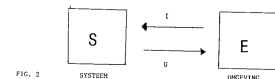


Het Principe van Systematische Uitsluiting (PSE)

Basisaxioma:

Zonder milieu is een systeem ondenkbaar: er bestaat geen enkel systeem *lós* van een *context* (zie [pub EF](#)).

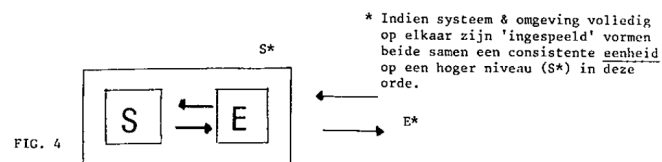


Een *systeem* — of het nu een organisme, een ecosysteem, een sociaal systeem of *zelfs iets als een gedachtengang* betreft — ontwikkelt zich altijd door voortdurende wisselwerking met een *context*, bij *natuurlijke, concrete* systemen kortweg *milieu* (*Environment*) genoemd.

Milieu E^n is dan op *niveau* n de verzameling van 'eenheden' $\{e^1, e^2, \dots\}$ *buiten* dat systeem S^n $\{e^1, e^2, \dots\}$

Van natuurlijke systemen weten we dat ze zich ontwikkelen doordat zij hun milieu kunnen 'insluiten'. I.e. door interacties met elementen buiten dat systeem naar een volgende, voorheen niet bestaande toestand kunnen transformeren tot een 'nieuw' systeem met *emergente* eigenschappen.

Systeem S^n heet dan *adequaat aangepast* aan dat milieu E^n en vormt zo S^{n+1} één niveau hoger ($n+1$)



(1) De transitie formeel:

$$S^n + E^n = S^{n+1} \quad S^n + E^n = S^{n+1}$$

In figuur 4 : $S^{n+1} = S^*$

waarbij S^n het systeem in context n , en E^n -de verzameling van elementen $\{e^1, e^2, \dots\}$ - nu het ingesloten milieu van niveau n aanduidt.

Op niveau n staat E^n nog *buiten* het systeem S^n ; pas in S^{n+1} is E^n *geïnternaliseerd*.

Cruciaal daarbij is niet alleen dat ook op elk daarop volgend systeemniveau het nieuwe systeem wordt gevormd *met insluiting* van de context uit het voorgaande niveau, maar dat de elementen van die context ook eenheden van 'niet-elementaire' aard kunnen zijn. Oftewel *sub-systemen*.

De *insluiting* betekent zo dat losse elementen of subsystemen uit de contextuele laag E^n van systeem S^n als *onderdeel* van het *emergente* systeem S^{n+1} op het volgende niveau ($n+1$) in de hiërarchische ordening worden opgenomen (*nesting*).

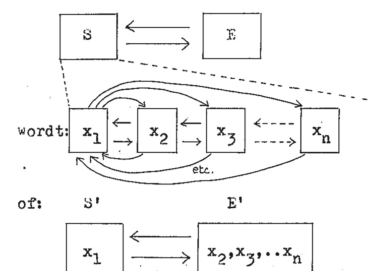
In schema (uit het [1973-essay](#))

(2) Insluiting van context:

$$E^n \in S^{n+1} \quad E^n \in S^{n+1}$$

De contextuele laag E^n van n is geïnternaliseerd in het nieuwe systeem.

In schema :



(3) externe status t.o.v. het vorige systeem:

$$E^n \notin S^n \quad E^n \notin S^n$$

In de vorige context was deze laag *geen onderdeel* van het systeem. Hieruit volgt (4):

(4) Asymmetrie / ongelijkwaardigheid van opeenvolgende systemen in de hiërarchie:

$$S^{n+1} \approx S^n \quad \text{omdat} \quad E^n \notin S^n \quad S^{n+1} \not\sim S^n \quad \text{omdat} \quad E^n \notin S^n.$$

Het nieuwe systeem is *niet gelijkwaardig* aan het vorige: het wordt namelijk mede bepaald door een context-laag die het vorige systeem *niet* bevatte. Hierdoor zijn de nieuwe, zgn. *emergente* eigenschappen bij S^{n+1} ontstaan.

(5) niet-inverteerbaarheid (omdat de *terug*-projectie faalt):

Deze overgang naar een nieuw systeem is niet terug te draaien.

Er bestaat géén inverse transformatie die vanuit S^{n+1} weer één op één terug kan gaan naar het voorgaande systeem plus milieu:

Formeel:

$$\nexists T^{-1} : S^{n+1} \mapsto (S^n, E^n). \quad \nexists T^{-1} : S^{n+1} \mapsto (S^n, E^n).$$

de overgang is richtinggevend en -met behoud van emergentie- niet omkeerbaar.

Echter, wordt deze omkeerbaarheid *geforceerd*, dan valt het systeem uiteen:

(6) Geforceerde omkering → uiteenvallen & verlies van emergentie:

Wanneer wordt geprobeerd de overgang om te keren (het terug-projecteren van S^{n+1} op S^n), valt het systeem uiteen.

Het oorspronkelijke systeem S^n kan niet worden hersteld, en emergente eigenschappen die met S^{n+1} zijn ontstaan, *gaan verloren*.

Daarmee zijn we 'terug bij af' ..

$$(1) \quad S^n + E^n = S^{n+1} \quad S^n + E^n = S^{n+1}$$

Het systeem valt uiteen in elementen, die samen weer $E(n)$ vormen

Dat is de kern van het principe van systematische uitsluiting (PSE):

Iedere systeemovergang is *richting-gebonden*, *a-symmetrisch* en dus *niet-inverteerbaar*. En onder *natuurlijke* omstandigheden leidt 'geforceerde' omkering tot *uiteenvallen* en *verlies van verworven emergentie*. Zie schema ([stg6](#), 1986, fig. 10):

PSE is:

óf aanpassen, óf uitgesloten worden

Dit systeemtheoretisch gefundeerde beginsel als uitgangspunt zou m.i. al voldoende kunnen zijn om onze wereld te beschrijven en te begrijpen.

Of deze benadering ook houdbaar is voor *virtuele*, *conceptuele* systemen probeer ik aan te tonen in het volgende hoofdstuk.

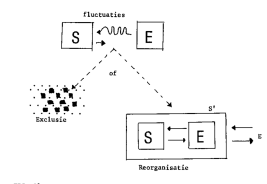


FIG. 10