

Leif Bloch Rasmussen

A. Kommentar till Peter Währborg

Kan systemteorien være en ny vej i medicin? Spørger Währborg - og fortæller så om sin forståelse af systemteori baseret på Ludwig von Bertalanffy's generelle system teori. Uden kendskab til den medicinske forskning og praksis kan et være vanskeligt at kommentere og stille spørgsmål. Men i og med jeg læser Währborgs artikel som et forslag om at bruge systemteorien til at forbedre den forskning han beskæftiger sig med - og han ser det som en god mulighed - vil jeg knytte min forståelse af systemteorien til artiklen.

Baseret på mit kendskab til system-tankegang, som er det bregreb jeg vil bruge, idet jeg 'kun' ser von Bertalanffy's generelle system teori som en del af system-tankegangen, eller måske rettere en gren af system-tankegangen. Samtidig vil jeg mene, at systemtanke-gangen skal ses i relation til cybernetikken, som grundlagt af Nobert Wiener i 1930'erne. Begge har som grundlag at ville forstå og virke med kompleksitet, idet en central hypotese er, at komplekse systemer ikke kan styres vha. Rationalitet og jvf. Ronn Ashby's lov om nødvendig varietet siger, at kun varietet kan ødelægge varietet. Og den nødvendig varietet kan kun opnås gennem selv-styring og selv-organisering, ikke gennem et hierarkisk, rationelt styrende system.

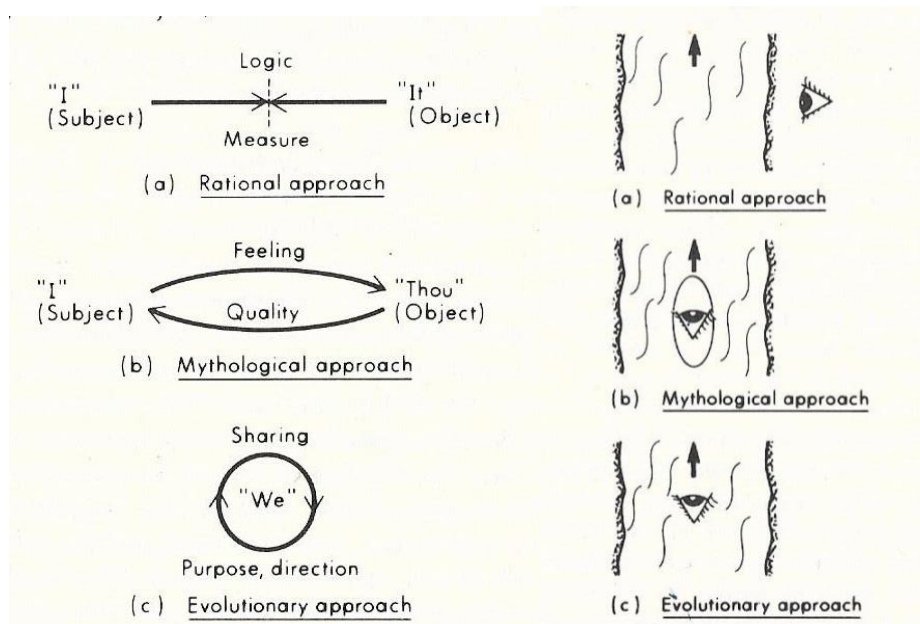
Dette hænger sammen med Kenneth Boulding's tilføjelse til generel system teori udover entiteter og relationer mellem entiteter; formål. Systmets formål må medinddrages - og dette kan ikke ske gennem rationalismens og empirismens tiltro til 'tilstrækkelig' varietet; ofte benævnt reliabilitet og validitet - sammen med en god del andre kriterier for sand forskning.

Siden etableringen medio 1900-tallet er der skabt en lang række andre grene af system-tankegangen, ofte i modstrid med hinanden, herunder senest om muligheden af kunstig intelligens baseret på BINK-teknologier (Bio-Information-Nano-Kognition).

Min favoritmetode - pragmaticisme og semioesis, herunder abduktion - er tæt knyttet til system-tankegangen hos Russell L. Ackoff og Charles West Churchman i strid dialog med Erich Jantsch. Og så med danske briller i spændingfeltet mellem Dorthe Jørgensens skønne tænkning/erfaringsmetafysik og Knud Ejler Løgstrups etiske fordring/metafysik.

Anefalelsesværdigt og frugtbare vil jeg også mene, at teorierne om autopoiesis (ex. Varela og Maturana), orden gennem fluktuationer (ex. Ilya Prigogine) og cybersemiotik (ex. Søren Brier).

Baggrunden for disse anbefalinger er desuden, at de åbner for den mytologiske og den evolutionære tilgang til forskning, kundskabelse i stræben efter idealer. Jantsch afbilder de tre tilgange således i Design for Evolution:



Tre basale tilgange til perceptioner og kundskabelse: at stå på bredden af strømmen og iagttagelse, at være i strømmen og mærke, at være sammen i strømmen.

Jantsch baserer alle tre tilgange på toroidale stående bølgemønstre i tre-enigheden af virkelighed, værdsatte verden og bevidsthed. Poppers World One, World Two og World Three svarer til dette, men som Jantsch fremhæver, så glemmer Popper, at der er en relation mellem værdsat verden (vore modeller og myter) og virkeligheden, der virker uden om vor bevidsthed. Det skal yderligere tilføjes, at Jantsch ser de toroidale stående bølgemønstre i såvel den fysiske, sociale som spirituelle rum.

Jantsch er som Peirce glad for tre-foldigheden, og henviser til Lao Tzu:

“Tao gave birth to one.
One gave birth to two.
Two gave birth to three.
Three gave birth to all things”

Dermed et slutspørgsmål til termodynamikkens love om energi og entropi, som jeg lærte om som studerende. De sagde jo, at energi-mængden i verden er konstant (og kun kan forbruges (opbruges)), medens entropien kun kan vokse (og dermed kommer varmedøden). Med Prigogine og 'orden gennem fluktuationer' er dette pessimistiske billede ændret i naturvidenskaben - gælder det mon også i de sociale videnskaber og humaniora?

B. Peter Währborg (PW) svarscommentar till Leif Bloch Rasmussen (LBR)

Tack för ditt svar som närmast ter sig som intressanta reflektioner kring systembegrepp snarare än direkta frågor. Jag har följande synpunkter på dina reflektioner.

Det är sant och visst att Ludwig von Bertalanffy "bara" är en av många systemteoretiker även om han gav begreppet en tydligare innebörd med begreppet "General Systems Theory". Han vände sig mot det Newtonska konceptet om slutna system och de traditionella linjära orsak-

verkanmodellerna. Kunskapen om delarnas samspel är nyckeln till förståelse av helheten, menade han. Denna insikt torde vara okontroversiell för personalen inom medicinsk forskning och sjukvård eftersom den funnits intuitivt sedan lång tid tillbaka.

Ur mitt medicinska perspektiv betraktar jag människan, liksom James Miller, som ett levande och öppet system bestående av vävnader, energi och mottagare av extern information på olika och delvis gränssatta systemnivåer (celler, organ, organismer, grupper osv.). På den lägsta hierarkiska nivån består celler av atomer som bildar molekyler och multimolekylära organeller; organ består av celler som aggregeras i vävnader, organismer eller organ. Dessa hierarkiska och självorganiserande system huserar i hierarkiskt tilltagande grad olika specialkompetenser (tillverkning, distribution, omvandlare, lagring osv.) som ständigt möjliggör det kontinuum som människan utgör. Med den hierarkiska strukturen följer att de "lägre" systemen är begränsade till sin funktion och beskriver därigenom en lägre grad av komplexitet. Samtliga dessa system är öppna system, dvs med gränsöverskridande inflytelser och intryck, till skillnad från de slutna system som beskrivs och avhandlas inom cybernetiken. Detta gäller också genetiken genom introduktionen av den epigenetiska kunskapen, som utgör en länk mellan den traditionella DNA-bundna genetiken och miljön. Fysiska element, till skillnad från biologiska, följer termodynamikens andra lag med strävan mot maximal entropi som Leif Bloch Rasmussen diskuterar i sina reflektioner. Med biologiska element i öppna system förhåller det sig tvärtom vilket är själva grunden för embryonal utveckling och evolution (Adams 1920). Denna i sin tur följer den s.k. allometrisk principen där storleken hos en art är proportionell mot t.ex. utvecklingen av dess ämnesomsättning (metabolism). Denna, naturens egen "anpassning", är ett uttryck för de öppna systemens utveckling i levande system.

Sammanfattningsvis kan hjärnan och dess utveckling och funktion tjäna som ett exempel på denna systemteoretiska syn på biologin. Inte bara har hjärnan utvecklats kolossalt med avseende på sin vikt och volym. Kunskapsutvecklingen med avseende på komplexiteten, dvs samspelet mellan dess olika fysiologiska funktioner, har gått från en strängt lokalisationistisk syn (t.ex. frenologin) till att betrakta hjärnans funktioner som uttryck för matriser där hjärnans och särskilt de högre mentala funktionerna enbart låter sig förstås som ett komplext samspel mellan celler (t.ex. arvsmassan) och utvecklingen av styr- och reglerfunktioner som t.ex. hjärnans fortsatt växande främre delar (t.ex. prefrontalkortex).

Så bäste Leif Bloch Rasmussen, vi kommer inte att dö värmedöden till följd av vår systemteoretiskt förståeliga utveckling av levande organismer. Däremot är frågan hur vi främjar och premierar de olika aspekterna av hjärnans utveckling. För detta räcker inte den hypotetiskt-deduktiva forskningsmetodiken utan den måste kompletteras med ett aktivt moralfilosofiskt perspektiv.

Referenser

Adams, H., 1920. The degradation of the democratic dogma. MacMillan, New York, 1920.

von Bertalanffy L. General system theory; foundations, development, applications. New York: G. Braziller, 1969.

James Grier Miller JG., (1978). Living systems. New York: McGraw-Hill, 197