

But to change semantic systems means *to change the way in which culture "sees" the world.*
Umberto Eco

ORBIT er et to-årigt internet-projekt, der visualiserer data fra fire NOAA-satellitter (National Oceanic and Atmospheric Administration), såkaldte polare satellitter, der er del af et større system af satellitter, hvis kredsløb/orbit passerer de polare områder i en højde af ca. 800 km.

De data, der visualiseres, er fra to infrarøde kanaler og modtages af to antenner i hhv. Sdr. Strømfjord og nord for København, hvilket betyder, at der modtages data fra et område, der strækker sig fra ca. nord for Alaska til det centrale Europa. Da der er tale om fire satellitter, der afgiver data på forskellige tidspunkter, er der tale om data fra forskellige områder, men et ret stort geografisk område. De anvendte data visualiseres, så snart de modtages; hver satellits orbit er ca. 100 minutter.

Som nævnt gøres der brug af data fra det infrarøde område, dvs. *temperatur, land/ vand og sky/ikke sky*, hertil kommer *position, tidspunkt og satellit*.

Mængden af data er stor, og det er til dette kunstneriske projekt praktisk ikke umuligt at gøre brug af så mange data, hvorfor der for hver enkelt visualisering, af de på et givet tidspunkt modtagne data, kun gøres brug af en på forhånd bestemt mængde data. Denne mængde data er fra 1000 pixel, og en pixel svarer til 1x1 km. Hver pixel har en måle-/talværdi fra 0-255, og hver enkelt talværdi er repræsenteret ved en bestemt farve, altså ialt 256.

II

I forbindelse med registrering af data fra satellitter anvender vi instrumenter, der fra stor afstand registrerer og giver os data, som vi ellers ikke, i bedste fald kun med stort besvær, kan få. De data, som instrumenterne giver os, er ofte registrering af objekter eller fænomener, som ikke er tilgængelige for vores sanser enten på grund af stor afstand, minimal størrelse eller elektromagnetisk stråling, som vores sanser ikke kan registrere

Sådanne registreringer kender vi ofte som visualiseringer, og de bliver mere og mere nødvendige, for at vi kan forstå de store datamængder, og koncepter, der er tale om. Selvom vi således har et billede af et fænomen, er der ikke tale om en af-bildning, men resultatet af en kombination eller konstruktion af data, der ser ud, eller lyder, som om der var tale om et billede, eller lyd, af et sansbart fænomen. Da vi er vant til at basere vores virkelighedsforståelse på de data, som vi kan percipere, overser vi, at der til grund for de teknisk frembragte data ikke er nogen percepta, "naturlige" data, og at vi derfor i høj grad er afhængige af en indirekte kognition, der også har fået betegnelsen *instrumentel kognition* (1.). Når der så også er tale om data uden referent, er forståelsen afhængig af en eller anden form for visualisering, som Latour rigtigt gør opmærksom på (2.). I den forbindelse er det vigtigt at huske, at selv om de visualiserede data vi får fra instrumenterne, ser ud som billeder af sansbare fænomener, er der en væsentlig forskel på de *måder*, hvorpå instrumenter og de menneskelige sanser fungerer.

Da vi ikke kan forstå data fra et ikke sansbart, ikke kendt eller defineret fænomen, med mindre det har en form, der kan bestemme indholdet, er vi i den situation, at det er nødvendigt at (op)finde en

form for at kunne bestemme indholdet af denne ukendte form, hvilket naturligvis er et paradoks, men kan være tilfældet ikke mindst inden for kunst og videnskab. Vi ser således at indholdets form/betydningen af det ikke kendte fænomen også bliver bestemt af den form, der anvendes, idet vi har måttet opfinde en kode til det pågældende tilfælde (3.).

Det kan undre, at man i den sammenhæng kan tale om at *opfinde*, og ikke at opdage, men det er ikke desto mindre tilfældet, da fænomenets eksistens er afhængig af instrumenter og de måder eller regler, som giver de endnu ikke, instrumentelt frembragte data deres form og betydning, ”- thereby implying that code-making and invention are aesthetic activities.”. Æstetisk aktivitet er kendetegnet ved symbolet, som i sidste ende, sammen med tegnfunktionen, er en intellektuel ”opfindelse” og forudsætningen for (ny) viden.

Instrumenter fungerer naturligvis ikke neutralt, men efter (komplekse) teorier og begreber. Ved ændring af teknologien, f. eks. opfindelse, og af formen, logisk/ semantisk, og ved ændring af teorier og koncepter, ændres også indholdet/ vores viden og det observerede fænomen.

Som nævnt har visualiseringerne i ORBIT et defineret forhold mellem tal- og farve-værdier, hvilket bl. a. betyder, at der ud over den kunstneriske ”funktion” relateres til numeriske funktioner, der almindeligvis ikke sættes i forbindelse med visuel kunst. I forbindelse med eksakt viden betragtes numeriske funktioner i sammenhæng med denne videns funktioner ofte som forudsætning for ”objektiv” viden og en korrekt definition af ”virkelighed”. Denne virkelighed fungerer naturligvis kun som relationer mellem de tegn, der repræsenterer tal og koncepter, og får sin betydning ved tegnenes funktion. Vi ser heraf, at de numeriske funktioner, som anvendes inden for videnskab og teknologi, på lignende måde i stort omfang kan anvendes inden for kunsten, når de numeriske værdier ses som operationelle symboler; i dette konkrete tilfælde hvor der er ækvivalens mellem tal og farver. (5.)

Vi ser altså, at numeriske, og alfa-numeriske, konstruktioner, uanset i hvilken sammenhæng de måtte eksistere, kan gøres til genstand for kunstnerisk konstruktion, og det vil i realiteten sige al (formal) viden, kalkulation og kombination, og opfylder dermed kriterierne ikke blot for æstetisk produktion men også for (eksakt) videns-produktion. Da kunsten som autonomt semantisk ”system” er fortrolig med konstruktion i videste forstand, kombination, kalkulation, ændring af koder etc., kan man forvente, at kunstneriske aktiviteter får et langt større omfang end det nu. er tilfældet. Man kan således tale om *numerisk konstruktivisme*.

En numerisk konstruktivisme kan altså anvendes af andre ikke (nu) kunstneriske discipliner, og det kan derfor ikke udelukkes, at aktører inden for sådanne discipliner bedre forstår at skabe kunst og erkendelsesmodeller end kunstnerne, ligesom det er muligt, at der skabes erkendelsesmodeller som kunstnerisk-videnskabelige synteser.

Filosof og medieteoriker Vilém Flusser har tidligt beskæftiget sig med såkaldte *teknobilleder*, og mener, at der er en afgørende og endnu ikke forstået forskel på almindelige billeder og teknobilleder(6.). Den væsentligste forskel består deri, at teknobilleder ikke er billeder af ”noget” men billeder/visualiseringer af *begreber*, og som vi har set, er viden relationer mellem perception og begreb, hvorfor tekno-billedet allerede har udvisket det skarpe skel mellem kunst og videnskab (7.).

Ifølge Flusser har vi heller ikke forstået det komplekse forhold, der eksisterer mellem et observeret fænomen, instrumentet og betragteren, ”der Komplex Apparat-Opera-tor”, og mener, at for at kunne forstå dette/disse forhold er vi nødt til at udvikle en *Technoimagination* for altså at kunne forstå teknisk frembragte billeder, hvis betydning er *begreber*. Hvem, der umiddelbart skulle være de mest

kvalificerede til at forstå disse billeder, er de videnskabsfolk, der anvender de instrumenter, der frembringer billederne. Men denne viden er ikke nogen garanti for, at den specifikke faglige viden ikke bliver anvendt i f. eks. en tvivlsom (ideologisk) sammenhæng med f. eks. henvisning til, at teknologi er ideologisk neutral.

Det lykkes ikke helt Flusser at gøre rede for, hvad der skal forstås med teknoimagination, og hvorledes man skal forstå teknisk frembragte billeder, og han mener heller ikke, at der findes nogen velegnet teori til det formål. Men vi kan vel forstå det derhen, at for at kunne gennemskue og forstå sådanne billeder er det nødvendigt at udvikle et bevidsthedsniveau, der er i stand til at forstå, og anvende, de koder, der anvendes til dannelsen af billeder af begreber, men at vi har yderst svært ved at udvikle en sådan bevidsthed (8.).

Vanskeligheden ved at forstå et teknisk frembragt billede i modsætning til et traditionelt billede ligger bl. i . at der er tale om forskellige imaginationsformer. og det vil sige forskellige forståelsesformer/-måder. Det er ikke kun i forbindelse med tekniske og ikke tekniske billeder at det er svært at få forskellige imaginationsformer til at fungere sammen, og det bliver ikke mindre svært, når vi også skal kalkulere med de forskellige transformationer, som anvendelsen af instrumenter kræver.

Vi har mange forskellige imaginationsformer, som ikke umiddelbart kan fungere sammen, heller ikke i forbindelse med at visualiser begreber. Da vi ikke på forhånd har definerede relationer for de forskellige formers funktioner og deres relationer og ingen funktionsdygtig korrelation, er der ikke er nogen fælles kode. Hertil kommer, at det, mest i forbindelse med teknisk frembragte billeder, ikke gøres klart, om man hovedsagelig tilstræber signifikation eller kommunikation. Men, hvis man betragter en imaginationsform som en symbolsk og semiotisk form i Cassirers forstand, vil mange kunstneriske, videnskabelige og teknologiske aktiviteter langt bedre kunne forstås og dermed fungere sammen.

Så ud over at etablere en omfattende æstetisk, og kognitiv, praksis baseret på en numerisk konstruktivisme giver en sådan praksis *også* mulighed for at etablere en praksis, hvor forskellige imaginationsformer/-måder kan fungere sammen. Vi ved, at indhold og mening er afhængig af form og funktionsmåde, så transformation og korrelation af forskellige funktionsmåder, symbolske/semiotiske transformationer, kan i sig selv være en æstetisk/kognitiv funktionsmåde, og kunstform, der omfatter både en nuværende og fremtidig (instrumentel) erkendelse, der kan strukturere de uhyre energi- og informations- influx, der venter os, og hvis form og mening afhænger af opfindelsen af passende tegnsystemer.

De transformationer, som kan opstå ved funktionsmådernes interaktion, vil langt fra altid kunne behandles digitalt i og med funktionsmåderne først og fremmest er af symbolsk art, og hvis oprindelse skal søges i et hele, som udgøres af "apparatet", eller matricer, og først får betydning ved at have fået en form, også genereret af apparatet.

"The form as a whole explicates itself in the serial order of becoming. It is the dynamic form which can "appear" only in the process of becoming" (9).

1. I kapitlet *Vision and Cognition* gennemgår Krzysztof Pomian kort nogle filosofiske problematikker i forbindelse med perception og erkendelse og mener at "indirect cognition" og "instrumental cognition" er uomgængelige begreber i en nutidig sammenhæng, se: Caroline A. Jones and Peter Galison, (eds), *Picturing Science-Producing Art*. (Routledge, New York/London, 1998).
2. Bruno Latour, *What is Iconoclasm? Or is there a World beyond the Image Wars?* i : *ICONOCLASH, Beyond the Image Wars in Science, Religion and Art*. Latour and Weibel (eds). p.34. (ZKM and MIT Press, 2002.)
3. Umberto Eco, *A Theory of Semiotics*, pp. 188, 259. (Indiana University Press, 1979). Se også : Louis Hjelmslev, *Omkring Sprogteoriens Grundlæggelse* p. 70. (Akademisk Forlag, 1976).
4. Eco, *ibid.* p.254.
5. I forbindelse med hvad der kan betegnes som objektiv viden i filosofi og naturvidenskab giver Cassirer i *The Concept of Number and Its Logical Foundation* en oversigt over talfunktioner i moderne videnskab og filosofi, Ernst Cassirer, *The Problem of Knowledge-Philosophy, Science & History Since Hegel*. (Yale University Press, New Haven and London, 1978). (Begrebet objektivitet har altid stået som modsætning til kunstnerisk aktivitet, og hvad der er blevet betragtet som ikke rationel baseret viden, Lorraine Daston & Peter Galison, *Objectivity*, (Zone Books, New York, 2007) giver en historisk gennemgang af, hvad der er blevet betragtet som objektivt inden for forskellige naturvidenskaber, ikke mindst i forbindelse med videnskabelig visualisering. Hvis man skulle have troet, at objektivitet er et uforanderligt begreb, viser denne bog noget ganske andet).
6. Der henvises her til Vilém Flusser, *Kommunikologie*. (Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main, 1998), hvor *Technobild* og *Technoimagination* omtales adskillige steder.
7. Se interview med Flusser i Florian Rötzer, *Philosophengespräche zur Kunst*. pp. 163. (Boer Verlag, 1991).
8. Flusser, *Kommunikologie* pp. 178.
9. Ernst Cassirer, *The Philosophy of Symbolic Forms*, Vol. 4 p. 198. (Yale University Press, 1996); se også: Cassirer, Vol. 1, pp.85.