkaar onderhouden*. Bij een systeem gaat het om de onderlinge betrekkingen en het patroon dat die betrekkingen met elkaar vormen. Het gaat om de configuratie en de totaalstructuur van het geheel. Een systeem heeft een structuur.

het gaat om de betrekkingen tussen de delen

2.2 Niveaus waarop systemen en hun delen geformuleerd kunnen worden

Niveau

De niveaus waarop systemen en hun delen worden geformuleerd, variëren van situatie tot situatie en worden in eerste instantie bepaald door de belangstelling en behoefte van degene die het systeem beschrijft of bestudeert.

De systeemtheorie schrijft niet voor of we de lesgroep, de opleiding, de faculteit of de hogeschool als systeem dienen te beschouwen. Het flexibele karakter van het systeembegrip maakt dat de gebruiker het niveau waarop hij het systeem definieert zelf mag bepalen. Zo worden gezinnen door de gezinshulpverlener opgevat en benaderd als systemen, terwijl ze in de optiek van de buurt- of bouwwerker gelden als delen van het wijksysteem.

De systeemtheorie biedt haar begrippenapparaat aan als instrumentarium voor verschillende soorten gebruikers. De gebruiker mag zelf de keuze maken met betrekking tot de vraag wat hij wenst te definiëren als het systeem en wat als de delen van het systeem beschouwd dienen te worden. Deze keuze moet zinvol zijn, tot inzicht leiden en erop gericht zijn dat ze de gebruiker een beter zicht op en begrip van het systeem biedt. Overwegingen van relevantie, gezond verstand en bruikbaarheid zijn hierbij richtinggevend.

2.3 Het tijdselement

Tijd

Een systeem heeft altijd een zekere wordingsgeschiedenis die een bepaalde tijdsduur impliceert.

Een groep mensen die op geen enkele manier bij elkaar betrokken zijn, zoals de mensen die bij de bakker op hun beurt wachten of de mensen bij een bushalte, vormt geen systeem. Voor een systeem zijn een bepaalde onderlinge afhankelijkheid en een bepaalde onderlinge structuur nodig. De totstandkoming van deze afhankelijkheid en structuur vraagt een zekere tijd. Een in september begonnen eerstejaarsstudentengroep kan bij de start nog geen systeem zijn, maar is dat na een paar maanden waarschijnlijk wel. En als de studenten van deze groep een introductieweek achter de

een systeem heeft tijd nodig om tot ontwikkeling te komen

rug hebben met veel kennismakingsmogelijkheden, een nachtelijk bosspel en een bonte avond, dan zijn ze al na deze week behoorlijk op weg een systeem te vormen.

We spreken van ‘teambuilding’ en ‘groepsvorming’; dat zijn woorden waarmee het proces wordt aangeduid waarin mensen zich van losse individuen tot een samenhangend systeem ontwikkelen.

Het voorgaande betekent overigens niet dat goede relaties en een zekere onderlinge betrokkenheid noodzakelijke voorwaarden zijn om van een systeem te kunnen spreken. Ook zogenoemde loszandgezinnen, groepen die weinig samenhang vertonen en teams met slechte onderlinge relaties en veel interne spanningen dienen als systemen te worden aangemerkt. Slechte relaties en relaties die worden gekenmerkt door onverschilligheid zijn immers ook relaties. Het tegenovergestelde van een systeem is een ‘hoop’, zoals je spreekt van een hoop knikkers: een losse verzameling elementen zonder enige samenhang en verband.

2.4 Totaliteit of systeemsamenhang

Totaliteit of systeemsamenhang

Het begrip totaliteit of systeemsamenhang duidt aan dat als er een verandering optreedt in een deel van het systeem, dat zijn weerslag heeft op het *gehele* systeem en dat deze verandering ook veranderingen teweeg zal brengen in alle andere delen van het systeem.

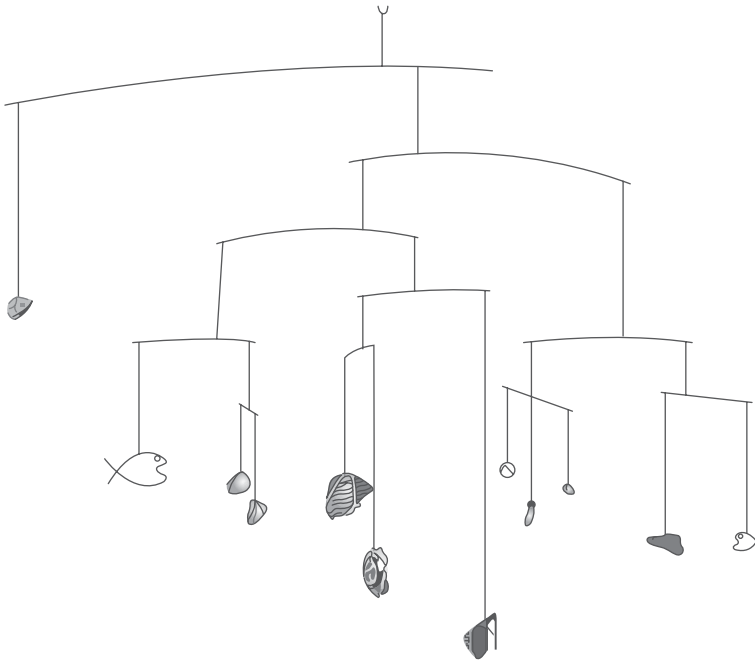
alles hangt met alles samen

leden van het systeem zijn door onzichtbare banden met elkaar verbonden

Dit systeembegrip laat zich als volgt omschrijven: ‘Alles hangt met alles samen.’ De voorstelling van een mobile, een driedimensionale, voortdurend bewegende constructie met touwtjes en balkjes waaraan glazen of metalen figuren hangen, is een treffende metafoor voor dit systeemkenmerk. Bij zo’n mobile hangt namelijk alles met alles samen. Als het tocht of als er een raam openstaat, komt de mobile in beweging. Het kan een hele tijd duren voordat zo’n systeem weer tot rust is gekomen en een nieuw evenwicht heeft gevonden.

De Amerikaanse kunstenaar Alexander Calder (1898–1976) heeft van het ontwerpen van mobiles een kunstvorm gemaakt, zie  fig. 2.1.

‘Systeemdynamiek’ of ‘verandering in samenhang’ zijn wellicht betere termen voor het bedoelde fenomeen dan het in de systeemtheorie gebruikelijke begrip ‘totaliteit’.



■ **Figuur 2.1** Mobile van Alexander Calder.

Verandering in de groepssamenstelling

Als er tijdens het studiejaar nog nieuwe studenten aan een bepaalde studentengroep worden toegevoegd, heeft dat zonder meer invloed op het functioneren van en de relaties binnen de studentengroep. Dat geldt ook voor de situatie waarin één of meer studenten de groep verlaten.

Gezinshereniging

In deze situatie gaat het om de gezinshereniging van een Marokkaans gezin waarvan de man al enige jaren alleen in Nederland woont. Hij is acht jaar geleden naar Nederland gekomen en moest zijn gezin, dat toen naast hemzelf en zijn vrouw bestond uit een zoon van 7, een dochter van 5 en een dochter van 2, in Marokko achterlaten. Hij heeft werk, een vast inkomen en een huis en hij voldoet aan alle voorwaarden om van de overheid toestemming te krijgen om zijn gezin over te laten komen. Sinds zijn komst naar Nederland heeft hij drie keer zijn gezin in Marokko bezocht. Zijn laatste bezoek heeft geleid tot de geboorte van een tweede zoon, die hij tot het moment van de gezinshereniging nog niet heeft ontmoet. De oudste zoon, die inmiddels 15 jaar is, had gedurende vaders

afwezigheid een duidelijke vadersvervangende rol, doordat er tijdelijk ouderlijke bevoegdheden en taken aan hem werden toebedeeld. Hij verving de afwezige vader op zakelijk gebied, ondersteunde moeder in haar positie van 'alleenstaande' ouder en had zich al met al een positie verworven die nogal wat macht en invloed inhield. Dan komt het moment van de gezinshereniging. Vader moet zich invoegen in het gezinssysteem en neemt zijn positie als hoofd van het gezin weer in. De zoon moet terugkeren naar het 'substelsysteem van de kinderen', maar wenst zijn invloedrijke positie niet zomaar prijs te geven. Vervolgens botst hij regelmatig met zijn vader, met wie hij in een rivaliserende verhouding komt te staan. Moeder moet voor haar man kiezen, maar voelt ook een sterke loyaliteit naar haar oudste zoon, die haar per slot van rekening al die jaren tot steun is geweest. Daarom probeert ze voor beiden te kiezen, wat haar weer in conflict met haar man brengt. Inmiddels gaat het jongste kind, dat al een halfjaar zindelijk was, weer in bed plassen, meldt vader zich ziek op zijn werk, wordt de oudste zoon door zijn leraar verwezen naar Bureau Jeugdzorg en bezoekt moeder de huisarts vanwege aanhoudende hoofdpijn.

Een fraai voorbeeld van 'verandering in samenhang' wordt gegeven door Watzlawick, Beavin en Jackson (1970, pag. 119–120):

Het onverwachte effect van leren lezen en schrijven

Een echtpaar begint aan een huwelijks therapie op aandringen van de vrouw. Haar klacht lijkt meer dan gerechtvaardigd: haar man, een keurige, sympathieke en pientere jongeman, is er op een of andere manier in geslaagd de lagere school af te maken zonder ooit te hebben leren lezen of schrijven. Gedurende zijn dienstdienst heeft hij zich ook met succes verzet tegen een speciale inhaal cursus voor militairen die niet kunnen lezen en schrijven. Na zijn dienstdienst vond hij een baan als losarbeider en bleef hij door zijn beperking uitgesloten van elke promotie of salarisverhoging.

De vrouw is aantrekkelijk, energiek en uitermate gewetensvol. Als gevolg van het analfabetisme van haar man draagt zij de verantwoordelijkheid voor het gezin en moet ze haar man herhaaldelijk naar zijn werk rijden omdat hij geen straatnamen en plattegronden kan lezen.

Vrij spoedig na het begin van de relatietherapie, waartoe

zij samen besluiten, schrijft de man zich in voor een avondcursus voor analfabeten. Hij chartert zijn vader om hem bij zijn huiswerk te helpen en maakt zich alsnog de kunst van het lezen en schrijven eigen. Vanuit therapeutisch gezichtspunt lijkt alles uitstekend te gaan, totdat de psycholoog op een dag door de vrouw wordt opgebeld en te horen krijgt dat ze niet meer op de gezamenlijke spreekuren zal verschijnen omdat ze echtscheiding heeft aangevraagd.

Op deze situatie is de formulering 'de operatie was een succes, maar de patiënt is overleden' van toepassing. De vrouw wilde graag dat haar man leerde lezen en schrijven. Door het verwerven van deze vaardigheid was de man niet meer structureel afhankelijk van de vrouw, waardoor hun relatie volledig veranderde. Met alle gevolgen van dien.

Fusies van teams, afdelingen of van hele organisaties illustreren ook het principe dat alles met alles samenhangt. Ze hebben grote invloed op de verschillende fuserende partijen, op de individuen die erbij betrokken zijn, op de bestaande organisatiecultuur, op de werksfeer en op de samenwerking. Soms komen bij een fusie twee organisaties met twee geheel verschillende organisatieculturen bij elkaar. Daarom is het gewenst dat fusies zorgvuldig worden voorbereid en begeleid. Vanzelfsprekend dient daaraan de principiële vraag vooraf te gaan of de betreffende fusie wel wenselijk en noodzakelijk is.

2.5 Niet-optelbaarheid

Niet-optelbaarheid is niet alleen een abstract, maar ook een lastig systeembegrip. De sleutel van het begrip schuilt in de formulering: 'het geheel is meer dan de som der delen'. De term niet-optelbaarheid suggereert ten onrechte dat de delen van het systeem niet kunnen worden opgeteld, maar de term wil iets anders tot uitdrukking brengen.

**het geheel is meer
dan de som van de delen**

Niet-optelbaarheid

Met het begrip niet-optelbaarheid wordt tot uitdrukking gebracht dat met een eventuele optelling van de delen niet het wezen van de zaak wordt gezien en begrepen, aangezien dat

systeemeigenschappen op systeemniveau

wezen ligt op het niveau van het systeem als geheel en niet op het niveau van (de optelling van) de delen.

Niet-optelbaarheid verwijst naar het karakter en de eigenschappen van het systeem die niet herleid kunnen worden tot de eigenschappen van de individuele leden van het systeem, omdat het om eigenschappen gaat van 'het systeem als zodanig', het systeem als geheel.

Wie tien knikkers verspreidt over een houten tafel, ziet tien knikkers en niets meer dan dat. In deze situatie is er sprake van optelbaarheid. Er is dan ook geen sprake van een systeem. Men kan de knikkers bij elkaar optellen, maar meer valt er niet van te zeggen.

Wanneer we echter een mierenhoop, een bijenkorf, het personeel van een school of de sfeer in een bedrijf nader beschouwen, komen we tot de bevinding dat we met een systeem te maken hebben en dat dit systeem op een bepaalde wijze te karakteriseren is. Zo kennen we zogenoemde warme en koude gezinnen, loszandgezinnen en kluwengezinnen, coöperatieve teams en competitieve teams, verlamrende en uitdagende organisaties en werksituaties op basis van veiligheid en vertrouwen of op basis van haat en nijd. Om dergelijke typering of karakterisering van 'systemen als systemen' gaat het hier. Deze verwijzen naar systeemeigenschappen, naar kenmerken van het systeem op systeemniveau, die niet kunnen worden herleid tot de individuele eigenschappen van de afzonderlijke leden. Hier is sprake van niet-optelbaarheid of – en dat is eigenlijk een betere omschrijving – 'méér dan optelbaarheid'; met een opsomming of inventarisatie van de verschillende onderdelen die deel uitmaken van het systeem kan het wezen van dit soort systeemeigenschappen niet worden gevat.

Definities

Omschrijvingen als 'meer dan optelbaarheid', 'het surplus vanwege het systeem' of 'de meerwaarde van het systeem' benaderen de betekenis van de term wellicht dichter en doen er meer recht aan dan de term niet-optelbaarheid die in de systeemtheorie gangbaar is.

Hierna volgt een aantal voorbeelden van systeemeigenschappen die op het niveau van het systeem liggen en dus een individu-overstijgend karakter hebben.

Vogels en vissen

‘Het geheel is meer dan de som van de delen’

Men kan deze typische systeemeigenschap, waarin het individu ondergeschikt wordt gesteld ten opzichte van het geheel, illustreren aan de fascinerende gezamenlijke bewegingen van een school vissen of een zwerm vogels. Op een gegeven moment – en dan spreken we van een fractie van een seconde – zwenken alle vissen of vogels tegelijk naar links of naar rechts. Een leider of initiatiefnemer kan niet worden vastgesteld. De vraag dringt zich op hoe die dieren met elkaar communiceren om deze gezamenlijke bewegingen te realiseren. Hoe werkt deze collectieve navigatie? Zo’n school vissen of zwerm vogels maakt op een mooie manier zichtbaar dat het om de ‘collectieve dans van het systeem’ gaat. Hun bewegingen berusten niet op individuele keuzes, maar zijn ondergeschikt aan de dynamiek van het collectief. Bekijk op de website de items 2.1, 2.2 en 2.3.

Soldaten

Twaalf geoefende, terdege opgeleide infanteristen vormen nog geen professioneel peloton. De betreffende personen hebben wel een militaire opleiding genoten, maar het is de vraag of ze goed kunnen samenwerken en op elkaar ingespeeld zijn. Hun aantal biedt niet vanzelfsprekend de garantie van een goed functionerend systeem. Zij kunnen het wel *worden*. Als het kabinet besluit Nederlandse soldaten uit te zenden naar een politieke brandhaard in de wereld, moet de legerleiding er dus zorg voor dragen dat hiervoor manschappen worden geselecteerd die elkaar kennen en met elkaar hebben leren samenwerken.

Vrijwilligers

Het komt voor dat bij rampsituaties goedwillende vrijwilligers zich naar deze gebieden begeven om daar op allerlei wijzen behulpzaam te zijn. Zij komen dan soms in een situatie waarin ze weinig kunnen uitrichten omdat er onvoldoende leiding en coördinatie voorhanden is, waardoor ze niet in een werkzaam ad-hoc systeem kunnen worden ingezet en niet effectief in een bestaand systeem kunnen invoegen. Een potentieel systeem is nog geen operationeel systeem.

Samenwerkende of solistische docenten

Twintig goede, op hun vakgebied zeer kundige docenten vormen niet zonder meer een goed samenwerkend docententeam

en vormen niet zomaar een systeem. Er bestaan opleidingen waarbinnen de docenten de volledige vrijheid hebben hun onderwijs naar eigen inzicht in te richten en daarbij in hun eentje de leerstof voor hun vakgebied te bepalen. Het lesprogramma van bepaalde opleidingen vertoont daarom geen of weinig leerplanmatige samenhang. Het ontbreekt in deze situatie niet aan goede en deskundige docenten, maar de opleidingen missen een wetenschappelijke of beroepsgerichte samenhang, inhoudelijke consistentie en een door de gezamenlijke docenten gedragen visie op het beroep, die noodzakelijk is voor een goede beroepsopleiding die als een systeemproduct kan worden aangemerkt.

Musici

Kamermuziek heeft doorgaans in hoge mate een systeemkarakter. De individuele musici dienen in staat te zijn zichzelf ondergeschikt te maken aan het samenspel en aan de klankkleur die men met elkaar wil creëren. Men moet voortdurend op elkaar gericht zijn en naar de anderen luisteren. Het gaat niet om de eigen prestatie, maar het gaat om ieders bijdrage aan het geheel. De musici moeten tientallen afspraken met elkaar maken over het volume, het tempo, eventuele versnellingen en vertragingen op de verschillende plaatsen van het te spelen stuk. Ze luisteren en kijken voortdurend naar elkaar, want pas dan ontstaat die fascinerende 'systeemkwaliteit' die kamermuziek zo bijzonder maakt. Kijk en luister op de website naar twee stukken kamermuziek die het systeemkarakter van het ten gehore brengen van deze muziek hoor- en zichtbaar maken. Ook als klassieke muziek niet 'jouw ding' is, valt er aan deze beelden veel te zien met betrekking tot onderlinge samenwerking en systemische betrokkenheid. Zie website, items 2.4 en 2.5.

Mantelzorg

Een aantal jaren geleden was er op de televisie veel aandacht voor mantelzorg. Een documentaire met de titel *'Wat doen we met moeder?'* maakte duidelijk dat heel veel families kampen met de vraag hoe de zelfstandig wonende broers en zussen met elkaar de zorg op zich kunnen nemen voor hun dementerende vader of moeder. Hierbij gaat het om de vraag wat eigenlijk de 'systeemkracht' nog is van een systeem dat jarenlang niet meer als zodanig functioneerde omdat het een latent of sluimerend bestaan leidde, en dat nu plotseling weer als systeem wordt gereactiveerd. Alle kinderen zijn immers het

huis uit, wonen op zichzelf en hebben al dan niet een eigen gezin. Het lukt niet in alle gevallen om met elkaar te organiseren dat men een bepaald aandeel in de zorg voor vader of moeder levert. Het wordt daarbij duidelijk dat de verzorging van ouders door de eigen kinderen geen eenvoudige zaak is en veel van het systeem vraagt.

Judith Koelemeijer (2001) beschrijft in *Het zwijgen van Maria Zachea. Een ware familiegeschiedenis* hoe haar twaalf ooms en tantes, broers en zussen van elkaar, meer dan acht jaar voor hun moeder zorgden, nadat zij een hersenbloeding had gehad. Het is een boeiend verhaal over de inzet van een systeem en over de moeizame pogingen de eensgezindheid en de inzet te realiseren die voor zo'n opgave noodzakelijk is. Het is in de eerste plaats een boek over ervaringen met het bieden van zorg. Daarnaast gaat het over een stel mensen dat zich geconfronteerd ziet met een taak die alleen door een goed functionerend en coöperatief systeem kan worden uitgevoerd.

De begrippen 'bedrijfsklimaat', 'teamgeest' en 'organisatiecultuur' laten goed het bovenpersoonlijke of individu-overstijgende karakter van deze termen zien en zijn daarom goede voorbeelden van het begrip niet-optelbaarheid. Deze termen beschrijven de eigenschappen van het systeem op het geëigende niveau van het systeem zelf.

Ten slotte moet nog aandacht worden gevraagd voor een relatiestructuur die gekarakteriseerd wordt door een wankel evenwicht. De hierna beschreven situatie laat zo'n wankel evenwicht zien, waarin het gedrag van de één het gedrag van de ander veronderstelt en andersom. Men neemt in zulke situaties een 'gedrag in tweehed' waar, dat een psychiatrische verschijningsvorm kent in de zogenoemde folie à deux, letterlijk vertaald als 'waanzin voor twee personen'.

Een wankel evenwicht

De vrouw heeft een fobie, is bang in afgesloten ruimten en durft geen liften te gebruiken. Hierdoor kan het echtpaar nooit een bezoek brengen aan een restaurant op de bovenste verdieping van een hoog gebouw. De man heeft in deze relatie de genereuze rol van helper en altruïstische ondersteuner van

zijn vrouw. Totdat blijkt dat hij hoogtevrees heeft. Hij hoeft daar echter nooit last van te hebben, omdat de man en de vrouw samen hebben afgesproken dat ze nooit naar de hoogste verdieping van welk gebouw dan ook zullen gaan vanwege de angst die de vrouw voor liften koestert. De echtgenoot kon tot dusver steeds zijn eigen hoogtevrees maskeren door zich te verstoppen achter de liftangst van zijn vrouw. Zij droeg alsmaar gelaten het etiket van 'patiënt' en 'zenuwlijder', terwijl hij aardig wegwam in zijn rol van redder en 'held'.

Er zijn ook systemen die gebaseerd zijn op lamclendigheid. Zo kunnen we de structuur aantreffen van de 'minimumlijdersovereenkomst' van bijvoorbeeld twee collega's die geen van beiden bereid zijn zich daadwerkelijk voor hun werk in te spannen. 'Als jij er niet over zeurt dat ik vaak te laat op mijn werk verschijn en rommel met mijn vakantiedagen, zul je mij niet horen over jouw gesjoemel met declaraties.'

2.6 Subststestem

Subststestem

Een subststestem is een willekeurige samenstelling van twee of meer leden van het systeem.

het begrip subststestem
is zeer vrij te gebruiken

Op basis van zelfgekozen en, in de gegeven situatie, relevante criteria kan men bepaalde substsystemen onderscheiden in de systemen waarmee men te maken heeft. De systeemtheorie biedt de gebruiker hierin alle ruimte. Deze ruimte wordt goed gebruikt indien de indelingscriteria relevant zijn en de indeling in substsystemen een beter inzicht in het systeem biedt.

In gezinnen onderscheidt men het subststestem van de ouders en het subststestem van de kinderen. In de gezinsliteratuur wordt bovendien onderscheid gemaakt tussen het subststestem van de ouders en het subststestem van de echtgenoten c.q. de partners, waarbij het weliswaar om dezelfde personen gaat, maar in verschillende rollen. In grotere gezinnen kent men vaak het onderscheid tussen de 'grooten' en de 'kleintjes'. Soms is er sprake van biologische kinderen en adoptiekinderen. In de docententeams van hbo-opleidingen kunnen de substsystemen van de theori docenten en van de praktijkdocenten worden onderscheiden.

2.7 Coalitie

Coalitie

Een coalitie is een subsysteem van twee of meer leden van het systeem dat wordt gekenmerkt door gemeenschappelijke intenties en belangen en door gemeenschappelijke inspanningen om deze intenties te verwezenlijken.

Door een coalitie is iemand in staat zijn invloed als individu uit te breiden, waardoor zijn doelen beter te realiseren zijn. We zien dit verschijnsel in de politiek, in teams, organisaties en in gezinnen. We moeten bij coalities niet in eerste instantie denken aan samenzweringen, complotten en negatieve intenties. Ook de samenwerking voor goede en nastrevenswaardige doelen valt onder het coalitiebegrip. Het begrip heeft – zoals alle begrippen in de systeemtheorie – een open en neutraal karakter.

**krachten bundelen en
elkaar steunen**

2.8 Homeostase

Homeostase

De homeostase van een sociaal systeem is een toestand van dynamisch evenwicht die – ook bij verandering van de externe omstandigheden – gekenmerkt wordt door veelvuldige onderling afhankelijke acties van de leden van het systeem, die erop gericht zijn de doelen of normen die voor het betreffende systeem gelden, te realiseren.

Het begrip impliceert dus trouw aan een norm en veronderstelt de samenwerking met betrekking tot het realiseren van die norm, en het vermogen van het systeem om ondanks veranderende interne en externe omstandigheden met enig improviseren de norm als uitgangspunt vast te houden.

Het voorbeeld in het voorgaande hoofdstuk over de centrale verwarming met thermostaat is niet alleen een goed voorbeeld van feedback, maar tevens van het begrip homeostase. Allerlei waarden in ons lichaam met betrekking tot onze hartslag, bloeddruk, ademhaling, temperatuur en spijsvertering dienen binnen bepaalde grenzen te blijven. Er is sprake van normen die voortdurend worden nagestreefd en ten aanzien waarvan een zeker flexibel

**dynamisch evenwicht met
betrekking tot een norm**

evenwicht gerealiseerd dient te worden. Leden van een sociaal systeem proberen verstoringen van het evenwicht die onder invloed van de omgeving in hun systeem plaatsvinden, tegen te gaan door wat in de systeemtheorie negatieve (veranderingen tegengaande) feedback (terugkoppeling) wordt genoemd.

De eigen normen beschermen

Sommige ouders willen de onschuld en het zedelijk gedrag van hun kinderen veiligstellen door ze zo veel mogelijk tegen de 'boosheid' en 'bedreiging' van de wereld te beschermen. Dat kunnen ze doen door een gesloten gezin te vormen en zo veel mogelijk het contact met de buitenwereld te vermijden: geen televisie en geen weekbladen met zinnenprikkelende foto's, geen seksuele voorlichting en de keuze voor een fundamentalistische school die in levensbeschouwing en normatieve oriëntatie aansluit bij die van de ouders. Daarmee proberen deze ouders – koste wat kost – de eigen normen voor het gezinsleven en de opvoeding te handhaven en invloeden van buitenaf te weren.

De functies van het systeem zijn afgeleid van inherente, in het wezen van het systeem gelegen systeemnormen en worden – los van de wisseling van personen – vervuld zolang het systeem bestaat. Soms zijn de systeemnormen contraproductief met betrekking tot de functies die een systeem zich stelt.

Tegen condooms en de afschaffing van het celibaat

Voor de Rooms-Katholieke Kerk bestaat de homeostase er voor een deel uit dat de paus en de andere kerkelijk leiders – ook bij ingrijpende veranderingen in de wereldsituatie in het algemeen en de wereldgezondheidssituatie in het bijzonder – het gebruik van condooms en andere voorbehoedsmiddelen blijven verbieden, ook al is die moraal desastreus en levensbedreigend voor miljoenen mensen in Afrika en Azië. De kerkleiders stellen hierbij een norm die volgens hen onverkort dient te worden gehandhaafd. En die norm is dat voorbehoedsmiddelen niet geoorloofd zijn.

Een andere norm waaraan de Rooms-Katholieke Kerk nog altijd vasthoudt is die van het celibaat voor priesters. Nu het priestertekort in de westerse landen zeer groot is, houdt men

toch aan deze norm vast, ondanks het risico dat daarmee de organisatie wordt bedreigd in haar voortbestaan.

Kwaliteit als bedreiging

Mehmet is net afgestudeerd als maatschappelijk werker. Hij is intelligent en bovendien is hij iemand die heel goed kan omgaan met eenvoudige mensen. Hij behoort tot de beste studenten van zijn jaar. Hij heeft een zeer succesvolle stage achter de rug bij het speciaal onderwijs en solliciteert na zijn afstuderen naar een baan aan zo'n school. Hij wordt tot verbazing van zijn ex-docenten niet aangenomen. Het team van de betreffende school besluit iemand aan te stellen die volgens het oordeel van derden een zwakke kandidaat is voor de betreffende functie. Een insider, die bekend is met de situatie op de betreffende school, levert de verklaring voor deze merkwaardige gang van zaken. Deze insider omschrijft het betreffende team als een zwak team, dat in veel opzichten geen positie weet te kiezen en niet in staat is belangrijke keuzes te maken. Men heeft Mehmet tijdens de sollicitatieprocedure ervaren als een duidelijke kandidaat, die heldere meningen heeft over methodiek en werkwijze, over de positie van de maatschappelijk werker binnen de school, het contact met de ouders en de samenwerking met andere instellingen. Voor zwakke teams kan zo'n krachtige collega bedreigend zijn, gezien het lage competentieniveau dat in hun situatie de norm is. Men heeft daarom gekozen voor een veel minder bekwame kandidaat. Dan hoeft het gemiddelde prestatieniveau niet te worden opgekrikt en kan men op de oude voet voort, ongehinderd door gevoelens van incompetentie of zwakte.

Uit het laatste voorbeeld blijkt dat de normen die richting geven aan homeostatische processen niet altijd normen zijn die betrekking hebben op maatschappelijk wenselijke waarden of doelen. Sommige systemen danken hun voortbestaan aan het vasthouden aan lage normen.

Het verwarrende van het begrip homeostase is dat het in twee betekenissen wordt gebruikt:

1. vasthoudendheid aan de norm en handhaving daarvan;
2. flexibiliteit, aanpassingsbereidheid en veerkrachtige respons van het systeem op de omgeving.

We hebben reeds een beschrijving van het begrip gegeven waarin homeostase beweging rond een bepaalde norm inhoudt. Die

beweging impliceert een constante aanpassing binnen bepaalde grenzen, namelijk binnen de grenzen die de systeemnorm stelt. Het systeem wordt gekenmerkt door een zekere behoudzucht, een vasthouden aan het bestaande. Dat het begrip ook in die andere betekenis wordt gebruikt, is verwarrend, want ‘met twee betekenissen voor één begrip, vaart men steevast op de klip’. Omdat het toch van belang is dat het verschijnsel benoemd wordt, wordt hier voorgesteld om hiervoor een nieuw begrip in te voeren, namelijk de ‘lenigheid van het systeem’.

2.9 Lenigheid van het systeem

Lenigheid van het systeem

De lenigheid van het systeem is het vermogen van het systeem om zich aan te passen aan ingrijpende veranderingen die binnen of buiten het systeem plaatsvinden, waarbij bepaalde normen, die tot dan toe aan het reilen en zeilen van het systeem richting gaven, worden losgelaten en waarbij naar een volstrekt nieuw evenwicht wordt gezocht.

Lenigheid: economisch het roer omgooien

- De overgang in de Sovjet-Unie van een geleide, socialistische staatseconomie naar een op concurrentie gebaseerde markteconomie.
- De financiële crisis van 2009 is voor veel bedrijven de aanleiding geweest om het roer volstrekt om te gooien. Men is meer duurzame producten gaan produceren op een duurzame wijze: auto's die worden aangedreven door elektriciteit of waterstof. Wind- en zonne-energie worden nu veel serieuzer genomen dan voorheen.

2.10 De omgeving van het systeem

Systeemomgeving

De omgeving van een bepaald systeem is het samenstel:

- van alle objecten buiten het systeem die – wanneer hun kenmerken veranderen – van invloed zijn op dat systeem, en

- van alle elementen buiten het systeem waarvan de kenmerken worden veranderd door het gedrag van dat systeem (Hall en Fagen 1956, pag. 20).

Het begrip omgeving is een belangrijk systeembegrip. Het systeem bestaat niet op zichzelf. Een van de belangrijkste inzichten die de systeemtheorie aan de organisatieleer heeft bijgedragen, is het besef dat de organisatie niet in het luchtledige functioneert, maar een permanente uitwisseling van informatie onderhoudt met haar omgeving. Tegenwoordig klinkt dat als een open deur, maar het kwam vroeger regelmatig voor dat opleidingen hun leerplannen op een bijna autistische wijze bepaalden, zonder overleg met het werkveld. Zo bleven bedrijven ook producten produceren zonder op te merken dat er steeds minder behoefte aan was.

systeem en omgeving beïnvloeden elkaar wederzijds

Marktonderzoek en kwaliteitszorg

Elke deskundige op economisch gebied weet welke centrale functie het marktonderzoek in het economisch bedrijf heeft. Tegenwoordig is niet alleen het bedrijfsleven geïnteresseerd in marketing en marktonderzoek, maar kunnen ook instellingen op het gebied van de dienstverlening en de gezondheidszorg het zich niet meer veroorloven deze discipline buiten de deur te houden. Alle instellingen in de publieke sector zijn de laatste jaren bezig geweest om een systeem van kwaliteitszorg op te zetten, dat wil zeggen een systeem door middel waarvan de klant zich kan uitspreken over de kwaliteit van de dienstverlening.

Als een systeem niet regelmatig communiceert met zijn omgeving, raakt het geïsoleerd en gaat het disfunctioneren. Als de omgeving verandert, zal een flexibel systeem zo mee veranderen dat het overleeft met behoud van zijn identiteit.

De computerisering van het onderwijs

Toen de informatisering in Nederland tijdens de jaren tachtig van de twintigste eeuw een hoge vlucht nam, moesten alle onderwijsinstellingen in Nederland er wel toe overgaan een ICT-beleid te ontwikkelen en computerlokalen in te richten.

Niet luisteren wordt afgestraft

Als een politieke partij niet goed luistert naar haar leden en andere mensen en bovendien de behoeften van de samen-

leving en de problemen van de mensen in die samenleving onvoldoende serieus neemt, bestaat de kans dat de leden hun lidmaatschap opzeggen en de niet-leden in belangrijke mate hun stem aan deze partij zullen onthouden. De arrogantie van partijbonzen die denken dat ze niet hoeven te communiceren met de leden, wordt in de geschiedenis telkens weer genadeloos afgestraft.

open en gesloten systemen

In de systeemtheorie wordt een onderscheid gemaakt tussen open en gesloten systemen. Gesloten systemen vinden we alleen in de klassieke natuurkunde en de scheikunde. In het laboratorium is men namelijk in staat om het systeem te isoleren van zijn omgeving. Sociale systemen zijn per definitie open systemen.

■ Gezinnen zijn open systemen

Zoals voor organisaties de omgeving van groot belang is, geldt dat ook voor gezinnen. Niemand hoeft te worden overtuigd van het feit dat voor de leden van een gezin – naast de onderlinge betrekkingen – relaties met anderen van groot belang zijn: relaties met de burens, met andere mensen uit de buurt, met de verschillende scholen van de kinderen, met de werksituatie en de collega's van vader en moeder en met de vrienden en vriendinnen van de kinderen. Daarbij moet bovendien de grote invloed van de media, de jeugdcultuur, de popmuziek, de mode, het internet en de sociale media niet worden onderschat.

waar ligt de grens?

Soms is de grens tussen systeem en omgeving niet duidelijk te trekken. Als oma weliswaar apart woont, maar minstens eenmaal per dag bij het gezin over de vloer komt, hoort zij dan wel bij het gezinssysteem of niet? Hoort de interim-manager die twee jaar lang in een bepaalde instelling zijn werkzaamheden verricht nu wel of niet bij de instelling? Moeten supervisors die maar eens in de veertien dagen – meestal in de avonduren – aanwezig zijn in de onderwijsinstelling om hun werkzaamheden te verrichten, nu wel of niet tot het systeem van het opleidingsteam worden gerekend of maken ze deel uit van de omgeving?

systeem en omgeving vormen samen een metasysteem

Waar in twijfelgevallen de grens ook mag liggen, we moeten ons er voortdurend van bewust zijn dat een systeem samen met zijn omgeving het universum vormt: het grotere geheel van alle dingen die in de gegeven context van dat systeem van belang zijn. Dit universum vormt als het ware een metasysteem, een omvattend systeem op een hoger abstractieniveau, dat zowel het systeem als zijn omgeving omvat.

2.11 Het proces van input, throughput en output van energie en informatie

Het systeem is tot dusver beschreven als een structuur. Men kan het systeem ook bezien als een proces. Wanneer men dat doet, dienen de begrippen input, throughput en output zich aan.

2.11.1 Input

Open systemen voeren grondstoffen en informatie in vanuit de omgeving. Het lichaam haalt zuurstof uit de lucht en voedsel uit de wereld waarin het zich bevindt. De cel ontvangt zuurstof en zetmeel uit de bloedbaan. Organisaties en bedrijven kunnen zonder grondstoffen, medewerkers, arbeidskracht, denkkraft, intelligentie, leiding, toekomstvisie en innoverende inzichten niet functioneren. Instellingen voor zorg- en dienstverlening krijgen subsidie van de overheid, ontvangen cliënten die de instelling door naamsbekendheid weten te vinden en trekken medewerkers aan die gekwalificeerd en goed opgeleid zijn. Een organisatie die niet communiceert met haar omgeving, is gedoemd ten onder te gaan.

2.11.2 Throughput

Open systemen transformeren het materiaal en de informatie die ze binnen krijgen. Het lichaam zet zetmeel, suiker en zuurstof om in warmte en beweging. Organisaties creëren nieuwe producten, bewerken grondstoffen en halffabricaten tot nieuwe eindproducten, trainen mensen, verlenen diensten, leveren gezondheidszorg of verzorgen onderwijs. Deze activiteiten brengen een bepaalde vorm van reorganisatie, transformatie of verandering van de input met zich mee. Er worden bepaalde werkzaamheden in het systeem verricht, waardoor aan de oorspronkelijke input iets wordt toegevoegd. Deze throughput wordt ook wel het *primaire proces van een organisatie* genoemd. Hiermee wordt de feitelijke productie, dienstverlening, zorg, kennisoverdracht en elke willekeurige andere arbeid bedoeld die het hoofddoel is van de organisatie.

het primaire proces

2.11.3 Output

Open systemen leveren hun producten op een gegeven moment af aan de omgeving. Daarbij kan het gaan om industriële producten,

productie

om een technische uitvinding van een onderzoekslaboratorium of om een groep afgestudeerden die hun diploma krijgt uitgereikt en klaar zijn om een bepaald werkveld te betreden. Elke onderneming biedt van tijd tot tijd haar product aan de samenleving aan. Een docent noemde de dag waarop de diploma's werden uitgereikt het 'oogstfeest', de gelegenheid waarbij de output van een onderwijsinstelling aan de samenleving wordt aangeboden.

2.12 Systemen als kringlopen van gebeurtenissen

een cyclisch proces

De procesgang van een systeem heeft een cyclisch karakter. Een deel van de winst van een onderneming wordt opnieuw in het bedrijf geïnvesteerd. De universiteit probeert doorgaans haar beste studenten aan zich te binden door hun een baan aan te bieden. Op basis van evaluatieonderzoek onder studenten in het kader van de kwaliteitszorg worden onderwijsprogramma's aangepast aan gerechtvaardigde wensen.

Elke keer start het proces opnieuw, maar elke keer zal het net weer een beetje anders zijn. Er is immers marktonderzoek, er zijn evaluaties, er zijn veranderingen in het koopgedrag van het publiek, er zijn veranderingen in de samenleving en in de smaak van het publiek, en veel is afhankelijk van de toestand van de economie.

Circulaire feedbackprocessen verschaffen het systeem de benodigde informatie die essentieel is voor het blijven en het voortbestaan van het systeem. Omdat het systeem in principe voortdurend communiceert met zijn omgeving, pikt het de wezenlijke feedbacksignalen op, die het terugkoppelt naar de volgende cyclus in de procesgang. We spreken van een cyclisch proces: het herhaalt zich steeds weer, maar verloopt steeds weer net iets anders.

2.13 Organisatie en differentiatie

Definities

- Het begrip organisatie duidt op de ordenende en structurerende kracht van het systeem, waardoor het in staat is te overleven door middel van structuur, ordening, aanpassing en flexibiliteit.
- Differentiatie is het proces waarin systemen – vooral in situaties van groei en grotere complexiteit – zich proberen aan te passen aan nieuwe situaties door nieuwe subsystemen, taken en functies te creëren.

Onmiddellijk na een ramp heerst er doorgaans eerst enige tijd verwarring en verslagenheid en is er sprake van desorganisatie en wanorde, waarbinnen mensen niet tot samenwerking komen en soms tot plunderen overgaan. Daarna kunnen langzamerhand weer allerlei vormen van organisatie zichtbaar worden. Er zijn mensen die de leiding nemen en het werk dat moet worden gedaan structureren. Er wordt een begin gemaakt met de hulpverlening en er wordt voedsel uitgedeeld. Er moet puin worden geruimd, er moet medische zorg worden verleend, er moet leiding worden gegeven en er moet allerlei hulp worden geboden. Een goed functionerend systeem speelt dat allemaal klaar; systemen zijn immers in wezen flexibel en kunnen een schok verwerken.

Differentiatie houdt in dat systemen groter en ingewikkelder worden door groei en taakverdeling. Ondernemingen die als een pioniersbedrijf zijn begonnen, krijgen divisies, stafafdelingen, een researchafdeling, een afdeling voor de klantenservice en een geprofessionaliseerd managementsysteem. Het systeem probeert steeds nieuwe vormen te vinden die bij de betreffende ontwikkelingsfase passen.

Voor toetsvragen met betrekking tot dit hoofdstuk: zie website, item 2.6.

**tendens tot
ordening en structuur**

toename van complexiteit

Anders kijken

Theorie en praktijk van de systeembenadering

Willemse, J.

2015, IX, 343 p. 21 illus., Softcover

ISBN: 978-90-368-0843-9