

Biosemiotik

I Torkild Thellefsen og Bent Sørensen (red.): Livstegn. Encyclopædi.Semiotik.dk. København: Haase og søns forlag, 26-29.

Jesper Hoffmeyer

Gennem de sidste 10 - 20 år er der i forskellige miljøer inden for både biologi og semiotik opstået en interesse for at betragte de levende væsner som semiotiske aktører. Man er kort sagt begyndt at studere den levende naturs systemer og processer ved hjælp af tegnteori, og biosemiotik er blevet betegnelsen for denne bestræbelse.

Biosemiotikkens grundliggende idé er, at livssfæren er gennemtrængt af tegnprocesser og betydningsdannelse. Denne ide står ikke, som man måske kunne tro, i modsætning til den traditionelle naturvidenskabelige opfattelse af levende systemer som båret af molekylære processer. Også biosemiotikken opfatter liv som baseret på molekylære processer, men hævder at disse ikke kan beskrives udtømmende rent kemisk, idet de som deltagere i livsprocesserne netop udmærker sig ved samtidig at være bærere af semiotiske relationer. I stedet for at gøre det semiotiske aspekt til et vedhæng til biokemien hævder biosemiotikken, at den semiotiske dynamik udgør en forståelsesnøgle, uden hvilken den rent biokemiske eller biologiske organisation af livsprocesserne ikke vil kunne forklares tilfredsstillende.

Biosemiotikken indebærer således en overskridelse af grænsedragningen mellem naturens og kulturens verdener. Vi har ikke, som universiteternes fakultetsopdeling f. eks. lægger op til, på den ene side en verden, hvor naturlovene hersker uindskrænket og styrer store såvel som små begivenheder, og på den anden side en verden domineret af de menneskelige aktørers frie betydningsdannelse i det kulturelle felt. Allerede før menneskene indfandt sig på vor klode var tegnprocesser et prominent træk ved livsformernes funktionsmåde. Naturlovenes regime var efter denne opfattelse allerede med de første livsformers fremkomst på jorden ikke længere absolut og har måske aldrig været det. Biosemiotik er derfor på kollisionskurs med såvel en traditionel naturvidenskabelig ontologi som med gængse humanistiske grundopfattelser, der ser tegnverdenen som et eksklusivt særkende for det menneskelige fællesskab.

Ontologisk set er biosemiotikken næret af en evolutionær kosmologi, der ser væksten i semiotisk frihed som et generelt træk ved vores univers (Peirce kaldte det somme tider "naturens tendens til at få vaner"). Begrebet semiotisk frihed er her et forsøg på at indfange det forhold, at forskellige livsformer har vidt forskelligt talent for at tyde potentielle kendemærker (regelmæssigheder) i deres omverden som vejledende tegn. Forskellen mellem mennesket og regnormen er derfor ikke en forskel mellem et semiotisk frit væsen og en naturlovsbundet orm. Snarere er der tale om en gradsforskel, hvor regnormens stærkt begrænsede repertoire af semiotiske kompetencer udtrykker en svagt udviklet semiotisk frihed, mens mennesket både individuelt og især som socialt væsen har drevet den semiotiske frihed meget vidt. Og med world wide web synes den semiotiske frihed nu at være på vej ud i nye udviklingssemengener. Der er altså ikke væsensforskelle mellem menneske og natur men gradsforskelle. Og derfor, og kun derfor, har naturen kunnet give ophav til mennesker. En ufri natur kan ikke af sig selv danne et frit væsen, for hvordan skulle en sådan natur kunne bryde ud af naturlovstvungen?

Ideen om evolutionen som en almen tilvækst i semiotisk frihed rejser på sin side spørgsmålet om, hvad det er for et talent, der trods alt gør mennesket så særligt, at det gennem generationer har forekommet især humanister velbegrunder at betragte mennesket som det eneste dyr, der ikke var helt og aldeles i naturlovenes vold. Dette talent er selvfølgelig talesproget, og ifølge den amerikanske neurobiolog og antropolog Terrence Deacon kan den Peirceanske tegntrikotomi ikon, indeks, symbol rent evolutionshistorisk genfindes i en temporaliseret udgave, idet alle livsformer i et eller andet omfang behersker ikonisk reference, de fleste behersker tillige indeksikale referencer, men kun menneskebarnet formår i sit sociale felt at lære at beherske symbolsk reference, som den bruges i talesproget. Deacon er i stand til at forankre denne teori i en neurobiologisk analyse af overgangen fra chimpanselignende hjerner til homo sapiens hjerner (Deacon 1997).

Biosemiotisk set er talesproget et effektivt eksempel på det hjælpemiddel, der er blevet kaldt et "semiotisk stillads". Nøjagtigt som et daglidags stillads muliggør opførelsen af alle mulige slags bygninger, tillader semiotiske stillads helt generelt organismene at begå sig kreativt i deres miljø. Talesproget tillader f. eks. mennesker at tage ved lære af andres erfaringer, det hjælper erindringen og dermed brugen af egne erfaringer, og først og fremmest er det selvfølgelig et uhyre effektivt redskab for socialt fællesskab af enhver art.

Biosemiotikken er interesseret i at beskrive de semiotiske stillads, der kontrollerer og danner grundlag for videreudvikling af de biologiske samspil mellem organismene (exosemiotik) eller de fysiologisk-biokemiske samspil inde i organismene (endosemiotik). Et særdeles vigtigt semiotisk stillads i den biologiske udvikling er genomet, der som et endosemiotisk lagerstyringssystem bruges til at holde styr på tilgangen af de nødvendige proteineressourcer for cellens/organismens livsprocesser. Det fokus, der gennem de seneste generationer har været på det genetiske niveau, DNA'et, er imidlertid fra et biosemiotisk synspunkt fortegnet, idet DNA'et intet udretter i sig selv, men snarere må opfattes som et meget specielt tegnsystem, som cellen eller kroppen fortolker på måder, der i dyb forstand er kontekstafhængige. En hudcelle eller en nervecelle i hjernen rummer nøjagtig de samme gener, men er dog vidt forskellige, og denne forskellighed må nødvendigvis bero på de beskeder, cellen har modtaget gennem sin differentiering fra stamcelle til specialiseret celle (i huden hhv. hjernen). Disse beskeder er formentlig i det væsentlige molekylære tegn, afgivet fra naboceller eller fra nærliggende væv, som cellen fortolker i kraft af det sæt af processer, hvorved 1) signalmolekylet gribes af specifikke receptorer (glykoproteiner) på cellens overflade, 2) receptorerne gennemgår en konformationsændring (en sterisk forandring af molekylet), der forplanter sig gennem cellemembranen til glykoproteinets indvendige del, hvor der efterfølgende 3) udløses en kaskade af enzymatiske reaktioner, der evt. resulterer i varige forandringer af cellen (forandringer som altså nedarves til dattercellerne ved hver celledeling).

Mens det endosemiotiske niveau først for alvor er blevet udfoldet i litteraturen siden halvfemserne (Hoffmeyer 2005), var den exosemiotiske side af biosemiotikken allerede i fokus hos en af feltets pionerer, den estisk-tyske biolog Jakob von Uexküll (1864-1944), der i 1926 etablerede sit institut i Hamborg for Umweltsforschung. Umwelt var Uexküll's betegnelse for de indre modeller af deres omverden, som dyrenes adfærd er styret af. Uexküll brugte dog aldrig selv termen biosemiotik og var efter alt at dømme ikke bekendt med Peirce's semiotik.

I 1963 introducerede den amerikanske lingvist og semiotiker Thomas Sebeok (1920-2001) begrebet zoosemiotik som betegnelse for studiet af dyrs sociale adfærd,

som han mente grundlæggende burde studeres med et semiotisk begrebsapparat. Og i samme periode formulerede han sin berømte profeti: "En fuld forståelse af dynamikken for semiosis vil måske i den sidste ende vise sig at være intet mindre end en definition af liv" (Sebeok 1968). Gennem Sebeoks arbejde blev den gryende biosemiotik integreret i den semiotiske tradition fra Charles Peirce. Selve ordet biosemiotik bruges dog første gang af den tyske medicinske psykolog Friederich Solomon Rotschild i 1962. I russisk semiotisk litteratur optræder det i 70'erne, men det er først i det 20. århundredes sidste årti, at ordet begynder at brede sig i den internationale litteratur (Sebeok and Umiker-Sebeok 1992).

Biosemiotikken lå i svøb allerede hos Peirce, der ganske vist tilskrev interpretanten til "en person", men som også kaldte dette en "luns til Cerberus" for "jeg har opgivet at gøre min egen bredere definition forståelig" (Peirce 1908). Den bredere definition ville have opfattet interpretanten som en logisk kategori, der på ingen måde kun havde relevans for den menneskelige sfære.

Deacon, Terrence (1997). *The Symbolic Species*. New York: Norton.

Hoffmeyer, Jesper (2005). *Biosemiotik. En afhandling om livets tegn og tegnenes liv*. København: Ries Forlag.

Peirce, Charles Sanders (1908). Letter to Lady Welby dated Dec. 23, in *Letter to Lady Welby* dated Dec.23: 80.

Sebeok, Thomas A. (1968). Is a Comparative Semiotics Possible?, in *Is a Comparative Semiotics Possible?* J. Pouillon and P. Maranda (eds.). The Hague: Mouton. 614-627.

Sebeok, Thomas A. and J. Umiker-Sebeok, Eds. (1992). *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*. Berlin: Mouton de Gruyter.