

Løbende afrapportering, PMM, Eo6

Jens Gram Pedersen, 20041039, mail@jensgram.dk

Uge 36: Kybernetik

KYBERNETIK

Begrebet kybernetik stammer fra det græske ord *kubernetes* (~styrmand) og beskriver et selvregulerende system, der – via feedback – konstant regulerer sin opførsel for at opretholde en foruddefineret tilstand. Norbert Wiener (1954) arbejdede indgående med kybernetisk teori – herunder negativ feedback¹ – i forbindelse med udviklingen af antiluftskyt under WW2. Wiener havde allerede i 1947 kastet lys over, at moderne videnskab havde gjort videnskabsmanden til hersker over liv og død. Derfor var der behov for refleksion over den teknologiske udvikling og konsekvenserne deraf (Wardrip-Fruin & Montfort 2003, p. 66).

Kybernetisk feedback er baseret på, at maskinen hele tiden korrigerer sin opførsel via negativ feedback. Dette er helt analogt til de menneskelige homeostatiske mekanismer, der opretholder saltbalance m.v., (Wiener 1954, p. 69). En afgørende forskel mellem mennesket og maskinen (især omkring 1960'erne) var, at maskiner udelukkende kunne følge algoritmer. Derved var maskinen ikke nær så fleksibel som det målorienterede menneske (Licklider 1960, p. 76). Denne problematik diskuteres grundigere af Morgan, der beskriver den almindelige kybernetiske begrænsning; hvis systemet ikke har mulighed for at håndtere en ændring i omgivelserne har systemet ingen “magt”² (1997, p. 86). Morgan beskriver denne slags systemer som *single-loop* systemer. Modsætningen hertil er *double-loop* systemet, der kan stille spørgsmålstejn ved gyldigheden af den ændring, det er ved at foretage.

Double-loop systemer er “kritiske” i den forstand, at de regulerer deres egen kybernetik (man omtaler dem også som kybernetiske systemer af 2. orden). Med denne slags systemer er der basis for lærende systemer, da systemet er i stand til at kigge på de antagelser, der ligger til grund for handlingen.

Kybernetik i organisationer

Vinklingen i denne afrapportering vil være at anlægge det kybernetiske perspektiv på organisationer. Den kybernetiske model gør netop krav på at være generel og derved ikke nødvendigvis omhandle menneske-maskine relationer (*Ibid.*, p.84). Kybernetikken kan mere

1 Begrebet negativ feedback behandles grundigt i *Images of Organization* (Morgan 1997, pp. 84ff).

2 Systemet må være i stand til at iværksætte korrigerende handlinger når diskrepanser (uoverensstemmelser mellem aktuelt input og ønsket input) konstateres.

overordnet behandle relationer med gensidig kausalitet i stedet for simpel mekanisk kausalitet³ (*Ibid.*, p. 274).

Licklider (1960) benytter begrebet symbiose – hentet fra naturvidenskaben – for at karakterisere koblingen mellem mennesker og computere. Morgans metaforik er bundet i samme princip, hvor organisationer, afdelinger og medarbejdere optræder i tætte koblinger. I organisationer foregår en konstant redefineringsproces i forhold til omverdenen, da konkurrenter og samfundet som helhed udvikler sig. Derfor må man tilpasse sig – gennem feedback på input – til situationen / markedet her og nu. Det er således ikke kun mennesket og organisationen, der ændrer verden. Det er en gensidig relation⁴, som det også blev illustreret med kunsten i forhold til den teknologiske udvikling og det moderne (jf. Ascott 1964).

Morgans tilgang i *Images of Organization* (1997) baserer sig på kraftig brug af metaforer fra forskellige fagligheder. Ved at betragte organisationer gennem forskelligartede “optikker” åbnes der for forskellige muligheder og opfattelser (ligesom det gør sig gældende i *New Media Reader* (Wardrip-Fruin & Montfort 2003), der har et bredt fundament). Det bliver eksempelvis muligt at applicere kritik fra helt andre fagligheder. Ved at betragte en organisation som en hjerne er Morgan i stand til at inddrage Herbert Simons afvisning af, at en organisation kan være komplet rationel: Organisationer har – som mennesker – blot *bounded rationality*⁵ (Morgan 1997, pp. 78-9).

Double-loop kybernetik i organisationer kan ses, når en virksomhed betragter “sig selv” gennem markedsdata etc. Er der behov for ændringer eller strategijusteringer, vil man diskutere forskellige muligheder. Havde der været tale om *single-loop* systemer, ville man ikke forholde sig til, hvorvidt en given handling kunne give den ønskede effekt (det hjælper ikke at ansatte flere medarbejdere, hvis den dalende produktion skyldes manglende ledelse). Anderledes forholder det sig gennem *double-loop* systemet, hvor det kybernetiske system selv forholder sig til, hvorvidt en given handling vil resultere i den ønskede tilstand.

Pladsen har sat sine begrænsninger, men mit mål var også blot endnu en gang at vise, at udviklingen af teknologien, multimediet og det moderne er baseret på menneskets tilpasning og *vice versa*.

3 A og B er samdefinerende – gensidigt påvirkende. Morgan drager her paralleller mellem kybernetik / interaktion og Maturana og Varelas begreb *autopoiesis*, der omfatter autonomi, cirkularitet og selvreference. Autopoiesiske systemer opretholder sig selv – ikke blot en tilstand. Det er dog uden for denne opgaves problemområde.

4 Katherine Hayles har kritiseret Wiener for netop ikke at medtænke gensidigheden / det samdefinerende.

5 *Bounded rationality*: Gennem tommelfingerregler og begrænset information vælges den løsning, der er “tilstrækkelig”.

Referencer

- Ascott, R.** (1964). "The Construction of Change", in Wardrip Fruin, N. & N. Montfort (Eds.), *The New Media Reader* (pp. 128-32). Cambridge, MA: The MIT Press
- Licklider, J. C. R.** (1960). "Man-Computer Symbiosis", in Wardrip Fruin, N. & N. Montfort (Eds.), *The New Media Reader* (pp. 74-82). Cambridge, MA: The MIT Press
- Morgan, G.** (1997). *Images of Organization* (2nd ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications
- Wardrip-Fruin, N. & N. Montfort** (Eds.) (2003). *The New Media Reader*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Wiener, N.** (1954). "Men, Machines, and the World About", in Wardrip Fruin, N. & N. Montfort (Eds.), *The New Media Reader* (pp. 67-72). Cambridge, MA: The MIT Press