



Boekbespreking Capra & Luisi The systems view of life

Ambachtsschool pakt uit!

8 nov 2024

Brechtje Kessener



1

Even voorstellen



Brechtje Kessener

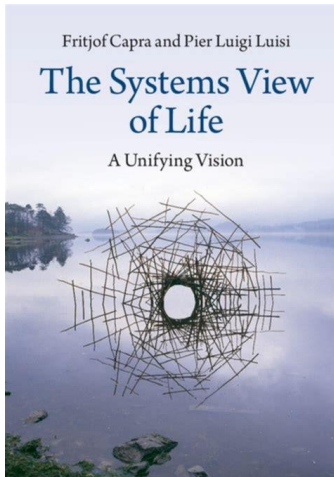
Zelfstandig organisatieadviseur; Organisatie Ontwerp & Ontwikkeling
Lid Ambachtsschool voor organiseren en veranderen
Associate Síoo
Auteur

www.brechtjekessener.nl
brechtje@brechtjekessener.nl
+31 6 38 18 83 00



2

Boekbespreking: The systems view of life



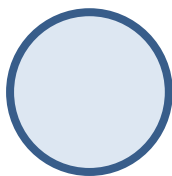
Typering van het boek:

- Stevig, 500 pagina's
- Unieke beschrijving van levende systemen
- Gedegen historisch overzicht van systeemdenken met name biologie en natuurkunde, van de klassieke newtoniaanse zienswijze tot de complexiteitstheorie,
- Ook normatief pleidooi voor het complexiteitsdenken, voor duurzaamheid en tegen het neo-liberalisme
- Interessant maar pittig leeswerk

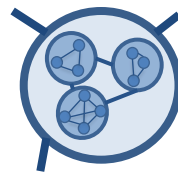


3

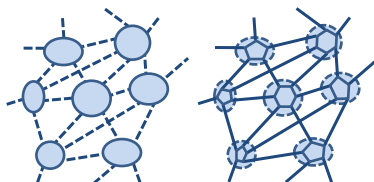
Crash course systeemdenken



Systeem
Grens
Omgeving
Emergentie



Subsysteem
Ordering / structuur
Complexiteit



Relaties
Circulair
Patronen
Vertraging



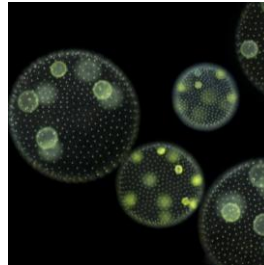
4

Kenmerkende eigenschappen van levende systemen

Een levend systeem:

1. heeft een gelaagde, geneste structuur
2. kenmerkt zich door autopoësis
3. kent drie aspectsystemen
4. is structureel verbonden met haar omgeving

➤ Is globaal nog (al) vitaal?



5

Verbinden met verschillende typen levende systemen



mens



gezin/organisatie



gemeente/samenleving

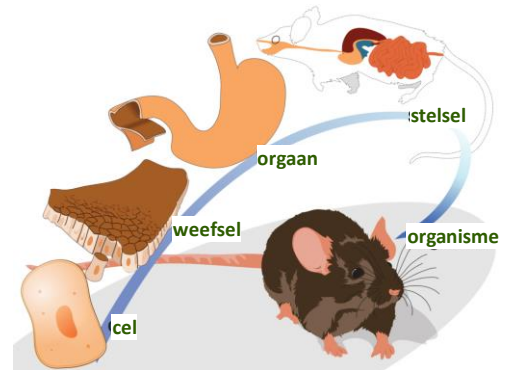


6

Een levend systeem heeft een gelaagde, geneste structuur

Leven bestaat uit een netwerk van netwerken

- Proces van zelforganisatie: ontstaan van interactiepatronen tussen elementen
- Dempende patronen leiden tot homeostasis
- Versterkende patronen leiden tot sprongsgewijze ontwikkeling (bifurcatie)
 - naar hogere complexiteit (emergentie)
 - of lagere complexiteit (verval, neg-emergentie)
- Leven als emergente eigenschap binnen een zelfgemaakte grens
- Voortbestaan kost energie/ dissipatieve structuur 'order floats in disorder'



7

Een levend systeem kenmerkt zich door autopoësis

Leven kenmerkt zich door zelf-reproductie:

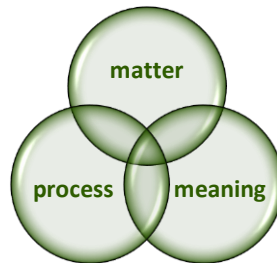
- de zichzelf herhalende zelforganisatie creëert, re-creëert en transformeert zijn interne structuur
- 2 typen processen:
 - Toevoegen van nutriënten/ elementen (T)
 - Afbraak van elementen (A)
 groei: $T > A$; homeostasis: $T = A$; verval $T < A$
- Veroudering/ ondervoeding = mindere kwaliteit van de structuur
- (Proces van) doodgaan = verval verloren gaan van de autopoëtische structuur



8

Een levend systeem kent drie aspectsystemen

Drie samenhangende aspecten van elk levend systeem:



Toenemende complexiteit op alle aspecten bijv bij hersenen en zenuwstelsel (matter) ook verbale interactie en gebruik gereedschap (process) en (zelf)bewustzijn en reflectie (meaning)



9

Een levend systeem is structureel verbonden met haar omgeving

- 2 tendensen in systeemgedrag: eigenstandig deel zijn ↔ deel van het geheel zijn
- de omgeving conditioneert (downward causality) maar determineert niet (upward causality)
- co-evolutie: the system can only be understood in context of the larger whole
 - structureel gekoppeld: omgeving is trigger
 - structureel gedetermineerd: systeem geeft respons (≠ reactie)
 - structureel bepaald: gevolg van eerdere responses
- vitaliteit = proces van creatieve responses op omgevingsveranderingen



10

Is globaal nog (al) vitaal?

- Proces van zelforganisatie: samenwerking → functieverdeling → functiespecialisatie → functieverwaarlozing → afhankelijkheid
- Bij hogere orde levende systemen zijn de delen (nog) losser gekoppeld: (toenemende complexiteit met beginnende zelforganisatie)
 - organisme: organen kunnen nauwelijks autonoom bestaan
 - ecosysteem: grote autonomie van individuele leden
- Bij hogere orde levende systemen zijn de aspecten (nog) losser gekoppeld
 - Plant: matter, process en meaning sterk gekoppeld
 - Mens: gebruik gereedschap, verschil tussen denken en doen
 - Organisatie: incongruentie tussen structuur, architectuur en cultuur



Ook gebaseerd op Glenda Eoyang en Henk Verhoeven

