



# **Metaforer og modeller som kreativitet**

**Per-Bjørn Hansen**

Masteroppgave i filosofi  
Det samfunnsvitenskapelige fakultet  
Universitetet i Tromsø  
Høst 2007



## **Innhold.**

Innledning	s. 5
Menon og <i>The Paradox of Inquiry</i>	s. 7
Innledende om metaforisk tenkning	s. 15
Analogier, modeller og metaforer i vitenskap	s. 19
Max Blacks Metaforer	s. 37
Max Blacks Modeller og Arketyper	s. 49
Hesse og metaforens forklarende funksjon	s. 63
Ricoeur og metaforer	s. 71
En metafor: Den flygende pyramide	s. 75
Metaforen/modellen i en ”psykologisk” filosofi om kreativitet	s. 79
Bibliografi	s. 88



## **Innledning.**

Aristoteles hevdet at liv, i form av små dyr, kunne oppstå spontant fra død materie. I 2000 år var det nesten ikke en sjel som motsa ham.

Helmont, en av 1600-tallets store vitenskapsmenn, mente å ha observert rotter som oppsto fra gamle klær!

Denne antagelsen er ikke så oppsiktsvekkende når man tenker på at fluer og andre småkrek, vokser frem tilsynelatende fra intet. Aristoteles hadde observert at slike små organismer oppsto spontant i råtnende kjøtt.

Selv om man visste at hester, fugler, mennesker og andre arter gav liv til avkom via egg eller barnefødsler, kunne man ikke uten mikroskopet observere flueegg og lignende. De fleste biologer i det 17. århundret holdt seg derfor til forklaringen om at liv oppsto spontant. De fleste utenom William Harvey, som hadde en noe livligere fantasi enn sine kolleger. Han foreslo at småkrekene vokste frem fra små egg eller frø, som var for små til å kunne observeres med det blotte øyet. Han fremla altså en teori som ikke lot seg bekrefte (fordi ingen kunne se noen egg eller frø), på tross av samtidens henrykte spekulasjoner, og på grunnlag av konsepter han kjente igjen fra andre, observerbare arter.

Denne kortfattede historien minner meg litt om problemet med kreativitet, slik (bl.a.) jeg ser det:

### *Hvordan oppstår noe nytt, noe originalt?*

Slik lyder spørsmålet jeg vil forsøke å gi et mulig svar på i denne masteroppgaven.

Kreativitet kan vanskelig forklares vitenskapelig. Det kreative kan i kraft av dets ekspansive og uberegnelige natur, vanskelig systematiseres. Deduksjon tar for seg ”ferdige” hypoteser, og utreder konsekvensene av disse.

Det ”kreative øyeblikket” hvor hypotesen skapes, tas ofte ”for gitt”, og forklares ikke noe nærmere.

Hvordan oppstår disse originale hypotesene? Hvor kommer de fra? Margaret Boden gir et interessant utgangspunkt:

“Creativity is a puzzle, a paradox, some say a mystery. [...] People of a scientific cast of mind, anxious to avoid romanticism and obscurantism, generally define creativity in terms of “novel combinations of old ideas”. Accordingly, the surprise caused by a “creative” idea is said to be due to the improbability of the combination.” (Boden, 1996, 76)

En kreativ matrett består av nye kombinasjoner av kjente<sup>1</sup> ingredienser. En kreativ setning består av nye kombinasjoner av kjente ord. En kreativ teori består av nye kombinasjoner av kjente ideer. Dette synes plausibelt nok.

Men, hvordan oppsto den første ideen? Det første ordet? Dette er hva Boden kaller *a mystery*. Hva som menes med *a paradox*, vil fremkomme senere i oppgaven, det er foreløpig nok å nevne at dette paradoksale aspektet blir oppløst av ideen om ”nye kombinasjoner av gamle ideer”. Den dimensjonen jeg vil konsentrere meg om, er ganske enkelt *a puzzle*.

Eksempelet med kreative matretter er veldig illustrativt; man får et livlig bilde av hvordan ulike, kjente ingredienser tilberedes og anrettes til inntekt for høyst ulike kulinariske kreasjoner.

Kreativitet i språk, mening, ideer og vitenskap, er ikke like lett å gripe tak i. Metaforen eller modellen virker lovende med tanke på å illustrere kreativitet i disse mer diffuse kontekstene. De fungerer gjennom en skapende interaksjon mellom gamle ideer og nye fenomener. Jeg vil påstå at det kan være belysende å se kreativitet som (*om*) metaforisk interaksjon, i Max Blacks ånd. Samtidig vil jeg ta metaforen/modellen steget videre, i retning en ”psykologisk” filosofi om kreativitet. Et sentralt spørsmål blir å finne ut hva som ligger i konseptet ”nye kombinasjoner av kjente ideer”?

Innledende vil jeg presentere Platons svar på menon-paradokset, som en slags ”oppvarming” til vårt spørsmål.

Siden vil jeg ta for meg et historisk, generelt overblikk over tradisjonen ”metaforer, analogier og modeller”, hvor jeg ser på de ulike grupperingene og tilhørende problemer og teorier, hvor forholdet til kreativitet er et gjennomgangstema. Poenget er her å stifte bekjentskap til ulike aspekter ved kreativ bruk av metaforer, det er ikke meningen å gå noe nærmere inn på teoretikerne, som helt klart fortjener mer nyansert behandling enn jeg har gitt dem.

Omsider vil jeg gå nærmere inn på to filosofer fra *the interaction view*, som virker lovende i forbindelse med mitt prosjekt. Grunnleggeren Max Black, og Mary Hesse, som bygger på førstnevntes arbeid og som foreslår at bruken av modeller bør sidestilles med deduksjon. Siden vil jeg illustrere vår tids vitenskapelige motsats til Platons erkjennelsesteori (slik den fremstår i *Menon*), som i forbindelse med kreativitet og vitenskapelig progresjon, viser seg å være et mer fruktbart utgangspunkt.

Til slutt vil jeg gi en slags konklusjon, med egne innspill, hvor jeg foreslår en mulig ”psykologisk” filosofi om metaforer og modeller som kreativitet.

### **Menon og *the Paradox of Inquiry*.**

Menon-paradoksene blir ofte nevnt i forbindelse med nyere arbeid rundt abduksjon<sup>2</sup>. Jeg tror denne tendensen har sin opprinnelse i paradoksenes evne til å lokke frem forhold mellom kreativitet og oppdagelse, i en ”idealistisk-realistisk” tankegang.

En slik introduksjon kan være nyttig også for denne avhandlingen, og det kan være greit å starte i antikken.

---

<sup>1</sup> Det holder ikke at de er gamle, de må nødvendigvis også være kjente for den som bruker dem.

<sup>2</sup> Se for eksempel: Lorenzo Magnani, *Abduction, Reason and Science*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2001.

Nicholas White ber oss rette oppmerksomheten mot et lite paradoks, som er lett å overse. (White, 1976, 40)

Det presenteres i *Menon* 80d-e og kan gjengis på følgende måte:

*Man kan ikke søke etter det man vet – siden man allerede vet det, er det ingen vits i å søke – og heller ikke etter det man ikke vet, fordi man ikke kan vite hva man skal søke etter.*

Mange overser dette paradoksets uløselige tilknytning til teorien om gjenerindring, som presenteres rett etter selve paradokset, i *Menon* 81-86.

Det er for White ingen tvil om at teorien presenteres som en løsning på paradokset, og at de må sees i lys av hverandre.

*Menon* presenterer paradokset etter at Sokrates har gitt ham mye kritikk for hans definisjoner av *areté* (dygd, *virtue*). Sokrates samtale med slaveguttene, hvor han demonstrerer teorien om gjenerindring, er Platons løsning på paradokset:

*Vi lærer ikke noe nytt, men gjenerindrer hva vår udødelige, allvitende sjel allerede vet. (Menon 81d)*

White synes å mene at Platon godtar samtalen som bevis for gjenerindring altfor lett, fordi han dermed tar seg av paradokset og slaveguttens opptreden, samtidig; han viser at *de novo* søken<sup>3</sup> (*inquiry*) er mulig, bare som gjenerindring.

Platon godtar den delen av paradokset som sier at vi ikke kan søke etter hva vi ikke vet; han avfeier delen som sier at vi ikke kan søke etter hva vi allerede vet, med det forbehold at vi på ett vis må gjenerindre dette.

Samtalen med slaveguttene skal vise at søken, som gjenerindring, er mulig.

Paradokset blir ofte kalt “learner’s paradox”, men det omhandler ikke *læring* som sådan, men *søken*: læring som er rettet mot fullførelsen av et prosjekt av søken satt opp på forhånd.

---

<sup>3</sup> Søken blir ikke helt rett for min del, ordet *tilegnelse* hjelper litt. Det er ikke snakk om søken i fri forstand, men tilegnelse av evige ideer som ligger forutbestemt i sjelen.



“That this is so is shown by the crucial sentence (80d7-8):”...even if you happen to come right upon it [i.e., what you are inquiring after] how will you know that it is that which you did not know?”.

(White, 43)

Paradokset tilsier at det er noe problematisk med å gjenkjenne det riktige, men hittil ukjente *resultatet*, av en søken som allerede er tilrettelagt og satt i gang. Det sier ikke noe om at det er umulig å komme over informasjon det tidligere ikke har vært søkt etter, det sier bare at hvis du ikke allerede kjenner det du søker etter, vil du ikke være i stand til å gjenkjenne det når det fremtrer. For å si det på en annen måte – hvis du kan gjenkjenne det, vet du allerede hva det er.

Sett at du søkte etter et spesifisert objekt – ”min hatt”. Sett at du så ble skeptisk til at denne spesifikasjonen virkelig passet til objektet du søkte etter, at du nå bestemte deg for at det ville være nødvendig for deg å undersøke objektet først, for at du skulle kunne se om spesifikasjonen faktisk stemte.

Du havner åpenbart i et *limbo* her, du må finne objektet før du kan være sikker på at spesifikasjonen stemmer, samtidig som du mangler en spesifikasjon, som gjør deg i stand til å gjenkjenne objektet.

Det er ikke vanskelig å se hvorfor denne påstanden kan virke forsvarlig. Det er vanlig å ha en slags anelse, om hva dette *noe* man leter etter, kan være. En søken faller alltid innenfor en slags kontekst, den oppstår ikke *in vacuo*. Man har et behov, eller en forutelse som skal tilfredsstilles, man har et visst begrep om hva dette *noe*, ikke kan være.

Platon har ifølge White en tendens til å ignorere, eller legge lite vekt på, distinksjonen mellom det å oppfatte en *Ideaí* og det å etablere en definisjon, det ”å kjenne X” og ”å vite hva X er”, i sine epistemologiske studier. (White, 45) Dette skaper en uvisshet rundt utgangspunktet for søken, å vite hva ”min hatt” er, blir vanligvis assosiert med søken etter definisjoner. Mens, å kjenne ”min hatt”, lettere kan tas til inntekt for gjenkjennelsen av et objekt.

I fraværet av en manifest bestemmelse av hva utgangspunktet for søken burde være, ville noen filosofer være fristet til å tillate seg mer, fremfor mindre. De ville altså ikke fra starten av, frarøve oss de nødvendige midler for å tilrettelegge en søken.

Platons tendenser springer i motsatt retning, mot en mer skeptisk innstilling. Det som kan være paradoksets bestilling, er det å ta frem ideen om at vi må finne en ting – og gjenkjenne den, før vi kan vite noe om dens egenskaper, for deretter å utvide skeptisismen. Slik at paradokset er en ekstrem videreføring av ideen fremsatt i *Menon* 71b:

*Hvis jeg ikke vet hva noe er, hvordan kan jeg da vite hvilke kvaliteter det har?*

En søken, må da – til forskjell fra et ikke-tilrettelagt forsøk, på å lære hva som enn måtte presentere seg – begynne med en spesifisering av hva det søkes etter. Platon ser ikke ut til å skjenke dette tilstrekkelig oppmerksomhet, delvis fordi han ikke har klarlagt utgangspunkt og mål, han ser dem som undersøkelser rundt *Ideai* og definisjoner; og delvis fordi han kanskje ser en slik spesifisering – spesielt ettersom han tar en definisjon for å spille dens rolle – som noe det ville være illegitimt å ta for gitt, i utgangspunktet.

Slik kommer han altså frem til konklusjonen i 80d:

*Hvis man kan gjenkjenne målet for ens søken, må man allerede ha funnet det. (White, 46)*

White gir Platon rett i at man uten en spesifisering, ikke kan komme noe sted med en søken. Spesifiseringen må regnes å definere søken, slik at søken retter seg mot det som tilfredsstillere spesifiseringen.

Men, dette betyr ikke, som Platon formodentlig mente, at søkeren starter med avgjørende kunnskap *om* det objektet han søker; for det er ikke objektet, men spesifiseringen som *definerer* søken.

Det er spesifiseringen tilfredsstillende av *noe* oppdaget, heller enn tilfredsstillende av et *spesifikt* objekt, som konstituerer fullførelsen av søken.

“It is not, as it were, to name the successful candidate; it is only to say what it is that the successful candidate must be successful at; it is about the office, not the holder of it.” (White, 47)

Platons svar på paradokset, er kort sagt å angripe den delen av det som sier at vi ikke kan søke etter det vi allerede vet. Søken er mulig som gjenerindring. Men, det eksisterer ulike forutgående vanskeligheter ved Platons respons. Han synes å vakle ved talemåten hans løsning tvinger ham til å ta i bruk. Før samtalen mellom Sokrates og slavegutten, må han innrømme at slavegutten, på forhånd kjenner svaret på det geometriske problemet. Tidvis innlemmer han en distinksjon mellom ”kunnskap” og ”tro<sup>4</sup>”, det som finnes i ”sjelen” (*psyché*) før gjenerindringen, kan fordelaktig kalles ”tro”, fremfor ”kunnskap”. (White, 47)

Grunnen til at han innfører denne distinksjonen er klar: det er for å skille en person med relativt stabil evne til å uttrykke resultatet av en søken, og en som lett mister denne evne, etter at han tilsynelatende har ervervet den. Slavegutten trenger en slags øving, for at hans ”tro” skal bli ”kunnskap”. Denne distinksjonen vil for øvrig ikke gå utover Platons løsning på paradokset.

Platon bryr seg ikke i *Menon* med hva et eventuelt objekt for søken og gjenerindring kan være. Han bryr seg foreløpig bare med problemet paradokset synes direkte å fremsette.

Har de tingene man gjenerindrer vært kjent for alltid, eller er de på en måte lært før vi ble født inn i våre nåværende liv?

Tidvis synes han å levne plass for prenatal læring (85d13, e9-86a4), på den annen side 86a8-9, synes han å tale for at ens sjel alltid har vært i en tilstand av kunnskap, og like etter synes han å bekrefte antesedenten til kondisjonalen i

---

<sup>4</sup> White bruker *belief*. Som kan oversettes med: tro; anskuelse; mening. I Grubes oversettelse av *Menon* brukes *opinion* (85b-c); som kan oversettes med: mening, synspunkt, oppfatning; skjønn; vurdering; uttalelse.

86b1-2, *"If the truth about things is always in the soul, ..."* Hvordan skal dette tolkes? (White, 49)

Problemet han møter i 80d-e, er ikke et argument mot all mulig "å komme til å kjenne" et objekt. Det viser ikke at man for eksempel ikke kunne kommet over "min hatt" på gaten, og oppdaget alle mulige slags fakta om den.

Hva det ønskes å si oss er at vi ikke kan treffe på "min hatt", *gjenkjenne* den som overensstemmende med en spesifisering vi hadde på forhånd, og påstå at vi har gått fra en tilstand av ikke å kjenne "min hatt" *hvor vi forsøkte å kjenne den*, til en tilstand av faktisk å kjenne den.

Vi kan nå se hvordan Platon kunne ha latt muligheten for prenatal læring stå åpen, gitt at denne læringen ikke kom for dagen som resultat av søken.

Slik kan han unngå å love seg bort i spørsmålet om prenatal læring, uten at det forstyrrer hovedsaken.

Vi kan nå ta for oss hovedsaken – Platons respons til paradokset.

Man kan påstå at svaret feiler, men viktigere er det faktum at svaret er konstruert slik at det tilslører problemets virkelige natur (slik jeg ser problemets natur).

Paradoksets avgjørende krav var det at, hvis objektet for en søken ikke er tilstrekkelig kjent, kan det ikke gjenkjennes av søkeren (80d7-8).

Platon godtar dette, under forutsetning av at det vi kaller *de novo* søken, faktisk er forsøk på gjenerindring.

Samtidig må han slå seg til rette med det faktum at gjenerindringen han postulerer, må være en hensiktsmessig, anvist innsats for å gjenerindre et spesifikt "objekt", fordi dette 'spesifikke' selvfølgelig er introdusert for å vise, hvordan Menon kan gjenerindre kunnskap om hva dygd er.

Hvis det ikke er mulig å gjenkjenne det man søker etter, vil gjenerindring komme ut for et nytt paradoks, ikke ulikt det som tidligere rammet søken:

*"...even if you happen to come right upon it, how will you know that it is that which you had not yet recollected?"* (White, 50)

Så det må sies å være mulighet for at man kan gjenkjenne det kjente, men til nå ikke gjenerindre, på en måte som det ikke er mulig å gjenkjenne det tidligere

ukjente på.

Ellers ville den ivrigste motstander kunne innvende, at man for å være i stand til å gjenkjenne det man prøver å gjenerindre, *som* den tingen man forsøkte å gjenerindre, allerede må ha gjenerindret den.

Den ekstreme motsetningen til den ivrige motstander, ville være å åpne for muligheten av både anførte forsøk på gjenerindring og *de novo* søken; at man kan gjenkjenne objektene i begge tilfeller, uten å kjenne dem på forhånd.

Disse to ekstremene er enige på ett punkt: de mener begge at søken og gjenerindring er et par, den ene er mulig hvis og bare hvis den andre også er det; den ivrige motstander mener ingen av dem er mulig, mens den andre mener begge er mulige.

Poenget de to fremsetter – det å ha en spesifisering av ens mål burde regnes som oppnåelsen av det – er *likt* i begge tilfeller. De er uenige med Platon, som mener det bare regnes som oppnåelsen av målet i tilfellet *de novo* søken, og ikke i tilfellet gjenerindring.

Hvis en spesifisering kan gjøre en i stand til å gjenkjenne en gjenerindring, hvorfor skulle den ikke kunne gjøre det samme for et objekt som presenterer seg for første gang?

Hvordan vet du at gjenerindringen virkelig er gjenerindring? Innholdet av gjenerindringen er at den er riktig, man stoler på følelsen av gjenerindring som en garanti.

Du gjenerindrer ettersom du *føler* at dygd er slik-og-slik.

Hvordan vet du at du faktisk har gjenerindret det du hadde som mål å gjenerindre? Rett og slett i kraft av din faste tro på at det som nedkommer ved gjenerindring er til å stole på.

Men, det er ikke plausibelt å si at hvis du begynner med ideen om at det riktige

svaret på spørsmålet ”Hva er dygd?”, er hva som helst følelsen av gjenerindring presenterer som svaret, da må du allerede ha gjenerindret hva dygd er.

Så det ser ut til at gjenerindring, på en måte kan sies å være i stand til å gjenkjenne vellykket gjenerindring, uten å ha kunnskap om den på forhånd.

(White, 52)

Et mindre viktig poeng som følger av dette argumentet, er følgende: hvis man kan verifisere en gjenerindring på basis av en følelse, kan man også føle seg sikker når man oppdager noe for første gang.

Et viktigere poeng: det avgjørende ved gjenerindring, som svar på paradokset om søken, er at det gir oss et utgangspunkt for våre kognitive bedrifter, uten å ha målet klart for oss, samtidig som vi er i stand til å spesifisere og gjenkjenne det når vi finner det.

Slik beseiret Platon paradokset, slik brukte han *anamnesis* som forklaringsprinsipp i *Menon*.

Whites’ problem med dette svaret kan summeres slik:

*”Directed investigation, as I have said, does not begin in vacuo; it begins with an understanding of its aims. The appeal to recollection as such tends to obscure this fact, and to turn attention away from what needs attention most.”* (White, 53)

Jeg valgte å ta med Menon, fordi dette paradokset virker verdifullt i forbindelse med kreativitet. Logikken i hans argumenter lever fremdeles, tross foreldede omstendigheter. Jeg tror det representerer en slags arketypisk oppfatning av kreativitet, hvor det som blir *discovered*, eller avdekket, alltid har vært der.

Vitenskapens ”sannhetsoppfattelse” i forhold til egne bedrifter, fremkaller begreper som vitenskapelig ’opdagelse’ (*discovery*) om egne fremskritt, hvor man like gjerne kunne brukt vitenskapelig- kreativitet eller innovasjon<sup>5</sup>.

Menon, slik jeg har presentert ham, står som en bauta over denne typen oppfatninger, om at kreativitet er oppdagelsen av noe som allerede står skrevet i

---

<sup>5</sup> Innovasjon betyr for meg ”konstruksjon”, snarere enn ”opdagelse”.

stjernene.

Alternativet kan virke skremmende på enkelte – hva om Darwin og Newton like gjerne kunne funnet ut noe annet? Hvis kreativitet ikke er oppdagelsen av forutbestemte sannheter, hva er den så? Konstruksjon? Original bruk av kjente konsepter, eller ideer?

### **Innledende om metaforisk tenkning.**

Niall Shanks presenterer i *God, the Devil, and Darwin*, en fin tilnærming til noen implikasjoner ved metaforer og deres naturlige virke i menneskets tankemønstre.

Vår daglige interaksjon med omverdenen gir oss konseptuelle redskaper, fremskynder metaforer, analogier og assosierte forestillinger, som forenkler vår omgang med kjente og ukjente fenomener.

Shanks mener det faller naturlig å konseptualisere det som er merkelig, fremmed og oppsiktsvekkende, ved bruk av metaforer og analogier som trekkes fra mer familiære områder av menneskelig erfaring og aktivitet. (Shanks, 2004, 25)

Vi har alle noen konsepter og ”modeller” som er spesielt kjære, som brukes hyppig fordi de har vist seg fruktbare over tid. I dag kan vi for eksempel se den brede kulturelle innflytelsen av datateknologien. Det klassiske skillet mellom kropp og sjel, kan forstås ved bruk av datametaforer om software og hardware; biologer og psykologer snakker om genetiske koder og programmer, og om genetisk programmert atferd og tenkning. Selv om datamaskiner kan simulere mange interessante fenomener, er det fremdeles noen menneskelige egenskaper de ikke kan ”begripe”, som for eksempel intelligens og kreativitet.

Metaforer virker besnærende fordi de gjør oss i stand til å konseptualisere det ukjente, derfor går mange i denne fellen; fra kravet om at noe ukjent som har

fanget vår oppmerksomhet, *likner på* noe annet som er oss bekjent, til det svært forskjellige kravet om at det ukjente *bokstavelig talt er likt* det kjente, på avgjørende måter, eller kanskje er de til og med identiske.

Man kan gjerne starte en diskusjon av hjernen med datametaforer som innledende hypoteser, for å få fart på samtalene. I det øyeblikket man bestemmer seg for at hjernen *er* en datamaskin, har man for øvrig gått for langt. Mens *påstanden* kan vise seg verdifull i heuristisk forstand, er det (overhengende) fare for at *kravet* om likhet kan være falskt og svært villedende.

Et annet eksempel Shanks benytter, stammer fra begynnelsen av det 20. århundre, da fysikerne slet med å klargjøre forholdet mellom elektroner (akkurat oppdaget av J. J. Thomson i 1897) og atomkjernene. Enkelte foreslo at elektronene var innbakt i kjernene, som rosiner i en muffins.

Men, denne modellen måtte også forkastes, ettersom elektroner til forskjell fra rosiner, frastøter hverandre i kraft av elektrostatiske krefter. Sammenlikningen var unektelig svært nyttig tidlig i undersøkelsene, men kunne ikke oversettes i bokstavelig forstand.

Ernest Rutherford foreslo en planetarisk modell hvor elektronene gikk i baner rundt atomkjernen, slik planetene går i baner rundt solen.

Dette forslaget var også fruktbart, i og med at det foregrep viktigheten av å utforske formen og hastigheten på elektronenes baner rundt atomkjernen, men det kunne ikke tas bokstavelig, fordi elektroner i baner rundt en atomkjerne, i følge fysikken slik den da ble forstått, ville utstråle elektromagnetisk energi, og dermed virvle ned i kjernen ettersom de tapte energi.

Hvis modellen var riktig, skulle materien ha kollapset for lenge siden. Problemet ble til slutt løst av kvanteteorien, men i prosessen lærte man at elektroner ikke er lik makroskopiske objekter som planeter (eller fotballer for den saks skyld), og at de utviser svært ulike regelmessigheter. (Shanks, 26)

I den sene middelalderen, medførte urmakerkunsten og dens mekaniske frukter – for det meste av tre og skinn – utallige analogier for de som systematisk studerte naturen. Dette gjorde sitt for å krystallisere et mekanistisk bilde av naturen.

Ettersom interessen for medisinsk anatomi og fysiologi, blomstret i den tidlige



renessansen, begynte man systematisk utforskning av kroppens struktur (anatomi), og funksjonene (fysiologi) til de ulike delene som utgjorde helheten. Disse studiene krevde omfattende disseksjon av døde mennesker og dyr, og også viviseksjon av levende dyr. For pionerene i renessansen fantes ingen adekvate lærebøker for denne typen undersøkelser, ettersom lærerne deres, på grunn av visse ledende oppfatninger, ikke hadde for vane å skitne til hendene. Det ble for eksempel ansett som stor synd å tukle med Guds store mesterverk, menneskekroppen. Bartolomeus skrev for eksempel dette, rundt år 1230:

”Matter and form are principles of all bodily things; and privation of matter is naught else but destruction of all things.” (Jones, 1980, 167)

Det var både i europeiske og arabiske land, forbud mot å skjære i lik:

”Personer som kutter opp legemene til de døde og barbarisk koker dem for at benene skal skilles fra kjøttet, er ved selve denne handling ekskommunisert.” (Næss, 2001, 296)

Kirurgi ble dessuten klassifisert som manuelt arbeid, noe som ikke passet seg for velutdannede leger.

Andreas Vesalius (1514-1564) var, ifølge Shanks, kanskje det største navnet i renessansens anatomi, og hans bok, *The Structure of the Human Body* ble publisert samme år som Kopernicus' *Of the Rotation of Celestial Bodies* – i 1543.

Vesalius korrigerer utallige feilaktigheter i tidligere anatomisk tradisjon, blant annet ved å påvise at menn og kvinner har samme antall ribben, noe som trosset bibelsk autoritet. Han vektla også viktigheten av direkte eksperimentell observasjon, fremfor blindt å stole på autoriteter.

Pionerer som Vesalius, dedikerte i jakten på sannheten, måtte utforske det anatomiske territorium alene, i mørket, et steg av gangen, uten gode kart eller anvisninger. Når de gikk inn i dette ukjente, var det nødvendig for dem å ty til metaforer og analogier fra mer kjente områder av erfaringen.

Metaforen om ”kropp-som-maskin” utviklet seg fra enkle mekaniske analogier i tidlig renessanse, til et fullstendig krystallisert og artikulert mekanistisk bilde av menneskekroppen og dyrekropper på midten av det 17. århundret. Disse mekanistiske metaforene hadde også bredere implikasjoner, det er ingen tilfeldighet at metoden som hadde vist seg fruktbar for fysiologene, også kom til å prege de tidlige undersøkelsene utført av fysikerne.

I denne prosessen undergikk våre intellektuelle forfedre en forskyvning fra å se naturen *som om* den var en maskin, med mange og komplekse mekaniske deler, til å se den bokstavelig talt *som* en maskin. (Shanks, 28)

Disse historiske eksemplene, viser viktigheten av, og farene ved, å bruke metaforer og modeller. De er uvurderlige verktøy for å komme overens med nyoppdagede fenomener, samtidig som de på den annen side ikke må misbrukes, eller tolkes for bokstavelig. Metaforer er ikke konkrete, de er flyktige sammensetninger av assosiasjoner. De ordene vi fester til nye fenomener, metaforiske ord, ofte sammensatt av flere kjente ord, får i møtet med det nye, en annen betydning enn den de hadde i sine tidligere kontekster. Metaforen blir konkret, vi bruker de samme ordene om ulike fenomener, fullt medvitende om at de betyr noe ulikt. En større filosofisk tradisjon, som for alvor blomstret opp på 1950-tallet, tar for seg disse og andre aspekter, ved bruken av metaforer, analogier og modeller.

## Analogier, modeller og metaforer i vitenskap.

W.H. Leatherdale har i sitt verk, *The Role of Analogy, Model and Metaphor in Science*, samlet en rekke teorier fra ulike tradisjoner, som bl.a. omhandler metaforenes rolle i vitenskapelig utforskning og innovasjon.

William James får æren av å introdusere disse tankene for oss, med et spørsmål og påfølgende svar:

*”Why cannot anyone reason as well as anyone else? Why does it need a Newton to notice the law of squares, a Darwin to notice the survival of the fittest?”* (Leatherdale, 1974, 13)

*“The flash of similarity between an apple and the moon, between the rivalry for food in nature and the rivalry for man’s selection, was too recondite for any but exceptional minds. Genius, then, as has already been said, is identical with the possession of similar association to an extreme degree.”*<sup>6</sup> (Leatherdale, 14)

Leatherdale oppnevner en forsamling av betydelig antall og autoritet, som understøtter analogiens rolle i vitenskapelig arbeid og fremskritt<sup>7</sup>.

Analogi referer her til en analogisk akt av persepsjon eller ”assosiasjon”<sup>8</sup>, og ikke et analogisk argument. Man kan ikke bruke analogiske argumenter i den formale utarbeidelsen av teorien.

Leatherdale foreslår at vi for å avdekke noe av den analoge aktens natur, kan sammenlikne den med en akt av gjenkjennelse. Når vi for eksempel strever med å gjenkjenne en hatt som virker kjent, kan vi bevisst sanse et forsøk på syntese. Vi søker hukommelsen etter liknende persepsjoner, som vi ”assosierer” med det

---

<sup>6</sup> James, William, *Principles of Psychology*, Vol. 2, s.343.

<sup>7</sup> Acton, Davy, Gilbert, Oppenheimer, Hooke, Kepler, Mach, Maxwell og Poincaré. (Leatherdale, 14)

<sup>8</sup> Jeg vil helst ha et sterkere begrep, noe som innbefatter gestaltliknende aspekter.

nåværende. Hatten blir persipert som ”min hatt”, eller ”lik hatten jeg en gang eide”. En analogisk akt er mer lik denne siste gjenkjennelsen eller identifikasjonen, ”lik hatten jeg en gang hadde”. Den er ikke helt lik, men likner i betydelige henseender, som regnes et sted i mellom ”alle hatters struktur”<sup>9</sup> og ’min hatt’. Kanskje er den designet av samme person, kanskje har den samme mønster eller spesielle utforming. En analogisk akt er på et vis en original gjenkjennelse.

Enhver vitenskaps- mann eller -kvinne, er interessert i spesifikke fenomener. Forskeren sitter inne med en viss kunnskap, innsikt og erfaring med bruk av matematiske teknikker og metoder, som er relevant for han eller hennes fagfelt. All denne ”kjennskapen” til fagfeltet, er ikke til stede for bevisstheten på en og samme tid, men utgjør en passe veldefinert ansamling av konsepter og deres relasjoner, som oppmerksomheten behersker diskursivt.

La oss si at dette feltet av fenomener ble persipert på en ny måte. Enhver slik reformulering er resultatet av en analogisk akt, ifølge Leatherdale. Den oppnås gjennom å importere et nytt strukturelt eller fortolkende rammeverk, fra et annet område av erfaringen. (Leatherdale, 15)

Han skiller mellom *topic analogue* og *imported analogue*.

*Topic* er det ”originale” fagfeltet, mens *imported* er den andre komponenten i en analogisk akt.

Leatherdale begrunner sin tro på analogiske akter, ved å vise til vitenskapens historie, som eksemplifiserer uttallige slike analogiske akter.

Noen av dem epokeygjørende, som nevnt av James ovenfor; andre ikke fullt så omfattende, men like fullt med på å utvikle eller fornye vår forståelse av verden. Analogiske akter operer på ulike nivåer av kompleksitet, fra dagligdagse observasjoner, til meget tungtveiende matematiske kalkulasjoner.

*”It is dramatic, exciting and significant when a Descartes brings geometry and algebra together in an analogical act of great potential, but the mechanism is not intrinsically different from that*

---

<sup>9</sup> Jeg er fristet til å tenke på Platons *ideaí*, og Aristoteles formbegrep – ”Det som gjør en hatt til en hatt”. 1. Den burde kunne sitte på hodet, 2. Den burde likne andre ”ikoniserte” hatter (tenk på en hatt...), 3. etc.

*which enabled Wells to see the formation of dew as the same process as the condensation of water on a glass fresh from the well or on the inside of windows when the external air is chilled.” (Leatherdale, 16)*

Selv om den analogiske akten skjer i et øyeblikks belysende persepsjon av likheter, ligger det mye arbeid i forkant og etterkant av selve akten.

For å kunne se slike analogier, er det nødvendig å ha omfattende kjennskap til feltet man jobber innenfor.

I etterkant er det naturligvis mye arbeid med å utrede alle implikasjonene av den nye måten å se fenomenet på. Dette arbeidet strekker seg ofte lenger enn oppdagerens eget arbeid, størstedelen av det vitenskapelige arbeidet kan vel sies å være utredning eller utforskning av teorier.

*Imported analogy* og analogiske akter, spiller ifølge Leatherdale en kreativ rolle i vitenskapelige fremskritt. Han nevner to innledende betraktninger, som øyensynlig levner støtte til denne påstanden. For det første, den notoriske *plutseligheten* som kjennetegner vitenskapelig kreativitet, et utbredt tema i anekdoter og historiske nedtegnelser om store vitenskapsmenn og -kvinner. Leatherdale nevner Kekulés famøse oppdagelse av benzen ringen, som et representativt eksempel for slike dramatiske, analogiske akter:

*”During my stay in Ghent, Belgium, I lived in a fine room on the main street. I sat in this room and wrote on my textbook, but could make no progress – my mind was on other things. I turned my chair to the fire and sank into a doze. Again the atoms were gambolling before my eyes. Little groups kept modestly in the background. My minds eye, trained by the observation of similar forms, could now distinguish more complex structures of various kinds. Long chains here and there more firmly joined; all winding and turning with snake-like motion. Suddenly one of the serpents caught its own tail and the ring thus formed whirled exasperatingly before my eyes. I woke as by lightning, and spent the rest of the night working out the logical consequences of my hypothesis.” (Kekulé er sitert hos Leatherdale, 20)*

Et annet eksempel på en slik metaforisk kreativitet, finnes i den velkjente historien om da Arkimedes ble bedt om å anslå innholdet av gull i en krone. Arkimedes måtte finne vekten og kronens totale volum for å regne ut densiteten, slik at han kunne fastsette om den var av rent gull. Å veie kronen var enkelt, men hvordan skulle han finne volumet? Gresk geometri inneholdt en rekke metoder for å finne volumet til ulike objekter, men ingen tilpasset en slik irregulær form som kronen. Så hva skulle han gjøre? Legenden vil ha det til at han hvilte i badekaret da løsningen kom til ham. Arkimedes observerte at vannet steg langs kanten av badekaret, idet han senket ned kroppen sin. Han sammenliknet denne prosessen hvor kroppens volum ble tillagt vannets, med en annen irregulær form – kronen. En metafor ble etablert mellom kronens irregulære form, volumet av hans egen kropp, og den stigende vannstanden i badekaret. Persepsjonen var delvis visuell, men essensen av oppdagelsen lå i indre persepsjon (i sinnet) av nye ideer, som tilsa at volumet av en gjenstand er lik volumet av vannmengden den erstatter. Den dramatiske plutseligheten i øyeblikket av unnfangelse, er i historien illustrert av hans utbasunerte *"Eureka!"*.

Den andre betraktningen omhandler oppmerksomheten som skjenkes intuisjonen.

Poincaré uttaler, i forhold til vitenskapelig utforskning:

*"Logic, which alone can give certainty, is the instrument of demonstration; intuition is the instrument of invention."*<sup>10</sup>

(Leatherdale, 21)

Nyman omtaler et kjent aspekt ved intuisjonen:

*"...it is precisely because the intuitive act has the faculty of maintaining in a single view, in a single field of ideas, a greater*

---

<sup>10</sup> Poincaré, H., *The Value of Science*, s. 23.

*number of elements of reality than can our usual discursive and analytical understanding...that it is able...to find much more surely resemblances and discover relations of dependence...*<sup>11</sup>

(Leatherdale, 21)

Nyman siterer også Duke of Wellington i samme embete:

*"There is a strange thing one sometimes notices; when one is in the process of considering a question, a whole series of ideas comes to the mind in a flash: you perceive them all but it might take two hours to put on paper all that crossed your mind in an instant. You have before you all the sides of the thing, all the relations between the different elements, all the consequences."*<sup>12</sup> (Leatherdale, 22)

Denne ikke-lineære kvaliteten skiller analogiske akter fra kvasi-formale slutninger. Analogiske akter fører til en multi-dimensjonal, gestalt-liknende, ny måte å se fenomener på.

De kan potensielt innbefatte flerdimensjonale modeller, av både *topic-* og *imported- analogy*, samtidig.

Det er de mer komplekse og abstrakte analogiene som utgjør basis for vitenskap. Likhet i farge og størrelse fører sjelden til banebrytende nye perspektiver. Det er analogiske relasjoner mellom ulike *fenomener* man leter etter, ikke mellom singulære kvaliteter.

Oppdagelsen av din hatt på en bar i London, ville på tross av den personlige gleden, ikke medføre noen nobelpris nominasjon; mens en oppdagelse i størrelsesordenen 'evolusjonsteorien', er en annen sak.

Leatherdale sier ikke at induksjon og deduksjon ikke spiller noen rolle i vitenskapelig utforskning. Men, uten det essensielle forutgående steg, uten

---

<sup>11</sup> Nyman, A., *'Induction et Intuition'*, s.29. (Leatherdales oversettelse)

<sup>12</sup> Nyman, A., op. cit. s. 26f (Leatherdales oversettelse). Nyman siterer Wellington på Fransk.

*imported analogy* og den analogiske akten, kan man ikke verdsette vitenskapens metaforiske natur. Hvis begreper ikke blir brukt i nye kontekster, på måter som gir ny innsikt og nye fortolkninger, og utvidelsen av språket for å beskrive disse nyvinningene, kan ingen spørsmål angående metaforisk bruk av språk i vitenskapen, oppstå. (Leatherdale, 32)

Begrepet *modell*, betyr her noe annet enn hva ingeniører og arkitekter mener med det. I vitenskapelige øyemed var, ifølge Leatherdale, Kelvin og Maxwell de første til å bruke modell i denne andre betydningen. Maxwell kalte sin metode *physical analogy*:

*”By physical analogy I mean that partial resemblance between the laws of a science and the laws of another science which makes one of the two sciences serve to illustrate the other.”*<sup>13</sup> (Leatherdale, 39)

Metoden skulle ikke bare fremme forståelse, men også bevirke overføringen av matematiske likninger og løsninger, fra et felt av fysikken til et annet, og i tillegg foreslå videre utforskning. Kelvin henviste ofte til imaginære mekaniske modeller som skulle skreddersys etter det fysiske fenomenet man betraktet.

Det er skrevet mye om modeller, og mesteparten angår bruk av modeller i fysikken. Leatherdale nøyer seg med å innbefatte noen av de ideene som er relatert til bruken av metaforer i vitenskap. Av disse forskjellige leirene innenfor det man kan kalle *Den metaforiske tradisjonen*, er det spesielt en gruppering<sup>14</sup> jeg vil ta i betraktning: *”The interaction view”*.

Den vektlegger skapelsen av nye meninger, og på tross av visse innbyrdes ulikheter mellom medlemmene, kan de sies å betrakte vitenskapelig innovasjon og utforskning som metaforisk. (Leatherdale, 180)

Max Black, som startet det hele, og Mary Hesse, er de Leatherdale betrakter som fullblods medlemmer av *”the interaction view”*.

---

<sup>13</sup> Maxwell, J. C., (ed. W. D. Niven), *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell*, Vol. 1, s.156.

<sup>14</sup> Inngrupperingen er Leatherdales, og skjer hovedsakelig i kap. 5.



Men, før vi går nærmere inn på dette, må vi si mer om hva som menes med 'modell'. Det kan være behjelpelig å nevne begrepene negativ-, positiv- og nøytral analogi, som stammer fra Keynes og ble adoptert av Hesse.

Negativ-, betegner egenskaper som tilhører den ene, men ikke den andre av de to modellene (eller tingene) som sammenliknes; positiv-, viser til egenskapene som er felles for dem; og nøytral-, beskriver det utforskede, eller uformulerte området av relasjoner mellom modellene.

Det hersker dessverre en forvirrende mangel på konsistens, i hva som menes med begrepet modell. Leatherdale forsøker å oppklare dette, ved å vise til fire hovedbetydninger som kan tillegges begrepet.

Felles for alle betydningene er at de betrakter modellen som en art av analogi. Hesse skiller mellom to av de fire hovedbetydningene, i *Models and Analogies in Science*. Hun kaller dem modell<sub>1</sub> og modell<sub>2</sub>.

Modell<sub>2</sub> er de eksterne analogiene som brukes for å (om)formulere og utvikle lover og teorier. Modell<sub>1</sub> svarer til teorien, eller deler av teorien som skal "omformuleres". Vi kan sammenlikne dem med Leatherdales *imported-* og *topic analogue*.

Av disse to typene modeller finnes det to varianter av hver, slik at vi får våre fire hovedbetydninger. Variantene kan kalles formal og ikke-formal.

Hver type modell varierer i formalitet, de kan bestå av en rekke oppfatninger, enheter, prosesser, strukturer, årsakssammenhenger og relasjoner; eller sett av proposisjoner eller utsagn, samlet i et deduktivt system. Noen modeller inneholder naturligvis både formale og ikke-formale aspekter, i ulike mengder og forhold.

De forskjellige tenkerne har ulike oppfatninger av hva som menes med en modell. Harré skiller for eksempel mellom åtte-ni forskjellige typer modeller. De viktigste typene for vår diskusjon er de matematiske<sup>15</sup> og de teoretiske. Leatherdale viser til noen av disse ulike oppfatningene, for å belyse den foregående, generelle inndelingen.

---

<sup>15</sup> Matematisk referer til rent matematiske, formale og logiske aspekter ved en modell; underforstått at det formale og logiske kan gi mening utover det rent matematiske.

Brodbecks modellbegrep eksemplifiserer en formal versjon av modell<sub>2</sub>, en teori er for henne et deduktivt sammensatt sett av lover, med spesifikk logisk og matematisk form. Leatherdale siterer henne:

*”Two theories whose laws have the same form are isomorphic or structurally similar to each other. If the laws of one theory have the same form as the laws of another theory, then one may be said to be a model for the other.”*<sup>16</sup> (Leatherdale, 43)

En ikke-formal versjon av modell<sub>2</sub> kan indikeres av Hutten:

*”Let us take a specific example. In nearly all the theories of physics we employ the model of an oscillator. The motion of a simple mass point acted upon by a force proportional to its displacement is easy to visualise. Moreover the oscillator can be made more complicated by introducing friction and impressed forces, and so a variety of physical situations can be represented by it.”*<sup>17</sup> (Leatherdale, 44)

Det er helt klart ikke tale om et system av proposisjoner her, men noe ikke-formalt, som en prosess eller enhet. Proposisjoner kan ikke utvise atferd. Det kan være vanskelig å merke seg slike ikke-formale aspekter ved en modell, fordi de vanligvis regnes for å være en implisitt del av dens formale karakter.

Achinstein kan siteres til inntekt for en formal bruk av modell<sub>1</sub>:

*”...the propositions comprising a model of an  $x$  are the same ones as those constituting what may be called a theory of an  $x$  (the Bohr theory of the hydrogen atom, the free electron theory of metals, the Ising theory of ferromagnetism, etc.)...”*<sup>18</sup> (Leatherdale, 44)

---

<sup>16</sup> Brodbeck, M., *Models, Meanings and Theories*, s. 378f.

<sup>17</sup> Hutten, E. H., *The Role of Models in Physics*, s. 287.

<sup>18</sup> Achinstein, P., *Models, Analogies and Theories*, s. 331.

Et eksempel på en ikke-formal bruk av model<sub>1</sub>, finner Leatherdale hos Nash. Legg merke til at han skiller de deduktive, systematiske aspektene ved teorien, fra modellen:

*”Always a scientific theory is the aggregate of a formalism and a model. The formalism constitutes the deductive machinery required for the theory’s function as a correlative device; the model gives rise to the multitude of semantic rules and, as we shall see, much more besides.”*<sup>19</sup> (Leatherdale, 45)

På tross av disse forskjellige begrepene om modeller, mener Leatherdale at det i sakens kjerne kan skiller mellom to motstående krav, hva angår modellenes natur og funksjon i vitenskap.

På den ene siden har vi de som mener at teoretiske utsagn og enhetene de svarer til, utelukkende skal forstås, og dra sin mening fra, de logiske forbindelsene innen et deduktivt system av proposisjoner.

Andre utsagn referer bare til empiriske observasjoner eller operasjonelle prosedyrer i eksperimenter.

Operasjonalister og positivister, er blant de som støtter disse oppfatningene. Modeller har for disse tenkerne ingen enestående verdi eller mening, men kan være til hjelp i vitenskapelig tenkning, som en ”psykologisk fordel” eller et tankeverktøy.

På den annen side står modellistene, som mener vitenskapelig teorier består av mer enn bare *calculi* og prediktive og sammenfattende funksjoner, deduktive systemer som avstedkommer teoremer, og som i pakt med ”implisitte” regler, produserer empiriske lover.

Modeller er essensielle komponenter i vitenskapelige teorier; ikke som alternativ til de formale aspektene, men sammen med disse.

Hesse mener modeller tilfører teorien en nøytral analogi, denne indikerer i sin tur retning for videre utforskning og utvikling av teorien.

---

<sup>19</sup> Nash, L. K., *The Nature of the Natural Sciences*, s. 217.

Leatherdale anser kravet om at teorier burde være forklarende – hvor forklaring er noe mer enn deduktiv forbindelse mellom *explanans* og *explanandum* – som hovedkravet til modellistene.

Om teorier er tilstrekkelig meningsfulle, eller hvorvidt det gir mening å tale om forklaring på denne måten, er avhengig av ontologisk status for hypotetiske og teoretiske enheter, epistemologiske oppfatninger, så vel som avklaringen av forholdet mellom teoretisk og observasjonelt språk.

Før Leatherdale gir eksempler på modeller som har vært mer eller mindre forbundet med suksess, nevner han kritikernes favoriserte poeng om at modeller og analogier kan være farlig villedende. Dette kan ikke fornektes, og det mangler ikke eksempler på slike uheldige tilfeller. Dette betyr ikke at man burde forkaste all bruk av analogier, men at man burde bruke dem med aktsomhet.

Listen over Leatherdales historiske eksempler på bruk av modeller ser slik ut:

<u>Model<sub>2</sub></u>	<u>Model<sub>1</sub></u>
<i>Bohr-Rutherford atom</i>	<i>Planetary systems</i>
<i>Container of billiard balls in motion</i>	<i>Kinetic theory of gases</i>
<i>Water waves</i>	<i>Light waves</i>
<i>Division of a liquid drop</i>	<i>Nuclear fission</i>
<i>Incompressible fluid flowing through tubes of variable section</i>	<i>Electric field</i>
<i>Society</i>	<i>Organism</i>
<i>Organism</i>	<i>Society</i>
<i>Malthusian struggle in society</i>	<i>Natural selection</i>
<i>Machine</i>	<i>Animal and human body</i>
<i>Ocean</i>	<i>Atmosphere</i>

<i>Computer</i>	<i>Brain</i>
<i>Vortex</i>	<i>Atom</i>
<i>Fluid</i>	<i>Electric current</i>
<i>Electric forces</i>	<i>Nuclear forces</i>
<i>Biological evolution</i>	<i>Social evolution</i>

(Leatherdale, 53)

Et mye diskutert spørsmål mellom modellister og andre, er hvorvidt modeller bare spiller en heuristisk-, eller om de spiller en permanent rolle i vitenskapelig forståelse. Modellistenes argumenter kretser rundt følgende poenger:

1. Forklaring. Teorier skal gi forklaring i tillegg til prediksjon og korrelasjon. Bare modeller gir forklaring.

2. Mening. Teoretiske begreper og utsagn har mening uavhengig av den de tillegges indirekte via relasjoner til andre begreper og utsagn, som har mening fordi de direkte beskriver observasjoner og eksperimenter. Modeller gir direkte mening til teoretiske begreper og utsagn.

Leatherdale viser også til kategoriene *Ontologi, Innsikt, Logikk, Prediksjon og anvendelighet, og Enkelhet*. (Leatherdale, 55)

Mye av det som argumenteres for, i forbindelse med de to første kategoriene, impliserer flere av disse andre kategoriene. Jeg vil likevel forsøke å begrense den videre behandlingen til de to første.

1. Forklaring. Med unntak av kvantemekanikken (hvor det ikke er mulig?), er det bred enighet om at vitenskapene bør forklare sine fenomener utover det å gi prediktive eller korrelative skjemaer. Ifølge Leatherdale, argumenterer Toulmin, i *Foresight and Understanding*, godt for at denne sterkere typen forklaring er viktigere enn prediksjon, korrelasjon og logiske premisser.

Vitenskapen søker mening i regelmessige hendelser, ved å assimilere dem med hva han kaller '*ideals of natural order*'. Workman påstår at forklaringens

funksjon er å gjøre fenomener 'naturlige', dvs. de forklares i form av lover og prinsipper som i seg selv ikke behøver videre forklaring.

En måte å overføre slik naturlighet på, er via '*transfer of naturalness from something already accepted as natural*'.

*"Explanations involve an inescapable use of analogy. This is partly because the unobserved part of the description in an explanation, being unobserved, cannot be directly described. It must be verbalized and conceptualized in terms of other experiences. The unobserved element of an explanation must be described as being like such and such states of affairs. ...The analogy first gives a package of characteristics to a concept and then one by one they are subtracted."*<sup>20</sup> (Leatherdale, 56)

Leatherdale anser det forsvarlig å bytte analogi med modell her, spesielt siden Workman bruker den kinetiske gass teorien som eksempel.

Boden har en liknende behandling av analogi og modell i forhold til forklaring. I artikkelen *The Paradox of Explanation*, som ikke overraskende presenter et paradoks i forbindelse med forklaring: *en forklaring av X kan ikke være ikke-X, siden man ikke kan dedusere X fra ikke-X. X selv, kan heller ikke gi noen forklaring, fordi det ikke ligger noen forklaring i å si at noe er seg selv*: Hun løser paradokset ved å foreslå at X kan forklares av Y, hvis det kan vises at X er både lik og ulik Y.

*"Explanation works by analogy, but the analogy may be more or less marked, and may be analogy of content as well as analogy of structure. When the analogy is well marked in terms of content, or observable characteristics, we speak of a model."*<sup>21</sup> (Leatherdale, 57)

Modellens forklarende rolle er et utbredt tema i litteraturen, ifølge Leatherdale.

---

<sup>20</sup> Workman, R. W., *What makes an Explanation*, s. 251.

<sup>21</sup> Boden, M., *The Paradox of Explanation*, s. 175.

2. Mening. Campbells posisjon kommer til uttrykk i følgende passasje:

*”A proposition or set of propositions is not the same thing as another set to which they are logically equivalent and which are implied by them. They may differ in meaning. By the meaning of a proposition I mean (the repetition of the word is useful) the ideas which are called to mind when it is asserted ...A theory is valuable, and is a theory in any sense important for science, only if it evokes ideas which are not contained in the laws which it explains.”*<sup>22</sup> (Leatherdale, 57)

Mening er nødvendig for en vitenskapelig teori, og den kommer til gjennom analogi til kjente lover.

Leatherdale henviser også til Spector, som har en mer utarbeidet behandling av hvordan modeller overfører mening. En sentral funksjon ved modellen, er at den må gi direkte fortolkninger til teoretiske termer:

*”If a semantical rule is to be successful in giving meaning to a theoretical term in calculus, it must be stated in a metalanguage which is 'already understood' independently of the theory being constructed.”*<sup>23</sup> (Leatherdale, 58)

Modellen er ofte et viktig hjelpemiddel i denne sammenheng:

*“...analogical reasoning from substantive similarities in the designata of terms in the derived formulas of the model and in the theory to substantive similarities in the theoretical (primitive) properties amounts to a direct interpretation of the theoretical terms in the theory. Thus in the case of an identity of derived properties, the completion of the analogy is tantamount to giving semantic rules for*

---

<sup>22</sup> Campbell, N. R., *The Foundations of Science. The Philosophy of Theory and Experiment*, s. 132.

<sup>23</sup> Spector, M., *Models and Theories*, s. 140.

*the theoretical terms.*"<sup>24</sup> (Leatherdale, 59)

Spectors behandling er avhengig av at det eksisterer et *metalanguage*, som er 'already understood'; at modellen kan beskrives i form av et "teori-uinfisert observasjons språk".

I forbindelse med disse modellistiske argumentene, kan vi ta i betraktning noen vanlige problemer, og mulige motargumenter. Leatherdale presenterer 15 slike punkter, jeg vil se nærmere på to av dem. (Leatherdale, 180)

1. "Metaforisk" bruk av begreper. Såkalt 'metaforisk' bruk av begreper, er ikke annet enn vanlig generalisering eller utvidelse av mening til nye referenter, med eller uten tilsvarende endringer i begrepenes konnotasjoner.

5. Radikale nyvinninger. Vitenskap innebærer radikale nyvinninger, som ikke kan forklares i form av likhet til forutgående konsepter.

1. "Metaforisk". Leatherdale nevner Stern og McCloskey som representanter for dette motargumentet. Stern bruker begrepet 'nominasjon' og 'intentional transfer' i stedet for metafor. Dette innebærer kort sagt, med hans egne ord:

*"The intentional naming of a referent, new or old, with a name that has not previously been used for it, will be called 'nomination'... Intentional transfers on a large scale occur in the naming of new referents in the course of scientific, technical or social progress."*<sup>25</sup>  
(Leatherdale, 182)

Stern anser metaforer som brukbare til å kommunisere emosjonelle budskap, mens overføring av mening ikke involverer essensiell identitet mellom de to referentene, noe som skiller metafor fra vanlig overføring.

McCloskey anser heller ikke metaforer for å innebære 'intentional transfer' (hun bruker ikke dette begrepet). Til forskjell fra bokstavelig bruk av språket, berører

---

<sup>24</sup> Ibid. s. 139.

<sup>25</sup> Stern, G., Meaning and Change of Meaning with Special Reference to the English Language, s. 294.



ikke metaforer sentrale meninger, og innebærer slik sett ikke essensiell identitet. Hun sier også:

*”When language is used literally, the logical and psychological aspects of language work together. In a metaphor, however, they so to speak work in opposite directions. The context makes it impossible to use the logical aspects and leaves us with the psychological.”*<sup>26</sup>  
(Leatherdale, 183)

Oppfatninger som dette kan sies å være i strid med Robinson og Hesse, som forbinder metaforer med innovasjon, og vitenskapelig utforskning og fremgang. Hesse mener det bokstavelige og det metaforiske er relative, i den forstand at metaforisk språkbruk etableres som bokstavelig, i nye kontekster. Hun kaller dette ’metaphorical redescription’.

Stern ville ifølge Leatherdale ment at det i slike tilfeller bare var snakk om ’nomination’ og ’intentional transfer’. McCloskey ville anse slike ’redescriptions’ som bokstavelige, siden de ikke kan sies å være ulogiske eller ubetydelige.

Slike angrep på det metaforiske, i forbindelse med teoretiske nyvinninger, ville i følge Leatherdale ikke gå for god fisk blant ’interaction theorists’. De ville sagt noe slik som at det essensielt sett er den interaktive, ’interanimating’, effekten ved utvidelsen av det værende språket, som kjennetegner metaforen; om det gjelder emosjoner – som ikke involverer spørsmål om identitet – eller vitenskap, hvor identitet i alle fall delvis er involvert.

Det gjenstår, slik Leatherdale ser det, å vise at metaforer fortsetter å være metaforiske, selv etter at de inkorporeres i vitenskapelig kunnskap. Er det vi kaller bokstavelig språkbruk, ”struktureerte” metaforer? – Hvis ikke blir det vanskelig å være enig med Hesse.

Leatherdale presenterer en rekke metoder for avsløring av gjemte metaforer.

---

<sup>26</sup> McCloskey, M., *Metaphors*, s. 231.

Turbayne mener den enkleste måten kan være å vise at alternative metaforer kan gjøre jobben like bra, eller bedre. Leatherdale har også tilpasset Horsburghs kriterier til avsløring av metaforer. (Leatherdale, 186)

”Kriteriet om standard spørsmål”: Man kan for eksempel i forbindelse med begrepet ’kraft’, som i gravitasjonskraft, spørre hvem som presser eller drar (siden den originale bruken av ’kraft’ stammer fra oss, og brukes i forbindelse med muskulære krefter...)? Hvis man ikke kan gi et fornuftig svar, skal det være en indikasjon på metaforisk bruk av konsepter i vitenskapen.

Man kan svare at gravitasjonen presser, eller at slike spørsmål er illegitime fordi de ikke er relevante i forbindelse med ordets mening, eller at ’kraft’ betyr ulike ting i ulike kontekster, og at det ikke er sikkert at denne bruken stammer fra bruken ’muskulære krefter’.

”Kriteriet om standard ekko”: Når et begrep uløselig assosieres med implikasjoner fra en eller annen bokstavelig bruk, som ikke gir mening i den metaforiske, slik at vi er bevisste på at denne bruken er en omforming av en mer original bruk, og derfor misledende.

Hvis man er bevisst dette, vil det forhåpentligvis ikke medføre noen misledning?

”Kriteriet om logisk avhengighet: Ingen mening eller innhold kan utgrytes fra det metaforiske begrepet alene, uten referanse til annen bruk, i andre kontekster.

Dette er et kjennetegn ved kreativ bruk av metaforer, men kriteriet vil ha det til at slik avhengighet er permanent.

Leatherdale mener dette nærmer seg noe essensielt, at det eksisterer etablerte metaforer, og at van Steenburgh har rett i at ord er bokstavelige bare hvis meningen i den aktuelle bruken er beviselig manifest. Metaforisk mening kan bli alminnelig, men aldri beviselig manifest, altså bokstavelig.

Van Steenburgh mener at metaforiske termer får sin mening, i gitte kontekster, via transferens fra den bokstavelige meningen. Harré mener metaforer får sin mening fra flere manifesteringer.

5. Radikale nyvinninger: Noen ganger er det vanskelig å forklare noe ved hjelp

av fortrolige begreper. Mario Bunge mener at analogier guider oss inn i nye sfærer, men samtidig er det begrenset hva de kan forklare.

*“...if the world is variegated then analogy is bound to exhibit its limitation at some point, for what is radically new is precisely that which cannot be fully accounted for in familiar terms. This seems to be the case of the analogies that helped build the quantum theories, particularly the particle and the wave analogies: they seem to have reached their breaking point long ago.” (Bunge, 1967, 269)*

Bunge mener det innledningsvis var naturlig å hente inspirasjon og brukbare termer fra den klassiske fysikken, men at det senere ikke kan sies at disse analogiene er en essensiell del av hva kvanteteorien nå består av. Og, hvor kom de radikale nye ideene fra, om ikke fra metaforer? Hvordan kan vi utforske og forklare det radikalt nye, uten å ty til velkjente begreper? Alternativet er å forklare ved hjelp av ukjente termer, noe som virker absurd, eller i alle fall tilfeldig, som Jevons sier:

*“If we could ever meet a thing wholly sui generis, presenting no analogy to anything else, we should be incapable of investigating its nature, except by purely haphazard trial.”<sup>27</sup> (Leatherdale, 199)*

Leatherdale finner det besværlig å tenke seg hva “*haphazard trial*”, kan være i denne sammenhengen. De interaksjonistiske modellistene ser ut til å ha en løsning på dette paradokset, da de foreslår at det radikalt nye kan behandles ved hjelp av kreative bearbeidelser av referanse og mening, som tilpasser kjente termer til ukjente situasjoner.

---

<sup>27</sup> Jevons, W. S., *The Principles of Science*, s. 629.



## Max Blacks Metaforer.

Hvorfor bruke metaforer i filosofien? Hvordan er metaforer kreative?

Black ønsket et oppgjør med samtidens *substitution view of metaphor*, og det beslektede *comparison view*. Metaforen er et mektig redskap, men må behandles med respekt. Han minner i så måte om en filosofiens Alfred Nobel, viss ”dynamitt” er metaforen som kan skape ny mening og forståelse av noe hittil ukjent; men som også kan misbrukes, og som garantert vil medføre hatkampanjer fra dydige formalister. Blacks *interaction view* er den beste løsningen på ”Menons paradoks”, og gåten ’kreativitet’.

Jeg vil presentere Max Blacks syn på metaforer og modeller, og Mary Hesses videre arbeid, inspirert av Blacks arbeid.

Ett av Blacks syv innledende eksempler på metaforer, i *Metaphor*, er

”*The chairman plowed through the discussion.*” (Black, 1962, 26)

Ordet *plowed* står i klar kontrast til resten av ordene, og det ville være nærliggende å betrakte en slik bruk av ordet som metaforisk.

Dette *avgjørende* ordet bevirker en rikere mening i henhold til subjektet i setningen, i forhold til en plattere, ikke-metaforisk versjon av setningen.

En ikke-metaforisk versjon kunne se slik ut:

*The chairman dealt summarily with objections and ruthlessly suppressed irrelevance throughout the discussion.*

Ved å si at setningen (”*The chairman plowed through the discussion.*”) er metaforisk, indikeres det at minst ett ord i setningen (”*plowed*”) blir brukt metaforisk, og minst ett ord blir brukt bokstavelig.

Black kaller det metaforiske ordet setningens *fokus*<sup>28</sup> og resten av setningen det

---

<sup>28</sup> Eng. *focus*.

forekommer i, er ordets *ramme*<sup>29</sup>.

Black ønsker blant annet å oppklare hvordan én ramme kan gi fokus en metaforisk betydning, mens en annen ramme kan gi samme fokus en bokstavelig mening. F.eks.

*The chairman plowed through his snowy driveway.*

Det å kalle en setning metaforisk, er først og fremst å si noe om dens mening, snarere enn dens lingvistiske oppbygning. Metafor tilhører snarere semantikk, fremfor syntaks.

Black presenterer en alternativ ramme for "plow":

*"I like to plow my memories regularly."* (Black, 28)

Kan man si at det er den samme metaforen som brukes i dette eksempelet?

Svaret vil avhenge av graden av likhet mellom de to rammene, som i hvert tilfelle vil produsere ulikheter i samspillet<sup>30</sup> med fokus.

Black advarer mot å ta slike beslutninger for alvorlige. På grunn av metaforens arbitrære natur, bør man akte seg for å anvende strengere regler enn de som faktisk eksisterer i praktisk bruk.

Man gjenkjenner bruken av metafor når noen kalles en "sau" (med mindre det faktisk er snakk om en sau, eller en person som heter Sau – i så fall ville det kunne oppstå en misforståelse), uavhengig av kunnskap om brukerens intensjoner, eller situasjonen bak.

Språket vårt garanterer slik sett at noen tilfeller *må* være metaforiske.

*"[...] a speaker can no more change this than he can legislate that*

---

<sup>29</sup> Eng. *frame*. ("Are we now using metaphors – and mixed ones at that? Does it matter?" [Black, 28])

<sup>30</sup> Eng. *interplay*. "Here I am using language appropriate to the metaphor that is discussed later in the paper." (Black, 28 [footnote 2]) Trolig første gang i historien at det famøse "interaction view" nevnes?

*"cow" shall mean the same as "sheep". But we must also recognize that the established rules of language leave wide latitude for individual variation, initiative, and creation.*" (Black, 29)

De mest interessante metaforene må som regel "dekodes" i henhold til brukerens intensjoner, samt omstendighetene rundt bruken.

Black nevner eksempelvis Churchills kjente frase, da han kalte Mussolini *"that utensil"*<sup>31</sup>. Den historiske bakgrunnen, toneleiet og den verbale settingen gjorde det klart hvilken metafor som ble brukt. (Black, 29)

Det å kalle noen et "redskap" er som oftest en ufin bemerkning i vår "kantianske" kultur, selv om det kan tenkes en ramme hvor "redskap" gis en positiv betydning. Den kunne se slik ut:

*Sersjant Hansen er det skarpeste redskapet i troppen.*

Også her er det rom for fortolkninger basert på spesielle omstendigheter. Hansen kan være usedvanlig intelligent, eller særdeles uintelligent i tilfellet ironi, han kan ha en karakteristisk spiss kroppsfasong osv.

Men, i de fleste tilfeller ville utsagnet alene, tolkes i retning av at Hansen er den beste soldaten i troppen.

*"...an intelligent hearer can easily guess what the speaker had in mind."* (Black, 31)

Dette er relativt enkle eksempler på hvordan omstendighetene avgjør hvordan man tolker eller gjenkjenner en metafor.

Et liknende poeng presenterer seg i forbindelse med hvor seriøst, eller inngående man skal tolke en metafor.

Hvilke implikasjoner skal man ta med, og hvor nøye skal de overveies?

I forbindelse med slike betraktninger kan man si at metaforer snarere tilhører feltet pragmatikk.

---

<sup>31</sup> Direkte oversatt betyr *utensil* redskap eller verktøy.

Enkelte filosofer er av den oppfatning at metaforer brukes *i stedet for* ordrette uttrykk. Det såkalte *substitution view of metaphor*.

En mulig innvending fra slikt hold<sup>32</sup>, kunne være at den som sa:

*”The chairman plowed through the discussion”*,

i stedet for å si direkte:

*”The chairman dealt summarily with objections and ruthlessly suppressed irrelevance throughout the discussion”*,

valgte å bruke ordet *”plowed”*, som bokstavelig talt betyr noe annet.

Ifølge en slik oppfatning er meningen av metaforen ”M”, den samme som meningen av det ordrette uttrykket ”O”.

Før Black kom på banen hersket lenge en oppfatning av at bruk av metaforer var det samme som ”å si en ting, men mene noe annet”.

*”According to a substitution view [...], understanding a metaphor is like deciphering a code or unravelling a riddle.”*

Hva er så vitsen med å bytte ut ”O”, med ”M”? Hvorfor sier man ikke bare det man bokstavelig talt mener?

Ifølge Black, har tilhengerne av et *substitution view* to svar å komme med.

For det første, er det ikke sikkert at det faktisk talt finnes noen regelrette ord, i det aktuelle språket, som betyr det man ønsker å uttrykke ved hjelp av metaforen.

Black nevner matematikerne som taler om ”benet” til en vinkel, fordi det ikke finnes noe kort bokstavelig uttrykk for en tilgrensende linje.

Metaforer supplerer slik sett språket med praktiske forkortelser, og er slik sett en type *catathresis*, som Black definerer som bruken av et ord i en ny betydning for

---

<sup>32</sup> *”(for those presumably too literal-minded to understand the original)”* (Black, 30)



å fylle et gap i vokabularet.

*”Catachresis is the putting of new senses into old words.”*

(Black, 33)

Hvis en *catachresis* fyller et genuint behov, vil den nye betydningen raskt bli en del av det ordrette språket, som eksempel nevner Black:

*””Orange” may originally have been applied to the color by catachresis; but the word is now applied to the color just as ”properly” (and unmetaphorically) as to the fruit.”* (Black, 33)

Det er karakteristisk for *catachresis* at den forsvinner hvis den lykkes.

Men, i mange tilfeller kan man ikke tillegge metaforen *catachresis-ke* dyder, fordi det allerede finnes et alternativt, ordrett uttrykk.

I slike tilfeller, regner man bruken av metaforer for å være utelukkende stilistisk. Metaforen brukes for å gjøre leseren tilfreds, den er dekorasjon, og dermed tradisjonelt sett<sup>33</sup> ikke av stor interesse for filosofisk diskusjon.

Oppfatningen av at metaforiske uttrykk har en mening som avviker, eller spiller på, dens ordrette mening, er et tilfelle av en mer generell av-delning, kalt ”figurativt” språk.

Ironi brukes for å uttrykke det motsatte av det man sier. I hyperbole overdrives meningen osv.

Hvilke ”avvik” karakteriserer så metaforiske uttrykk? Det vanlige svaret er enten *analogi* eller *likhet*<sup>34</sup>.

Er man av den oppfatning at metaforer utgjør en presentasjon av den underliggende analogi eller likhet, antar man hva Black kaller et *comparison view of metaphor*.

Da Churchill kalte Mussolini et verktøy, mente han ifølge en slik oppfatning, at Mussolini var *lik* et verktøy.

---

<sup>33</sup> Black nevner Aristoteles som tilskriver metaforen *”to delight in learning”* (Black, 34)

<sup>34</sup> Eng. *similarity*.

Black anser *comparison view* for å være et tilfelle av *substitution view*, siden også *comparison view* anser metaforer for å ha tilsvarende ordrette uttrykk, som kan erstatte dem, uten tap av mening. Den største forskjellen mellom dem, illustreres godt i følgende passasje hos Black:

*" [...] "Richard is a lion". On the first view, the sentence means approximately the same as "Richard is brave"; on the second, approximately the same as "Richard is like a lion (in being brave)" the added words in brackets being understood but not explicitly stated." (Black, 36)*

I *comparison view* blir setningen oppfattet slik at den ikke bare omhandler Richard, men også løver.

Informativt sett, er et *comparison view* på grensen til intetsigende. Denne hovedinnvendingen kommer godt til rette i følgende passasje:

*"We are supposed to be puzzled as to how some expression (M), used metaphorically, can function in place of some literal expression (L) that is held to be an approximate synonym; and the answer offered is that what M stands for (in its literal use) is similar to what L stands for. But how informative is this?" (Black, 37)*

Man tar gjerne likheter for å være "objektivt gitte", slik at spørsmål med formen: "Er A lik B i kraft av P?", har definitive og forutgitte svar, som var de styrt av regler like strenge som de som styrer fysikken.

Ifølge Black er det alltid grader av likhet, slik at et "objektivt" spørsmål ville ha formen: "Er A mer lik B enn C på en skala av grader P?". Men, ettersom vi nærmer oss slike former, taper metaforiske utsagn effektivitet og poeng.

Vi behøver metaforene i akkurat de tilfellene hvor det fremdeles ikke kan fremsettes spørsmål angående presisjonen ved et vitenskapelig utsagn. (Black, 37)

Metaforiske utsagn utfyller ikke sitt potensial som erstatning for formale

sammenlikninger, eller noen annen type bokstavelige utsagn. Metaforen finner sin vesentlighet i de tilfeller hvor det forut for konstruksjonen av en metafor, ville være vanskelig å se noen likheter mellom A og B.

*”It would be more illuminating in some of these cases to say that the metaphor creates the similarity than to say that it formulates some similarity antecedently existing.” (Black, 37)*

Med denne passasjen avslutter Black sine innledende bemerkninger, og går over til å presentere sitt eget *interaction view*.

Black viser til Richards og Bedell Stanford, som på slutten av 1930-tallet ”la grunnlaget” for hans eget *interaction view*.<sup>35</sup>

I den gitte konteksten, eller rammen, tilegnes det fokuserte ordet ”løve” ny mening, som skiller seg både fra dets vanlige, ordrette betydning og betydningen av en hvilken som helst ordrett erstatning.

Rammen påtvinger det fokuserte ordet ny mening.

I eksempelet ”Richard er en løve”, skjer en interaksjon mellom de to begrepene ”Richard” og ”løve”.

Leseren må ha adekvat kunnskap om hva som vanligvis forbindes med ”løve”, ikke ordbokbeskrivelsen, men hva Black kaller ”*system of associated commonplaces*” (Black, 40), kort forklart, de assosiasjoner Ola Nordmann ville være i besittelse av.

Black er oppmerksom på kulturelle forskjeller; hva Ola og den jevne ”Wasabi-løvejeger”, forbinder med løver, eller legger i begrepet løve, vil være noe forskjellig.

Med ”*system of associated commonplaces*”, menes heller ikke hva en ekspert (Zoolog, løvetemmer etc.) vanligvis ville legge i begrepet, selv om deres kunnskap innebærer ”vitenskapelig adekvans”, mens Ola Nordmanns assosiasjoner ofte innebærer uberettigede misforestillinger, som ”Ulven er ond”.

---

<sup>35</sup> *”Unfortunately, both writers have great trouble in making clear the nature of the positions they are defending.” (Black, 38)*

Black foreslår at på samme måte som den ordrette bruken av ordet ”Ulv”, retter seg etter syntaktiske og semantiske regler, som ender i svada og selvmotsigelser hvis de misbrukes; forplikter språkbrukeren seg til visse standard oppfatninger, eller ”gjeldende plattheter”<sup>36</sup> om ulver, som er felleseie for medlemmer av språksamfunnet. (Black, 40)

Når man på metaforisk vis kaller et menneske en ”ulv”, projiserer man et system av impliserte oppfatninger; hver av disse oppfatningene tilpasses så primærsubjektet (mennesket), enten på normalt eller abnormt vis.

Dette kan forøvrig finne sted så sant metaforen har et minste snev av adekvans, dvs. projiseringen av et minimum antall egenskaper, må kunne utføres intelligibelt.

Ethvert menneskelig trekk som uten uoverkommelige vanskeligheter kan begripes i ”ulvespråk” blir trukket frem, mens de som ikke kan, blir skjøvet i bakgrunnen. Ulvemetaforen undertrykker noen aspekter og fremhever andre.

Den *organiserer* kort sagt vårt syn på mennesket.

Black eksemplifiserer dette med metaforen ”krig er sjakk”.

*”Suppose I am set the task of describing a battle in words drawn as largely as possible from the vocabulary of chess. [...] The chess vocabulary filters and transforms: it not only selects, it brings forward aspects of the battle that might not be seen at all through another medium. (Stars that cannot be seen at all, except through telescopes.)*

*Nor must we neglect the shifts in attitude that regularly result [...], the vocabulary of chess has its primary uses in a highly artificial setting, where all expression of feeling is formally excluded.”*

Dette holdningsskiftet likner det vi opplever når noen, under en utpreget trist, eller rørende film, sier: ”Det er bare en film.”

Man kan også ta med eksempelet med pokerspillere som på fritiden behandler

---

<sup>36</sup> *”The idea of a wolf is part of a system of ideas, not sharply delineated, and yet sufficiently definite to admit of detailed enumeration.”* (Black, 40-41)

penger med tydelig respekt, mens de ti minutter senere, foran dataskjermen, anser dem som ”bare chips, ikke så farlig.”

En opplagt kritikk av ”*interaction view*”, slik det foreløpig har vært fremstilt, er at noen av de alminnelige assosiasjonene også gjennomgår et metaforisk meningsskifte i interaksjonen mellom det ”subsidiære”, og det ”prinsipielle” subjektet. Man ville støte i problemer, hvis den primære metaforen kunne reduseres til en rekke underordnede metaforer. ”*Interaction view*” ville da være sirkulært, eller føre til en uendelig regress.

Denne kritikken kan, ifølge Black, etterkommes ved å benekte at *alle* meningsendringene blant de alminnelige assosiasjonene, *er* metaforiske. Mange av dem kan tas for å være meningsekspanjoner, som ikke involverer noen klar forbindelse mellom to systemer av konsepter. Det er for øvrig litt uklart hva Black legger i dette (bortsett fra at de ikke er metaforiske), han sier ikke stort mer enn:

*”I have not undertaken to explain how such extensions or shifts occur in general, and I do not think any simple account will fit all cases. (It is easy enough to mutter “analogy”, but closer examination soon shows all kinds of “grounds” for shifts of meaning with context – and even no ground at all, sometimes.”* (Black, 42-43)

Black benekter ikke at bruk av metaforer kan implisere flere underordnede metaforer, men han mener at disse ikke bør tas for alvorlig.<sup>37</sup>

Dessuten vil den primære metaforen vanligvis tilhøre samme fagfelt som de underordnede metaforene, slik at de bare forsterker hverandre. På den annen side, vil det i tilfeller hvor radikalt nye metaforer oppdages, ettersom den primære metaforen avdekkes, være stor fare for banale implikasjoner.

Et annet punkt behøver imidlertid korrigerings. De fleste tilfeller refererer til

---

<sup>37</sup> ”(The implications of a metaphor are like the overtones of a musical chord; to attach too much “weight” to them is like trying to make the overtones sound as loud as the main tones – and just as pointless.)” (Black, 43)

*"associated commonplaces"*, altså kunnskap både forfatter og leser sannsynligvis er fortrolig med. Metaforer kan for øvrig også støtte seg til 'konstruerte' systemer av implikasjoner.

En ulvekjenner kan sette oss inn i ulvens virkelige bonitet, slik at metaforen "mennesket er en ulv" frembringer andre assosiasjoner, slik at det hele får en annen betydning. Han kan fortelle oss at ulven er familiekjær, svært lojal, og at hver ulv har en egen stemme, et ul som ingen andre har.

Med slike forberedelser kan man konstruere ulike metaforiske interaksjoner.

Black avrunder essayet *Metaphor*, med å pløye gjennom ulikhetene mellom hans *"interaction view"*, og et *"substitution-"*, eller *"comparison view"*.

Først lister han opp syv påstander som befester hans *"interaction view"*:

- (1) *A metaphorical statement has two distinct subjects – a "principal" subject and a subsidiary one.*
- (2) *These subjects are often best regarded as "systems of things", rather than "things."*
- (3) *The metaphor works by applying to the principal subject a system of "associated implications" characteristic of the subsidiary subject.*
- (4) *These implications usually consists of "commonplaces" about the subsidiary subject, but may, in suitable cases, consist of deviant implications established ad hoc by the writer.*
- (5) *The metaphor selects, emphasizes, suppresses, and organizes features of the principal subject by implying statements about it that normally apply to the subsidiary subject.*
- (6) *This involves shifts in meaning of words belonging to the same family or system as the metaphorical expression; and some of these shifts, though not all, may be metaphorical transfers. (The subordinate metaphors are, however, to be read less "emphatically.")*
- (7) *There is, in general, no simple "ground" for the necessary shifts of meaning – no blanket reason why some metaphors work and*

*others fail.*

(Black, 44-45)

Punkt (1) er uforenlig med enkleste form av et "*substitution view*", mens (7) formelt sett kolliderer med et "*comparison view*". Punktene (2) til og med (6) angir grunner for å anse "*comparison views*" som inadekvate.

Det er for øvrig ikke tilfelle at alle metaforer tilfredsstillende alle de syv kravene i "*interaction view*". En definisjon av metaforer som stiller slike krav, vil bare ta for seg de mer komplekse tilfellene, mens de mer enkle, og hverdagslige metaforene ville bli utelatt. Black mener "*substitution*" og "*comparison view*" virker mer kompatible med slike enkle tilfeller av metaforer, enn hans "*interaction view*". Han sier:

*"...it is easy to overstate the conflicts between these three views. [...] The point might be met by classifying metaphors as instances of substitution, comparison, or interaction."*

Noe som ved første øyekast likner en aksept av de ulike "*views*", helt til han avslutter med følgende, ekskluderende frase:

*"Only the last kind is of importance in philosophy."*

(Black, 45)

Fordi *substitution*- og *comparison*- metaforer, til forskjell fra *interaction*-metaforer, kan erstattes av ordrette oversettelser – uten tap av *kognitivt* innhold.

*Interaction*-metaforer innebærer to systemer av implikasjoner, det "subsidiære" og det "prinsipielle", som virker på hverandre og krever samtidig bevissthet om begge subjektene. En prosess som ikke kan reduseres til *comparison*.

Et forsøk på å kle det kognitive innholdet i ordrett språkdrakt, ville føre til at alle implikasjoner ble likestilte, de ville berøves for metaforens finfølelse hva angår

grader av viktighet og presisjon for de ulike impliserte aspektene.

Black mener den ordrette oversettelsen sier for mye, og med feil vektlegging.

Det kan innvendes at et ordrett språk kan støtte seg til vektangivende ord som "litt", "veldig lite" og "en minstedel". En hund er ekstremt lojal, litt leken, litt kosete, veldig ivrig og ganske masete. Den ordrette beskrivelsen blir således: "Richard er ekstremt lojal, litt leken, litt kosete, veldig ivrig og ganske masete."

Mens metaforen "Richard er en hund", tillater en mer presis blanding av aspekter, fra begge parter, slik at både hunden og Richard får ny mening i interaksjonen.

Det er ikke en sammenlikning, men en interaksjon. Innsikt går tapt i en ordrett sammenlikning.

På den annen side innrømmer Black at en ordrett analyse av metaforens implikasjoner kan være verdifull, og for en virkelig sterk metafor, heller ikke skadelig.

*"A powerful metaphor will no more be harmed by such probing than a musical masterpiece by analysis of its harmonic and melodic structure." (Back, 46)*

Black innrømmer at metaforer er farlige, i den forstand at de lett kan mislede oss; men å forkaste dem ville være en undergravende berøvnings av våre evner til utforskning og kreativitet.



## Max Blacks Modeller og Arketyper.

Blacks forsøker i *Models and Archetypes* å sakføre verdien av kognitive modeller.

Han gir i prosessen en relativt klar definisjon av modeller, og han presenterer et ”nytt” begrep – arketyper.

Black starter med påminnelsen om at vitenskapsfolk ofte nevner bruk av modeller, men sjelden utreder premissene og implikasjonene av denne bruken. Bokstavelig talt bruker man ordet ”modell” om tredimensjonale miniatyrer av et klassisk krigsskip, eller påtenkt arkitektur. I slike tilfeller er det vanlig å tiltale den tingen som er modellert eller påtenkt, som *originalen*.

Black finner det ikke nødvendig å begrense bruken av ordet ”modell”, til å omhandle ting som er mindre enn originalen. Det synes naturlig å utvide bruken til ting som er større, altså forstørrelser av originalen; samt proporsjonale skaleringer av alle relevante dimensjoner, som for eksempel tid.

Slike tilfeller kalles skalerte modeller<sup>38</sup>, og innbefatter likheter til materielle objekter, systemer og prosesser, virkelige eller imaginære, som ivaretar relative proporsjoner. Black nevner eksempelvis eksperimenter hvor kjemiske eller biologisk prosesser utsettes for kunstig deselerasjon (*”slow motion experiments”*), og forsøk på å imitere sosiale prosesser i miniatyr. (Black, 220)

Black ramser opp noen ukontroversielle egenskaper ved skalerte modeller (Black, 220-221):

1. De er alltid modeller *av* noe. Begrepet er relasjonelt og asymmetrisk: Hvis A er en skalert modell av B, er B ikke en skalert modell av A.
2. En skalert modell er designet for en årsak. Den skal vise noe.
3. Den representerer noe virkelig eller imaginært, hvis egenskaper ”kan leses av” modellen.

---

<sup>38</sup> Egen overs. *Scale models* (Black, 220)

4. Noen aspekter ved modellen er uriktige og uviktige, mens andre er aktuelle og riktige, i forhold til ”originalen”. Modellen er ikke komplett lik originalen.

5. Som ved alle representasjoner er det underliggende regler for fortolkning.

6. Disse reglene hviler på delvis identitet av egenskaper, og invariabel proporsjonalitet disse imellom. ”Relative proporsjoner mellom relevante størrelser”.

Poenget med skalerte modeller er å gjøre ting mer håndterlige. Vi forstørrer celler, og forminsker landskap.

*”We try to bring the remote and unknown to our own level of middle-sized existence.” (Black, 221)*

Det ligger forøvrig i sakens natur, at slike skaleringer innbefatter forrykninger av ”sannheten”. Enkelte aspekter utelukkes, og man kan ikke være sikker på implikasjonene av disse. ”Helheten er mer en summen av dens deler”, sa Aristoteles, og det passer fint her. En forstørret celle passer ikke inn i kroppen, og et forminsket landskap kan ikke bebos. Slutninger fra en skalert modell til originalen, må tas med forbehold.

Black tar så for seg modeller som involverer *change of medium*.

Det er snakk om analogiske modeller – et objekt, en prosess eller et system som søker å reprodusere sin *struktur* i et nytt medium.

Den analogiske modellen er på linje med den skalerte, en symbolsk representasjon av en ”original”, og forholder seg til visse regler for slutninger på basis av relevante trekk ved modellen.

Den avgjørende forskjellen mellom de to typene modeller, ligger i de ulike metodene for fortolkning.

Skalerte modeller søker å imitere, de deler et sett av egenskaper, eller en identisk proporsjonalitet mellom størrelser; mens de analogiske modellene har det mer abstrakte målet om å reprodusere originalens struktur, eller forholdsmessige mønstre. Det dominerende prinsipp for analogiske modeller er, ifølge Black, hva

matematikerne kaller ”*isomorphism*”.<sup>39</sup>

I biologien betyr *isomorphism*: ”øyensynlig likhet mellom individer av ulik rase eller art.”<sup>40</sup>

Mulighetene for å konstruere analogiske modeller er vidstrakte, om ikke uendelige, ettersom identitet i struktur er mulig på kryss og tvers mellom ulike medier. Noe som gjør analogiske modeller til et risikabelt og mektig verktøy. Den nevnte risiko for uante konsekvenser som følge av de ”irrelevante” aspektene, som ikke ble tatt med i modellen, blir for analogiske modeller, blir i tilfellet analogiske modeller, ofte et mer komplekst problem, i og med at kryssninger skjer på tvers av ulike fagfelt, med ulike språk og medier. Black gjør det klart at analogiske modeller ikke avstedkommer vitenskapelige beviser, de gir kun liv til (mer eller mindre) plausible hypoteser.

Black tar så for seg ”matematiske modeller”. Hvis karakteristiske bruk i hans tid så noe slikt ut:

*”This expression has become very popular among social scientists, who will characteristically speak of ”mapping” an ”object system” upon one or another of a number of ”mathematical systems or models”.” (Black, 223)*

Lauslumpet bruk av ”modell” i denne forstand, er ofte ikke annet enn pretensiøse synonymmer for ”teori” eller ”matematisk behandling”. Men, i tillegg kommer vanligvis tre øvrige aspekter: Sosiale krefter ansees modellert av matematiske enheter. Modellen tas for å være *enklere* og *mer abstrakt* enn originalen. Ofte ansees modellen for å være en slags mystisk, analogisk modell, hvori de matematiske likningene henviser til usynlige mekanismer hvis funksjonalitet illustrerer, og kanskje langt på vei forklarer, atferd i det originale, sosiale systemet som undersøkes.

---

<sup>39</sup> Black henviser til Rudolf Carnaps, *Introduction to Symbolic Logic and Its Applications* (New York, 1958), p. 75.

<sup>40</sup> Henderson’s Dictionary of Biology, 13th Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.

Black avviser slike antydninger som ren illusjonisme.

”Matematiske modeller” ser ut til å involvere følgende praksiser:

1. Et antall relevante variabler identifiseres, i det originale feltet som undersøkes, enten på basis av *common sense*, eller mer sofistikerte, teoretiske betraktninger.
2. Det fremsettes empiriske hypoteser med henblikk på de tilskrevne relasjonene mellom de utvalgte variablene.
3. Simplifiseringer, ofte drastiske, iverksettes for å tilrettelegge for matematiske formuleringer og manipuleringer av variablene.
4. Man forsøker så å løse de matematiske likningene, eventuelt – om det ikke lar seg gjøre – å studere de *store* trekkene ved det konstruerte, matematiske systemet.
5. Man prøver å utrede testbare konsekvenser ved det originale feltet. (Et representativt utvalg, ”taler for” en større populasjon.)
6. Fjerning av noen forutgående, ”simplifiserende” restriksjoner, kan føre til økt generalitet av teorien.

Fordelene ved matematiske modeller er ganske åpenbare: presise formuleringer av relasjoner, enkelt å gjøre slutninger gjennom matematiske kalkulasjoner, og intuitiv fornemmelse av de involverte strukturer; og andre fordeler som vanligvis følger av matematisk analyse.

Farene er også innlysende: De nødvendige simplifikasjonene medfører fare for at matematisk presisjon går utover styrken av det empiriske verifikasjonsgrunnlaget. Matematisk behandling fostrer ingen forklaringer, den kan bare trekke konsekvenser av de empiriske antagelsene.

*”We may say, if we like, that the pure mathematics provides the form of an explanation, by showing what kinds of function would approximately fit the known data. But causal explanations must be sought elsewhere.”* (Black, 225)

Denne manglende evnen til å foreslå forklaringer, er noe av det som skiller matematiske modeller fra ”teoretiske modeller”.

Black viser til de store vitenskapsmennene Maxwell og Kelvin, og deres bruk av teoretiske modeller, som med få ord kan illustreres slik: Maxwell tenker på det elektriske feltet *som om* det var fylt av en fysisk materie, mens Kelvin tenker at det *er* en slik materie.

Førstnevntes heuristiske bruk av modeller, risikerer lite, men fører ikke til noen forklaring. Kelvins ”metaforiske” identifikasjon, gir forklaring, men risikerer villedning.

Black insisterer på at den ”eksistensielle bruken av modeller” karakteriserer praksisen til de store fysikerne. De mente selv å beskrive atomet slik det *er*.

*”They worked not by analogy, but through and by means of an underlying analogy.” (Black, 229)*

Uavhengig av om man foregriper en heuristisk eller eksistensiell bruk, finnes det en avgjørende forskjell fra de tidligere nevnte anvendelsene av ”modell”.

Teoretiske modeller blir ikke *fysisk* satt sammen, slik skalerte og analogiske modeller betinger; de består i å tenke, eller prate om objektet på en viss måte.

Black mener det er plausibelt å si, ”som noen forfattere gjør”, at bruken av teoretiske modeller består i å innføre et nytt språk, eller en ny dialekt, foreskrevet av en velkjent teori, men utvidet til det nye området.

Slike forslag overser poenget om at det nye idiomet alltid er en beskrivelse av et definitivt objekt eller system – modellen selv. (Black, 229)

Endringer i språk og representasjon, innebærer fremtredelsen av et ”nytt” subjekt eller system, som innbyr til videre utforskning.

Selv om den teoretiske modellen ikke må bygges, men bare beskrives, medfører denne friheten egne problemer.

Det blir ikke bryderi med irrelevante eller uforutsette egenskaper ved en tenkt modell. Man kan heller ikke oppnå den samme kontroll, eller oversikt som faktisk konstruksjon vil gi.

Problemer kan også oppstå i forhold til modellens konsistens, hvis den ikke opprettholdes i kraft av kontrollerbare forhold; hva som menes med modellens virkelighet kan i tilfelle bli noe diffust.

Selv om den teoretiske modellen ikke konstrueres, opprettholdes følelsen av ”modell”, i forhold til de tidligere betydningene av begrepet. Black mener dette kommer klart til syne, om vi lister opp betingelsene for en teoretisk modell:

1. Vi har et originalt felt for utforskning hvor *noen* fakta og kjente trekk er identifisert.
2. Man føler et behov for å utdype den vitenskapelige forståelsen av dette originale feltet. Forstå nye termer, og sammenhengen mellom løse mengder av kunnskap.
3. Vi beskriver kjente størrelser fra et relativt uproblematisk sekundært felt, og overfører de detaljene som synes lovende.
4. Det eksisterer eksplisitte eller implisitte regler for korrelasjon i forbindelse med oversettelsen av påstander fra det sekundære feltet, til tilsvarende påstander om det originale feltet.
5. Slutninger basert på antagelser i det sekundære feltet, oversettes ved hjelp av reglene for korrelasjon, og sjekkes så opp mot kjente eller predikete data i primær feltet. (Black, 230)

Essensen er som i eksemplet på analoge modeller, den kjente strukturen fra det sekundære feltet, som i noen gunstige tilfeller gir innsikt i det originale feltet.

*”Here, as in the earlier case, the key to understanding the entire transaction is the identity of structure that in favourable cases permits assertions about the secondary domain to yield insight into the original field of interest.”* (Black, 230-231)

Spørsmålet alle modellister må spørre seg, er om denne overføringen fra et sekundært felt virkelig er nødvendig? Er modeller, med farene for konseptuel forvirring, akseptabel i rasjonell søken etter sannheten?

Black mener selv de mest bestemte kritikere av bruken av modeller, må innrømme at metoden gir resultater. Han viser til et eksempel fra matematiske undersøkelser<sup>41</sup>.

*”The problem to be solved was that of finding some method for dissecting any rectangle into a set of unequal squares [...] trial and error (or “experiment”, as they call it) and straightforward computation produced no results. The decisive breakthrough came when the investigators began to “go round about”. As they put the matter: “In the next stage of research we abandoned experiment for theory. We tried to represent rectangles by diagrams of different kinds. The last of these diagrams...suddenly made our problem the part of the theory of electrical networks.”<sup>42</sup>”*

De jobbet videre ut fra den velkjente modellen for elektriske nettverk, og fikk slik sett en løsning på det originale problemet. De bekjente om denne episoden:

*”The discovery of this electrical analogy was important to us because it linked our problem with an established theory. We could now borrow from the theory of electrical networks and obtain formulas for the currents...and the sizes of the corresponding component squares.”<sup>43</sup> (Black, 232)*

Slik illustrerer Black brukbarheten ved teoretiske modeller.

Enkelte hevder at modellens funksjon ligger i at den erstatter abstraksjoner og matematiske formuleringer med bilder, eller andre visualiserbare representasjoner. Eksempelet ovenfor viser, ifølge Black, at slike oppfatninger vektlegger feil side av saken.

---

<sup>41</sup> Martin Gardner (ed.), “Mathematical Games,” *Scientific American*, CXCIX (Nov. 1958), 136-142.

<sup>42</sup> *Ibid.*, s.136.

<sup>43</sup> *Ibid.*, s.138.

*”It is not easier to visualize a network of electrical currents than to visualize a rectangle dissected into component squares: the point of thinking about the electric currents is not that we can see or imagine them more easily, but rather that their properties are better known than those of their intended field of application. (And thus it makes perfectly good sense to treat something abstract, even a mathematical calculus, as a theoretical model of something relatively concrete.) To make good use of a model, we usually need intuitive grasp (“Gestalt knowledge”) of its capacities, but so long as we can freely draw inferences from the model, its picturability is of no importance.”*

(Black, 232-233)

En annen populær oppfatning er at modellen må stamme fra et mer “velkjent” felt enn systemet, eller fenomenet det skal anvendes på.

Dette betyr ikke nødvendigvis ”velkjent” i betydningen allment kjent, men snarere at modellen baseres på en teori som er veletablert og godt utforsket. Poenget er at vi vet hvordan den skal anvendes.

En modell er lovende om den innebærer rike implikasjoner, som kan medføre tilvekst av nye hypoteser i kontakt med primærfeltet.

”*Intuitive grasp*” betyr en årvåkenhet og kontroll i forhold til slike implikasjoner, evnen til å skifte fra et aspekt ved modellen til et annet, uten problemer. Det har lite å gjøre med hvorvidt modellen kan sees eller forestilles.

Vi var tidligere inne på Duhem, og hans energiske motstand mot modeller. Black påpeker at Duhem, merkelig nok, likte *”the use of physical analogues”*, de var *”an infinitely valuable thing”*, og en adekvat *”method of discovery”*<sup>44</sup>. Så lenge de to systemene på forhånd var formulert som ”abstrakte systemer”, ville fremvisningen av *”an exact correspondence”* ikke innebære noe *”that can astonish the most rigorous logician”*. (Black, 234)

---

<sup>44</sup> Pierre Duhem: *The Aim and Structure of Physical Theory*, trans. Phillip P. Weiner (Princeton University Press, 1954), s. 96-97.



Black sympatiserer med Duhems anklager over manglende koherens og klarhet i fysiske teorier, disse advarslene må ikke overses. Men, dette innebærer ikke nødvendigvis en oppfatning av modeller som et redskap for hjerner som er for dumme til å tenke abstrakt uten visuelle hjelpemidler.

Black har mer å si om Duhems overdrevne tiltro til logikk:

*”This is a myopic conception of the scientific method; if much in scientific investigation offends the “rigorous logician,” the truth may be that the rigor is out of place. To impose upon the exercise of scientific imagination the canons of a codified and well-ordered logical system is to run the risk of stifling research.”* (Black, 235)

En mer temperert skepsis til modeller, finner Black hos Braithwaite<sup>45</sup>, som innrømmer bruken av modeller en rekke fordeler, men som anser dem for å være et ”forenklet” alternativ til å ta teorien ”bar”.

Black mener at modeller har sin egen plass i vitenskapelig utforskning, de er ikke bare hjelpemidler.

Mange sammenlikner bruken av modeller i vitenskap, med bruken av metaforer. Vi tyr til metaforer og analogi når vi ikke kan gi en direkte beskrivelse av noe. Når ordene ikke strekker til, når direkte og fullstendig beskrivelse ikke synes mulig. Modellen fungerer som en mer generell type metafor, en slags varig og systematisk metafor.

Spørsmålet om modell metodens autonomi, stiller seg på linje med det klassiske spørsmålet om hvorvidt metaforer lar seg oversette, eller ”overføre”.

De som anser modeller for å være et rent hjelpemiddel, er de samme som anser metaforer for å være ren dekor.

Det er som demonstrert i *Metaphor*, viktige og unike egenskaper tilknyttet bruken av metaforer, som ikke kommer til rette i den gamle formelen: ”Si en ting og mene noe annet.” (Black, 236)

*”Metaphorical thought is a distinctive mode of achieving insight,*

---

<sup>45</sup> R. B. Braithwaite: *Scientific Explanation*, (Cambridge, 1953), s. 92.

*not to be construed as an ornamental substitute for plain thought.”*

(Black, 237)

Modeller har på mange måter liknende egenskaper, de bringer også sammen ulike fenomener, via en egenartet overføring av implikasjonene ved relativt velorganiserte kognitive felt; hvis utløp er uvisst på forhånd, potensielt ingenting eller potensielt en ny og betydelig oppdagelse.

Selv om man innrømmer at det ligger noe i dette, vil rasjonalisten i oss stille seg kritisk til hvorvidt det passer seg å gi metaforiske modeller en essensiell rolle i vitenskapelig innovasjon. Er det psykologiske faktum at modeller *kan* gi ny innsikt, forenlig med et krav om en fast plass på laget?

Den nye teorien uttrykkes i sin helhet ved hjelp av matematiske likninger, supplert med ”*correspondence rules*”, uten spor av metaforiske synteser.

Kravet om metaforisk beskaffenhet truer vitenskapens standarder for klarhet og presisjon.

Slike innvendinger anser forholdet mellom modeller og formale teorier som rent *kausale*. Modellen er utelukkende et verktøy for å oppdage teorien, som i sin tur medfører en fullstendig uskadeliggjørelse av modellen.

Ingen konkrete bestanddeler overlever syntesen.

Black kan ikke akseptere en slik oppfatning av modeller. Det eksisterer et rasjonelt, objektivt grunnlag for analogiske synteser. For at to felt, eller strukturelle systemer skal kunne gjennomgå en metaforisk syntese, må det på forhånd eksistere en viss felles kompatibilitet. Det er dette strukturelle slektskapet vi håper å oppdage når vi forsøker å anvende et vokabular i nye domener.

Alt etter utslaget, kan man kritisere eller applaudere resultatet av syntesen; altså har man et rasjonelt grunnlag.

*”In appraising models as good or bad, we need not rely on the sheerly pragmatic test of fruitfulness of discovery; we can, in principle at least, determine the “goodness” of their “fit”.”* (Black,

Bruken av teoretiske modeller likner broken av metaforer i den forstand de begge medfører analogisk overføring av et vokabular. De avdekker nye forbindelser.

En forskjell er at metaforer vanligvis tar i bruk konvensjonelle implikasjoner. Konstruksjon av en vitenskapelig modell krever oversikt over et komplekst, og mangslungent vev av teori. Denne betingelsen gjør teoretiske modeller til noe mer enn enkle metaforer.

Etter behandlingen av teoretiske modeller, går Black over til en siste undersøkelse av en "betydning" av modeller, hvor en implisitt eller underliggende modell operer i tankene.

Denne betydningen ligger, ifølge Black, nært opptil hva Stephen C. Pepper kaller "*root metaphor*":

*"A man desiring to understand the world looks about for a clue to its comprehension. He pitches upon some area of common-sense fact and tries if he cannot understand other areas in terms of this one. The original area becomes then his basic analogy or root metaphor. [...] As a result of the impact of these other facts upon his categories, he may qualify and readjust the categories, so that a set of categories commonly changes and develops. [...] Some root metaphors prove more fertile than others, have greater power of expansion and adjustment."*<sup>46</sup> (Black, 239-240)

Mens Pepper snakker om metafysiske "verdens hypoteser", sikter Black til mer dagligdagse spekulasjoner, og hvordan bruken av sentrale konsepter typisk anvendes for å forklare nye domener. En annen tenker han siterer, er M. H. Abrams, som drevent belyser denne typiske tenkemåten:

*"Any area for investigation, so long as it lacks prior concepts to*

---

<sup>46</sup> *World Hypotheses* (University of California Press, 1942), s. 91-92.

*give it structure and an express terminology with which it can be managed, appears to the inquiring mind inchoate – either a blank, or an elusive and tantalizing confusion. Our usual recourse is, more or less deliberately, to cast about for objects which offer parallels to dimly sensed aspects of the new situation, to use the better known to elucidate the less known, to discuss the intangible in terms of the tangible. This analogical procedure seems characteristic of much intellectual enterprise. There is a deal of wisdom in the popular locution for “what is its nature?” namely: “What’s it like?”. ”<sup>47</sup>*

(Black, 240)

Black distanserer seg fra Abrams manglende spesifikasjon av struktur eller system, og som nevnt, fra Peppers metafysiske anvendelse av ”metaforer”. I stedet presenterer Black begrepet ”Archetypes”: et systematisk repertoar av ideer, som anvendes via ”analogisk videreføring”<sup>48</sup>, på områder hvor disse ideene vanligvis ikke hører til.

En detaljert redegjørelse av en arketype ville således innbefatte et sett av fundamentale ord og uttrykk, samt beskrivelse av forholdene mellom disse ordene og uttrykkene, og deres paradigmatisk meningsinnhold i den konteksten de først oppsto.

Black viser til Kurt Lewins *Field Theory in Social Science*<sup>49</sup> for å illustrere bruk av arketyper. På tross av at Lewin fraskriver seg enhver bruk av modeller, bruker han et utpreget ”fysikk-aktig” språk, hvor ord som ”*field*,” ”*vector*,” ”*phase-space*,” ”*tension*,” ”*force*,” ”*boundary*,” og ”*fluidity*” frekventerer.

For Black er dette symptomer på en omfattende arketype, med sterke iboende, analogiske krefter.

*”Lewins archetype, confused though it may be in detail, is sufficiently rich in implicative power to be a useful speculative*

---

<sup>47</sup> *The Mirror and the Lamp* (Oxford University Press, 1953), s. 31-32.

<sup>48</sup> Eng. *Analogical extension*.

<sup>49</sup> (New York, 1951).

*instrument. It is surely no mere coincidence that Lewin's followers have been stimulated into making all manner of interesting empirical investigations that bear the stamp of their master's archetype.*" (Black, 242)

Det kan settes spørsmål ved hvorvidt Lewin og "Lewin's followers" er tilstrekkelig bevandret i fysikkens begrepsverden; om de analogiske implikasjonene med rette kan sies å være en syntese mellom fysikk og sosiologi? Er det fysikkbegrepene slik de brukes i dagligspråkets tale, eller slik de brukes av fysikere, det handler om? Uansett, det er kanskje ikke så viktig.

Mot slutten av essayet, heller Black mot det romantiske:

*"Perhaps every science must start with metaphor and end with algebra; and perhaps without the metaphor there would never have been any algebra."* (Black, 242)

Hvis Blacks analyse av modeller og arketyper er adekvat, vil en konsekvens av dette være at gapet mellom vitenskapene og de humanitære fagene delvis vil utfylles; de imaginære aspekter ved vitenskapelig tenkning har til nå vært oversett:

*"For science, like the humanities, like literature, is an affair of the imagination."* (Black, 243)



## Hesse og metaforens forklarende funksjon.

Hesse argumenterer i *The Explanatory Function of Metaphor*, for en modifisering av den deduktive model, slik at den inkluderer teoretisk forklaring, som metaforisk omdeskripsjon av området for explanandum.

To innledende spørsmål melder seg i denne forbindelse: behøver den deduktive modellen modifikasjon? – og, hva ligger i den foreslåtte modifiseringen?

Det første spørsmålet diskuteres ikke inngående, hun henviser til ”*Much recent literature in the philosophy of science has answered it affirmatively*<sup>50</sup>”, og nevner kort noen problemer mot slutten av essayet. (Hesse, 1980, 111)

Det andre spørsmålet er essayets hovedbeskjeftigelse.

Hesse viser til Max Black, som hjernen bak teoriene hun vil fremstille. I verkene *Metaphor* og *Models and Archetypes*, utviklet Black både en ny teori om metaforer, og en parallellisme mellom bruken av litterære metaforer og modeller i vitenskap.

Hun begynner med å fremstille Blacks *interaction view*, og inkorporerer noe av det som har skjedd i ettertid.

Man tar utgangspunkt i to systemer, situasjoner eller referenter, som kalles primære og sekundære systemer, begge forklart med ordrett språk.

Primærsystemet er området for explanandum, og kan beskrives med observasjonsspråk. Sekundærsystemet beskrives enten ved hjelp av observasjonsspråk, eller språket til en kjent teori, hvorfra modellen hentes.

Hesse bruker eksempelet med lydbølgeteorien, hvor lyd (primærsystem), sprer seg via bølgebevegelser (tatt fra et sekundærsystem).

Primær- og sekundærsystemene assosieres begge med visse ideer og

---

<sup>50</sup> ”See, for example, P. K. Feyerabend, ‘An attempt at a realistic interpretation of experience’, [...], T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*.” (Hesse, 124)

oppfatninger, som deles av et språksamfunn, og forutsettes å være kjent for enhver som ønsker å gjøre seg forstått innen dette samfunnet.

Det er naturligvis forskjell på de flyktige assosiasjonene man finner i litterære kontekster, og de stramt organiserte nettverk av lover man finner i vitenskapen.

Hesse påpeker at 'mening' forstås i vid forstand, av de som skriver om metaforer. Forståelse av 'meningen' med en deskriptiv forklaring, innbefatter avdekning av referenten, korrekt bruk av ordene den uttrykker, og en bevissthet om de relevante assosierte ideer, både lingvistiske og empiriske.

En slik vid forståelse av mening er inkorporert i deres tese, man må forstå mening slik.

En implikasjon av denne oppfatningen er at endringer i mening, kan oppstå som resultat av endringer i de assosierte ideene, så vel som endringer i referanse eller bruk.

Metaforisk omdeskripsjon, forutsetter at det oppstår selvmotsigelser eller absurditeter om man tolker termene ordrett (bokstavelig).

I poesien kan man skape metaforer ved å utvikle assosiasjonene, slik at nesten hva som helst kan forstås som metafor for explanandum.

Hesse påpeker at dette ikke er tilfelle for vitenskapelige modeller, man kan ikke overføre en hvilken som helst modell på et hvilket som helst explanandum, og tro at det vil fungere. Det må eksistere en forutgående likhet eller analogi.

Det kan på dette stadiet være fare for å innta et såkalt *comparison view* (Blacks term), hvor metaforen uten videre kan erstattes av en ordrett oppramsing av likhetene mellom primær- og sekundærsystemene: "Lyd likner bølger på følgende måte...". Det er flere grunner til å forkaste en slik innstilling.

Så lenge modellen aktivt brukes for å forklare ukjente fenomener, er ikke omfanget av en slik sammenlikning avdekket – det er jo nettopp i en slik omdeskripsjon at modellen kan vise seg fruktbar.

Metaforen virker ved å overføre ("se som") de assosierte ideer og implikasjoner ved sekundærsystemet, til primærsystemet. Noen aspekter forstørres, mens andre sees bort fra, man ser primærsystemet på nye måter, gjennom rammene for



sekundærsystemet.

Hvis man forutsetter, at selv ordrette uttrykk forstås delvis i overenskomst, med de assosierte ideer ved systemet de søker å beskrive, kan man se hvordan primærsystemets assosierte ideer, til en viss grad endres av den metaforiske bruken. Og, at selv dens originale, ordrette beskrivelse endrer mening.

Det samme skjer med sekundærsystemet, dets assosiasjoner påvirkes av overføringen fra primærsystemet. De to systemene sees som mer lik hverandre, de interagerer (*interact!*) og tilpasses hverandre, i den grad at de erstatter den originale, ordrette beskrivelsen (hvis denne nye forståelsen får innpass).

Hesse nevner eksemplene hvor mennesket sees mer som ulver, og ulven sees mer menneskelig, etter at ulvemetajoren er brukt. Naturen blir lik en maskin i pakt med mekanistisk filosofi, og de faktiske maskinene sees i form av de essensielle kvalitetene av masse i bevegelse.

Slik det utgikk av de innledende bemerkninger om metaforer, ved hjelp av Shanks.

Ifølge Hesse, er dette Blacks store bidrag til analysen av metaforer, og essensen i *the interaction view*.

Denne oppfatningen er inkompatibel med *the comparison view*, hvor den ordrette beskrivelsen av begge systemene er, og forblir, uanfektet av den metaforiske bruken.

Konsekvensene for teoretiske modeller er også inkompatibel med den populære oppfatningen i den deduksjonistiske forståelsen av forklaring; om at beskrivninger og deskriptive lover i området for explanandum, forblir empirisk akseptable og invariante i mening, på tross av endringer i forklaringsteorien.

En metafor er ment å kommunisere noe, man vil bli forstått, på tross av at den kan forstås på en annen (feil) måte. At metaforer er ment å være forståelige, går imot oppfatninger om at metaforer er utelukkende ikke-kognitive, subjektive og emosjonelle, eller ren stilistisk bruk av språket.

Mange vitenskapsfilosofer mener på samme måte at modeller er rent subjektive, psykologiske og heuristiske hjelpemidler.

Dette er ifølge Hesse, en fullstendig feilaktig vurdering av modellens funksjon;

den er som metaforen ment å kommunisere. Vitenskapsmannen/-kvinnen som utvikler en teoretisk modell, gjør det ikke av private hensyn. Modellen behøver heller ikke være fullstendig utarbeidet, for at kollegene skal forstå noe av den (hvor mange teorier er fullstendig utarbeidet?).

Modeller er en konvensjonell måte å kommunisere på i de fleste vitenskaper.

En viktig konsekvens av *the interaction view*, er at det løsner opp distinksjonen mellom bokstavelige og metaforiske beskrivelser. Språket er dynamisk.

Metaforer kan bli bokstavelige, og bokstavelige uttrykk kan bli metaforiske.

Hesse mener at dette ikke er klart nok uttrykt hos Black.

Det er ikke om å gjøre å skille dem, men heller å kartlegge de ulike interaksjonene og mekanismene i forbindelse med endringer i mening.

*The interaction view* baserer seg på en relativ distinksjon mellom det ordrette og det metaforiske, bl.a. avhengig av den spesifikke kontekst.

Hva er referenten til en modell eller metafor? Dette er et hovedproblem for *the interaction view*, i forbindelse med teoretisk forklaring.

Primærsystemet, som vi beskriver metaforisk heller enn ordrett, synes i utgangspunktet å være en god kandidat. Men, selve prosessen av metaforisk om beskrivelse fører til at dette ikke synes like rett frem.

Som nevnt, gjør metaforen at vi ”ser” primærsystemet annerledes, ordrette meninger forandres i retning av metaforiske. Lydbølgeteorien gjør at lyden virker mer vibrant. Metaforen ”hjernen er en datamaskin”, gjør at vi ser hjernens kvaliteter som mer lik de vi kjenner fra datamaskiner.

Det betyr ikke dermed at hjernen faktisk er mer som en datamaskin, og det er derfor ikke klart hvordan vi kan berettige en identifikasjon, mellom det vi ser gjennom metaforen, og primærsystemet i seg selv.

Enkelte ”metaforikere” har nedlagt mye arbeid i å benekte at slik identifikasjon er mulig (Hesse nevner Bergren, McCloskey og Turbayne).

De mener man slik sett ville sammenføre to, bokstavelig talt inkompatible

systemer, noe som snarere resulterer i meningsløse absurditeter, heller enn metaforer.

Denne kritikken støtter seg på (nok) en misforståelse av at metaforen gir adekvat mening når den tolkes ordrett.

En identifikasjon av primærsystemet som referent for metaforen – i ordrett forstand – høres like absurd ut for ”interaksjonistene”. En metaforisk mening kan ikke uten videre erstattes av en ordrett mening, metaforisk bruk kan ikke reduseres til noen ordrett bruk.

Hva ligger så i å identifisere referenten for det metaforiske- /modellistiske uttrykket, med primærsystemet?

En slik identifisering kan feile på to ulike vis, som ofte stokkes sammen i undersøkelser av ’meningen ved teoretiske konsepter’.

Den kan feile fordi det i prinsippet er meningsløst å gjøre en slik identifikasjon, som i eksempelet ovenfor; eller fordi identifikasjonen er falsk i ett spesifikt tilfelle, noe som ikke betyr at andre tilfeller med nødvendighet må lide samme skjebne.

To typer argumenter har, ifølge Hesse, blitt satt opp i mot oppfatningen av at metaforiske uttrykk og modeller, kan referere til og beskrive primærsystemet.

Ett av dem viser til at en god poetisk metafor innebærer introduksjonen av slående og overraskende bildebruk, ment for øyeblikkelig nytelse, heller enn pedantisk analyse eller test av rekkevidde i radikalt nye situasjoner. Og, at man kan bytte dem ut med andre metaforer, som referer til samme fenomen, men som formalt sett er kontradiktoriske, og hvor i kontradiksjonene er en essensiell del av det totale metaforiske inntrykk. Forsøk på å skille de bokstavelige kontradiksjonene fra nettet av interaksjon, vil ødelegge metaforen, spesielt i *the interaction view*.

Denne typen argumentasjon medfører problemer i forbindelse med hva som kan være korrekt analyse av begrepet ’metaforisk sannhet’, i litterære kontekster.

Hva angår vitenskapelige modeller, er ikke hovedmålet å sjokkere; de er ment å kunne utsettes for hard behandling, ofte i ekstrem kvantitativ detalj og i radikalt nye observasjonelle domener. De skal være vevet i tett sammenføyde logiske og

kausale tråder. Hvis det dukker opp to modeller av det samme primærsystemet, blir det sett på som en utfordring å samkjøre dem ved gjensidig modifisering, eller avvise en av dem. Sannhetskriteriet er ikke fullstendig formaliserbart, men mye klarere enn tilfellet er for poetiske metaforer.

En indikasjon på forskjellen mellom vitenskapelige og poetiske metaforer, kan være at man i vitenskapen leter etter den ”perfekte metafor”, som referer til explanandum, mens man i poesien ofte intensjonelt søker bort fra slik logisk konsistens.

Det andre stridstemaet omhandler meningsinvarians.

*The interaction view*, innebærer at meningen ved det originale, bokstavelige språket i primærsystemet, endres ved adopsjonen av en metafor. Hvis man så krever at primærsystemet er referent til metaforen, følger det at tesen om meningsinvarians, i den bokstavelige observasjonsdeskripsjonen av primærsystemet, er falsk.

Dermed vil de som sverger til tesen om meningsinvarians, i forbindelse med den deduktive redegjørelsen av forklaring, tvinges til å forkaste enten *the interaction view*, eller den realistiske oppfatningen av at en modell antas å svare til sitt primærsystem. Generelt sett, forkaster de begge. Men, som Hesse vil forsøke å vise, kan man ved å gi slipp på tesen om meningsinvarians, åpne muligheten for både *the interaction view*, og realisme.

Forbindelsen mellom metafor og forklaring er verken en nødvendig (ikke alle forklaringer er metaforiske) eller tilstrekkelig (det er ikke nok å forklare A ved å vise til B) betingelse. Metaforen må oppfylle visse tilleggsbetingelser for at den skal kunne regnes som *teoretisk* forklarende.

De vanlige deduktive kriteriene for vitenskapelig forklaring; om at explanandum er deduserbart, inneholder minst én generell lov som er relevant for deduksjonen, at det ikke er empirisk falsifisert og at den er prediktiv; kan ikke uten videre overføres til betraktningen av teorier som metaforer.

Hesse mener det derfor nødvendig å utforske implikasjonene av *the interaction view*, for begreper som deduserbarhet, explanandum og falsifikasjon.

Kravet om deduserbarhet har vært utsatt for kritikk, uavhengig av noen metaforisk forståelse av teorier. Hesse mener det er to hovedårsaker til denne kritikken, og at begge kan dreies til fordel for et metaforisk synspunkt.

For det første: det er sjeldent, strengt talt, snakk om en deduktiv relasjon mellom explanans og explanandum, bare relasjoner av tilnærmet adekvans. Det kan videre ikke bestemmes deduktivt, hva som utgjør en slik tilnærmet adekvat relasjon, dette avhenger bl.a. av koherens med resten av det teoretiske systemet, og generell empirisk aksepterbarhet i området for explanandum (og mye annet). For Hesse er det umiddelbart relevante: når vi snakker om adekvate tilnærminger i forbindelse med deduserbarhet, mener vi ikke med dette at det ikke finnes noen som helst deduktiv relasjon, mellom explanans og explanandum. Hesse beskriver situasjonen slik:

*”Given a descriptive statement  $D$  in the domain of the explanandum, it is usually the case that the statement  $E$  of an acceptable explanans does not entail  $D$ , but rather  $D'$ , where  $D'$  is a statement in the domain of the explanandum only ‘approximately equivalent’ to  $D$ . For  $E$  to be acceptable it is necessary both that there be a deductive relation between  $E$  and  $D'$ , and that  $D'$  should come to be recognized as a more acceptable description in the domain of the explanandum than  $D$ .” (Hesse, 121)*

Grunnene til at  $D'$  kan være mer aksepterte enn  $D$  – som f.eks. perfektjonert repetisjon av eksperimentene som førte til  $D$ , bedre koherens med andre aksepterte lover, meningsendringer i begrepene til  $D$ , som følge av metaforisk introduksjon av  $E$ , og eventuelt andre oppdagede feilaktigheter ved  $D$  – er ikke viktige i denne sammenheng. Poenget er snarere dette:

*“... the non-deducibility of  $D$  from  $E$  does not imply total abandonment of the deductive model unless  $D$  is regarded as an invariant description of the explanandum, automatically rendering  $D'$  empirically false. That  $D$  cannot be so regarded has been amply*

*demonstrated in the literature.*” (Hesse, 121)

Det ligger allerede implisitt i *the interaction view*, at forklaringer kan modifisere explanandum. Gode metaforer, og *ipso facto* deres deduktive konsekvenser, har primærsystemet som referenter, i og med at de kan avstedkomme en omdeskripsjon av den originale, bokstavelige deskripsjonen av det samme systemet, slik at denne originalen ansees som inadekvat, eller til og med falsk. Hesse forkaster ikke deduksjon, men legger mer vekt på interaksjonen mellom metafor og primærsystem, og anseelse for metaforisk deskripsjon. Deduktive relasjoner er i denne sammenhengen, relativt uinteressant logisk maskineri.

Den andre grunnen til å angripe den deduktive tradisjonen, gir ifølge Hesse enda sterkere grunn til å innføre den metaforiske tilnærmingen.

Det eksisterer ingen deduktiv relasjon mellom teoretisk explanans og explanandum, p.g.a innblandingen av *correspondence rules*. Deduksjonen utvikles vanligvis i form av to ulike språk, et teoretisk og et observasjonsspråk, eller en utolket calculus og et observasjonsspråk. *Correspondence rules*, som linker termer mellom de ulike språkene, kan ikke deduseres fra explanans alene, noe som medfører hva Hesse betrakter som velkjente problemer angående statusen til disse *correspondence rules*, og meningen til predikatene i det teoretiske språket.

I den metaforiske oppfatningen unngår man disse problemene. Man behøver ingen *correspondence rules*, det finnes bare ett språk – observasjonsspråket, et naturlig språk som hele tiden utvides gjennom metaforisk bruk, og på den måten avstedkommer terminologien til explanans.

Sekundærsystemets vokabular forårsaker en omdeskripsjon av området for explanandum.

Det eneste problemet som gjenstår, er å forstå hvordan denne metaforiske prosessen skjer.

## Ricoeur og metaforer.

Paul Ricoeurs 'prosjekt' møter vårt; i *The Rule of Metaphor*, kommenterer han Black og Hesses arbeid med modeller som metaforer.

Ifølge Ricoeur, er hovedargumentet i Black's *Models and Archetypes*, at det eksisterer et analogisk forhold mellom hva metaforen er for poesien, og hva modellen er for vitenskapen; når det gjelder forholdet til virkeligheten.

Modellen er et instrument for omdeskripsjon (Hesses terminologi). Den tilhører "*the logic of discovery*", som ikke kan avskrives som en "*psychology of invention*" (Ricoeur, 2003, 283) uten epistemologisk verdi, men som innebærer en kognitiv, rasjonell prosess, som står på egne bein, i likhet med deduksjon. Dens adekvate epistemologiske dimensjonen gjelder for den tredje typen modeller hos Black: *teoretiske* modeller.

Disse *mentale* modellene gir grunnlag for å behandle et uklart fenomen som noe mer velkjent; med flerfoldige implikasjoner, som medvirker et rikt hypotetisk potensial.

Den teoretiske modellen unngår kritikk rettet mot konkrete, konstruerte modeller (ekstremistisk eksemplifisert ved Duhem<sup>51</sup>), fordi dens funksjon og vesen er begrenset til hva språkets konvensjoner tillater den<sup>52</sup>. Metoden handler om å *bruke* språket på en viss måte.

Dens "anvendelighet" (Toulmins terminologi) er dens "vesentlighet". Ricoeurs geniale intellekt uttrykker dette best:

*"...the essentially verbal power of trying out new relationships on a 'described model'. This imagination mingles with reason by virtue of the rules of correlation governing the translation of*

---

<sup>51</sup> Duhem, P.: *The Aim and Structure of Physical Theory*, Princeton University Press, Princeton/New Jersey, 1954.

<sup>52</sup> Det er helt klart store forskjeller mellom de ulike begrepene om modell, opp gjennom tidene, og fra forfatter til forfatter; noe både Leatherdale og Black gjør oss oppmerksom på.

*statements concerning the secondary domain into statements applicable to the original domain. Once more, it is the isomorphism of relationships that grounds the translatability of one idiom into another and, in so doing, provides the 'rationale' of the imagination.” (Ricoeur, 285)*

Det er i selve denne prosessen av omdeskripsjon at modellen lever, og kan kalles *kreativ*. I det den faller ned i bokstavelighet, er den død. Forsteinede modeller er ikke kreative.

*”Scientific imagination consists in seeing new connections via the detour of this thing that is 'described'. To remove the model from the logic of discovery, or even to reduce it to a provisional measure as the best substitute available for direct deduction, is ultimately to reduce the logic of discovery itself to a deductive procedure.”*

(Ricoeur, 285)

Som vi tidligere så, forsøkte Hesse å etablere en egen vitenskapelig ”logikk” for *”theoretical explanation as metaphoric redescription of the domain of the explanandum”*, ved siden av deduksjon.

Ricoeur vektlegger spesielt to begreper i denne setningen. Først ut er *explanandum*. ”Hvis modellen, lik metaforen, medfører et nytt språk, er dens deskriptive funksjon lik forklaring”. (Ricoeur, 286)

Ifølge deduktivistisk epistemologi, må det være mulig å dedusere *explanandum* fra *explanans*, som samtidig må innebære en relevant, generell lov; må være prediktiv, og ikke empirisk falsifisert.

Metaforisk redeskripsjon er en nødvendig omvei, nettopp fordi adekvat deduksjon ikke lar seg utføre mellom *explanandum* og *explanans*. Man kan i beste fall håpe på et ’tilnærmet forhold’<sup>53</sup>, en betingelse som favoriserer den metaforiske interaksjonen, fremfor deduksjon.

Tillskuddet av en relevant, generell lov, mellom teoretisk *explanans* og

---

<sup>53</sup> (Eng.) ’approximate fit’.



explanandum, passer inn i bildet av en metaforisk omvei. Ettersom loven tolkes i pakt med en utvidelse av observasjonsspråket, gjennom metaforisk bruk.

Når det gjelder prediksjon, er det ikke uproblematisk utfra en ren deduktiv modell, fordi generelle lover som allerede er tilstede i *explanans*, umulig kan si noe om hendelser som enda ikke er observerbare.

Det er ikke dermed sagt at deduksjon ikke kan si noe om fremtiden, men snarere at den ikke kan si noe sikkert. At den i så måte ikke bør ta avstand fra metaforisk redskripsjon, da en sammenslutning av de to ville være bedre enn bare én alene. Hesses ”metode” har klare fordeler utover ren deduktivisme.

*”Prediction of new observational predicates requires a displacement of meanings and an extension of primitive observational language; so only the domain of the explanandum can be redescribed in the terminology transferred from the secondary system.” (Ricoeur, 286)*

Det andre begrepet av spesiell betydning, er *redskripsjon*. Nært knyttet til dette begrepet finner vi problemet med metaforisk referanse. Identifikasjon skjer ved at ting ’sees som’, de kan ikke spesifiseres, fordi *explanandum* som siste refererende instans, selv blir endret via metaforisk interaksjon.

Man må, ifølge Ricoeur, derfor være villig til å legge fra seg ideen om meningsinvarians i forhold til *explanandum*, og forflytte seg mot et ’realistisk’ syn på interaksjonsteorien. (Ricoeur, 287)

Hesse setter ikke bare spørsmålsteget ved vår oppfatning av rasjonalitet, men også vår oppfatning av virkeligheten, når hun sier:

*”Rationality consists just in the continuous adaption of our language to our continually expanding world, and metaphor is one of the chief means by which this is accomplished”<sup>54</sup>.*

(Ricoeur, 287)

---

<sup>54</sup> Hesse, Mary B.: *The Explanatory Function of Metaphor*, appendiks til *Models and Analogies in Science*, University of Notre Dame Press, 1966. s. 259.

Ricoeur bruker Hesses interaksjonsteori til egne formål, som ikke behøver å utdypes her. Poenget her, er utelukkende å oppsummere hva interaksjonsteorien kan være med hensyn til en ”logikk” som inkorporerer kreativitet. Hvis det viser seg at modeller er et vesentlig aspekt ved vitenskapelig fremgang, bør vel en slik ”logikk” inkorporeres?

Hva angår ’virkeligheten’ tar jeg prinsipielt høyde for at den kan være nokså relativ i forhold til vår tids ”oppfatninger”.

## **En metafor: Den flygende pyramide.**

I *God, The Devil and Darwin*, forsøker Shanks å motbevise utallige argumenter fremsatt av kreasjonistene. Et av disse argumentene omhandler ikke-reduserbar biokjemisk kompleksitet. Hvordan kan et organ, som er gjensidig avhengig av flerfoldige deler for å fungere, oppstå gradvis? Darwin stilte seg selv spørsmålet om hvordan øyet, et så komplekst og perfektionert organ, kunne oppstå gjennom naturlig utvalg?

*”To suppose that the eye, with all its inimitable contrivances for adjusting the focus to different distances, for admitting different amounts of light, and for the correction of spherical and chromatic aberration, could have been formed by natural selection, seems, I freely confess, absurd in the highest degree.” (Darwin, 1859, 217)*

Kreasjonistene utnytter slike uforklarlige omstendigheter til å påberope seg makt i form av ”vitenskapelige” dogmer. De ”forklarer” problemet via uforklarlig intelligent design. ”Intelligent design (Gud) skapte øyet fullkomment”. Hvem er Gud, og hvordan kan vi bevise at Gud eksisterer? Denne logikken er lik den vi avdekket hos Platon, man forklarer et fenomen gjennom en prinsipielt uforklarlig omstendighet. Tom logikk, som ikke levner rom for mer fullstendige forklaringer, fordi den tilfredsstillter seg selv gjennom et dogmatisk punktum. Kanskje hadde Platon ”rett” i sin tid, men, i min tid holder ikke denne logikken mål. Som Karl Ove Knausgård skriver i *En tid for alt*:

*”Antonius var først og fremst en del av sin tid, og skal man forstå hvem han var, er det den som må kartlegges. At vi legger så liten vekt på denne forskjellen, skyldes kanskje mest av alt den vedvarende innflytelsen fra Freud, dette 1900-tallets spekulative geni, hvis fatale forveksling av kultur med natur, kombinert med den like fatale insisteringen på de ytre begivenhetenes indre*

*konsekvenser, mer enn noe annet har preget vår selyforståelse, og ført oss så langt unna våre forfedre at vi tror de var som oss.”*

(Knausgård, 2004, 20)

Freud eller ikke, boken ender med det spissfindige bildet av at fordums tids, salige engler, i dag er skrallende, søppelispisende måker.

Det er en akseptert kjensgjerning at vitenskap ikke kan innbefatte fenomener som prinsipielt ikke lar seg avkrefte. Shanks på sin side, er vitenskapsmann, han behøver derfor ikke ta til takke med denne opplagte innvendingen.

Siden intelligent design, som årsak, ikke gir adekvat grunnlag for utforskning, må man konsentrere seg om naturlig seleksjon (eller andre teorier) som forklaring.

Hvordan gikk det med Darwin?

*”In the Articulata we can commence a series with an optic nerve merely coated with pigment, and without any other mechanism; and from this low stage, numerous gradations of structure, branching off in two fundamentally different lines, can be shown to exist, until we reach a moderately high stage of perfection.”*

(Darwin, 218)

Darwin kunne ikke finne tegn til utvikling i den menneskelige artsslekten, det er tross alt snakk om millioner av år (ikke for kreasjonistene, som lever i en 6-10 tusen år gammel verden), og selvfølgelig kan ikke fossiler si noe om øyets utvikling (utover antatt størrelse). Han fant derimot ulike grader av utvikling hos andre arter, noe som indikerer at synsorganer finnes i ulike stadier av perfeksjon. Shanks og andre vitenskapsmenn av ”vår verden”, har en plausibel forklaring på hvordan ikke-reducerbar kompleksitet oppstår.

Biokjemisk enhet og funksjonalitet, er gjensidig forankret i utallige funksjonelle organer og celler osv. ”Alt er avhengig av alt”. Ta bort et organ og resten kollapser. Men, som Cairns-Smith innvender, behøver ikke alle disse organene være tilstede fra begynnelsen:

*"It is clear that not all such functions were hit on at once.[...] If new uses may be found for old structures, so, too, can old needs be met by more recently evolved structures. There is plenty of scope for the accidental discovery of new ways of doing things that depend on two or more structures that are already there... This is typical at all levels of organization, from organs to molecules."<sup>55</sup>*

(Shanks, 184)

For kreasjonistene er det ikke godt nok å anta at biokjemien ble bygget en stein av gangen. En ikke-reduserbar kompleks struktur, er som de øverste steinene i en pyramide, hvis disse svevde alene i luften, uten små steiner mellom seg og bakken. Hvordan er en slik konstruksjon mulig, uten overnaturlige forklaringer? Jeg vil illustrere kjernen i diskusjonen mellom "vitenskapsmannen" og "kreasjonisten", gjennom en tenkt dialog<sup>56</sup>:

"Hvordan kunne oldtidens Egyptere nå opp til den svevende steinmassen?" Spør kreasjonisten, "Det er ikke mulig uten Guddommelig intervensjon."

Vitenskapsmannen svarer: "Steinene ble i utgangspunktet støttet av andre steiner, disse fungerte som stillaser som støttet konstruksjonen av de øverste steinene, helt til disse kunne stå av seg selv."

K: "Ingen slike stillaser er observert, hvis de fantes, ville vi kunne se dem."

V: "Det er kanskje simpelt av meg å si det, men hvor ser du denne guddommelige intervensjonen da? "

Som flygende pyramider flest (inkludert denne oppgaven, og universet slik vi kjenner det<sup>57</sup>), reiser også denne pyramiden flere spørsmål enn den besvarer.

---

<sup>55</sup> Cairns-Smith, A. G.: *Seven Clues to the Origin of Life: A Scientific Detective Story*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.

<sup>56</sup> (egenprodusert).

<sup>57</sup> Man har aldri 'grep' om hele pyramiden. Kommer du nær, mister du oversikt; kommer du på avstand, mister du dybde og spesifisering. Man behøver oversikt over mange små, for å se noen få store, og omvendt.

V: "Likevel, jeg prøver meg på en forklaring. Studier av andre viktige konstruksjoner, som trehytter og kongler, indikerer ulike progressive faser i utviklingen av flygende konstruksjoner. Trehyttene henger bare så vidt fast i stillaset (treet), og konglene vokser delvis i lufta, før de faller til bakken og begynner forfra. Dette indikerer en langtrekkelig, men like fullt, kausal utvikling".

Hva kan dette eksemplet si oss? Ulike verdensoppfatninger (man må kunne gå så langt!) eksisterer side om side i vår etter hvert så "sammensveidede" verden, hvor den andre siden av jorda bare er et tastetrykk unna. Fremdeles er det noen som oppfatter verden på måter som ikke lar seg avkrefte; som støtter seg til overnaturlige betingelser. Vitenskapens søken etter virkelighet lar seg heller ikke bekrefte "en gang for alle", men kan blant 'rasjonelle' mennesker betraktes som det mest plausible alternativet vi har. Utfra dette perspektivet har man i alle fall en slags mulighet til å oppdage (eller konstruere?) 'sannheten'.

I forhold til kreativitet, er det en forutsetning at muligheten ligger der, at ikke døra er stengt fra utsiden. Man kan si at kreasjonistene oppdager, eller konstruerer mange kreative argumenter for sine "spesielle" oppfatninger, men de vinner allikevel liten tiltro innenfor akademiske kretser, fordi de i utgangspunktet bryter reglene for vår tids søken etter 'sannhet'. På samme måte som Platons teori i *Menon*, ikke kan ansees for å være plausibel i vår tid.

## Metaforen/modellen i en "psykologisk" filosofi om kreativitet.

Leseren av denne oppgaven sitter nå med mange spørsmål (forhåpentligvis noen av dem tematiske?); løse tråder som gjenstår å binde sammen, et mangfold av ulikt opphav, som ved nærmere ettersyn viser seg alle å være farget i ulike nyanser av rødt. Jeg vil i denne siste delen av oppgaven konsentrere meg om to ulike dimensjoner: 'Oppdagelse eller konstruksjon?' og 'Metaforens/modellens 'vesentlighet' som "psykologisk" filosofi om kreativitet'.

Oppdagelse eller konstruksjon? Er et spørsmål som unektelig henvender seg til ontologer. Jeg har avsverget meg all form for ontologisk ansvar, men kan likevel meddele hva jeg tenker i forbindelse med dette spørsmålet. Hos Platon (i *Menon*, slik jeg har tolket den) er det snakk om oppdagelse av noe forutbestemt, som skriver seg tilbake til sjelens fødsel. Jeg mener dette er en typisk måte å oppfatte verden på, hvor kreativitet blir, om ikke ren tilfeldighet, et resultat av mer eller mindre aktiv og målrettet søken. Darwin utformet evolusjonsteorien fordi han arbeidet innen 'feltet' hvor evolusjonsteorien ventet på å bli oppdaget.

Dette er en vanlig måte å oppfatte vitenskapelig kreativitet på, noe som gjenspeiles i det engelske begrepet 'discovery', som direkte oversatt betyr nettopp *oppdagelse*. Denne måten å se ting på, er trygt forankret i en "flygende, konstruert havn", viss opphav ingen kan bekrefte. Dette faktum kulminerer for vår tids angående i spørsmålet *Hva skjedde i tiden (det er snakk om ørsmå kvantum av tid) før The Big Bang?* Selv om det opp gjennom årene har vært presentert utallige versjoner av slike "flygende havneanlegg", blir det for meg tryggest å gå ut fra at livet i ontologisk kontekst, er noe u-opprinnelig.

Om ikke annet er denne prinsipielle antagelsen en besparelse av tid og bekymringer. Det som i praksis betyr noe for mitt vedkommende, er slik sett ikke hvorvidt kreativitet er konstruksjon eller oppdagelse, men ganske enkelt at det bør overveies ut fra begge mulighetene, som oppdagelse og konstruksjon. Poenget er fremdeles at det ikke kan sies en gang for alle, slik at man bør stille seg åpen, mens man av kreative hensyn aldri bør stå for lenge i én "havn".

Den 'overtroiske vitenskapsmann-/kvinne' er en fin *rollemodell* for det motsatte av hva jeg formener å være en riktig innstilling. Selv om det sikkert er trygt å leve som om man utforsker "Guds" skaperverk, og sakte men sikkert avdekker Hans/Hennes hemmeligheter, kan denne eksistensen aldri ut fra de tilhørende vitenskapelige premisser, bekreftes.

Jeg føler meg mer komfortabel som 'aldri fornøyd filosof', ofte midt på havet, og bare besøkende i ulike "havner"; viss største frykt er å bestemme seg for noe sikkert, da dette nesten alltid kan betraktes som et paradoks. 'Filosofen' (ikke alle, naturligvis, man er mer eller mindre systematisk/kreativ, dette er en *rollemodell*) har alltid vært av de mest grunnleggende kreative vesener, hver og en opptatt av å tolke verden etter egen pipe. Typiske trekk som kjennetegner kreative personer - stahet, nysgjerrighet, lidenskap, usikkerhet, eksentrisitet, mot, idérik osv. - kan ofte sies om filosofer. Det er slik sett merkelig at så få har behandlet selve fenomenet 'kreativitet' (selv om det kan sies at de lenge har utøvd kreativitet faglig, og slik sett er eksperter uten å være det bevisst). Noe som indikerer den nære sammenhengen mellom 'oppgivelse' og 'kreativitet', er nettopp dette problemet med å fastslå *når* det er snakk om det ene eller det andre? Har jeg oppdaget typiske trekk ved kreativitet, eller har jeg konstruert dem?

I lys av dette kan det virke naturlig å anse metaforen for å være kreativ. Den er "flytende" mellom to faste punkter, og setter (hvis "vellykket") spor etter seg i begge ender, skal vi tro Hesse og Black. Dette er kjernen i interaksjonsteorien: en kjent modell<sup>2</sup> - denne er et system av assosierte oppfatninger, et "impliserende kompleks" - projiseres på en annen ukjent modell<sup>1</sup>, denne er ikke et system, men bare en 'ting' eller en 'idé'. I denne interaksjonen gir utforskningen av den ukjente modellen tilbakemeldinger, noen trekk viser seg mer eller mindre adekvate, andre ikke. Trekk fra modell<sup>2</sup> tillegges, i mer eller mindre modifisert stand, modell<sup>1</sup>, som samtidig utøver gjensidig innflytelse på modell<sup>2</sup>.

Alt dette skjer mellom mennesker. Kreativitet er relativt til mennesket, og



menneskelige institusjoner, språk og kunstformer. Black stiller i artikkelen *More about metaphors*, spørsmålet:

*"Did things properly called 'genes' exist before they were admitted into accepted biological theory?"* (Black, 1993, 36)

Dette spørsmålet er viktig fordi det frembringer kontrasten mellom ting sammensatt av menneskehjernen, og ting uavhengig av mennesket. Det synes klart at det vi kaller gener må ha eksistert forut for vår oppdagelse av dem, men samtidig er det uklart hvorvidt *genene* "*were there all the time, waiting to be discovered*"? (Black, 36). Begrepet 'gener' har ingen betydning uavhengig av en menneskeskapt teori om gener.

Dette eksemplet kaster lys over 'oppdagelse eller konstruksjon'-spørsmålet. Hva som er kreativt, og hva kreativitet er - avgjøres av og med mennesket. Kreativitet er ikke bare innføringen av noe nytt, eller originalt. Dette nye må samtidig være 'interessant', som bl.a. Boden har påpekt. Det må være av betydning. I konteksten 'interaksjonistiske modeller' er interaksjonen kreativ hvis den makter å bringe frem/produsere adekvate trekk ved/for det ukjente fenomenet. Ved "produsere" menes ikke at hva som helst kan implementeres, trekkene må komplimentere modellens "fundamentale 'vesentlighet'". Jeg mener bare at det kan tenkes alternative forklaringer, som også passer. Det er ofte tilfellet, både i vitenskap og i livet for øvrig, at det til enhver tid eksisterer flere forklaringer og teorier om det samme fenomenet. Ikke bare finnes det ulike teorier eller "leirer", men også innenfor én bestemt teori, hersker som regel uenighet om detaljene. Hvis vi tenker kreativitet utenfor vitenskapelige teorier, blir det litt vanskeligere å si at noe "oppdages" heller enn "konstrueres". Black stiller spørsmålet:

*"Did the slow-motion appearance of a galloping horse exist before the invention of cinematography?"* (Black, 37)

Synet av hester som galloperer i sakte film, er helt klart menneskeskapt (selv om forutsetningene for å konstruere *cinematography* var der før oss). Synet kan bare beskues via et menneskelig konstruert apparat. Det måtte et menneske til for å

bringe dette vidunderet til verden. Black mener metaforer kan være kreative på liknende vis. De er "kognitive instrumenter" som lar oss "se" ting på en spesifikk måte. De utpeker originale forbindelser, som i det øyeblikk de persiperes, blir en del av 'virkeligheten'. En del som ikke var der før metaforen.

Vi kan tenke oss andre kontekster, hvor kreative modeller kan forekomme. Identifisering, i betydningen "hvem er jeg?", er et betydelig tema i våre dager. Jeg brukte, ikke helt tilfeldig, begrepet *rollemodell* på forrige side. En rollemodell kan være en kjent, "offentlig" person, en stereotyp, en venn eller noen du ser opp til, en historisk figur, eller som ofte er tilfelle, far, mor eller (eldre) søsken. Vi skaper oss selv ut fra slike modeller, våre (og samfunnets) oppfatninger av visse personer blir modeller vi følger som eksemplariske, i ulike aspekter. Man har ofte flere modeller, men helst ikke for mange. Jo flere "gode" trekk man finner i en og samme modell, jo bedre. Man utnevner en person (vår oppfatning av personen) til "mitt forbilde".

Man følger for eksempel sin far hva gjelder sportslige trekk, og oppfatninger angående bilmerker. Hvordan være en god far, når den tid kommer. Dette gjelder ikke bare positive trekk, men også "hva man ikke skal gjøre". Man følger Aristoteles eller Max Black som 'god filosof'. Man "oppnevner" Al Gore som modell for det samfunnsengasjement man synes man burde besitte.

Man skaper seg selv, finner seg selv, gjennom 'rollemodeller'. Ukeblader, magasiner og aviser, TV, internett og radio er fulle av idolenes historier. Noen leser Filosofisk tidsskrift, andre holder seg med Se og hør. Vi elsker å se opp til dem, forsøke å bli som dem; og vi elsker å høre at de tabber seg ut, fordi vi sikkert aldri kommer til å bli som dem (slik vi oppfatter dem), og fordi det får dem til å fremstå som mer menneskelige, og oppnåelige.

Stereotyper er mindre kreative modeller, som ofte etterfølges mer eller mindre bevisst, fordi 'andre' eller 'situasjonen' krever det. Disse modellene er de mest vanlige. Professorer kledd i tweedjakker med skinnlapper på albue, kunstnere med oransje hår og grønne, fillete bukser. Svære bolere med fete gullenker, joggebukse og magetaske. "Formalistisk" kledde advokater med pertentlige frisyre. I noen tilfeller kan man se rendyrkede tilfeller av disse, som oftest finnes det rom for litt annen innflytelse, eller "personlighet". Man kan også se

forsteinede modeller, personer som har vært nedfrosset i årevis, de er falmede bilder av seg selv for 30 år siden, da de var på topp. Tiden har stått stille, man kan velge å være romantisk, si at de for lengst har funnet seg selv.

Vi velger modeller ut fra hva som er tilgjengelig, hva som interesserer oss, hva som passer oss - våre ambisjoner, talenter, temperament osv.

Valget skjer mer eller mindre bevisst, ofte er det en "følelsessak".

En annen kontekst som kommer til meg, er kunsten. En metafor i språket er "lett håndterlig". Den er der på papiret, og kan analyseres "direkte". Malere som Salvador Dali, eller hvem som helst på kunstnerhøyskolen, anvender et "språk" som er vanskeligere å sette fingeren på. Deres "metaforer" er av en annen støpning (jeg tenker meg utallige atomistiske, billedlige uttrykk som samles sammen i hjernen til Dali og spinner ut på lerretet ved en utløsende kraftanstrengelse). Det er likevel klart at deres arbeid er resultatet av en interaksjon med omverdenen. Et kunstnerisk uttrykk, som språket vi alle bruker for å kommunisere, inneholder spor av ulike tradisjoner og innflytelser, direkte implementert gjennom noen få personer og faktiske omstendigheter. Mennesket har en naturlig "evne" til å blande sammen minner og inntrykk i hukommelsen, og i drømmene.



Vi blander personer, hendelser, tid og sted; vi assosierer en periode i tiden med en spesifikk sang, melodi, eller lukten av en parfyme. Det skjer i det hele mye vi ikke kan kalle "bokstavelige hendelser"<sup>59</sup>.

<sup>58</sup> *The Persistence of memory*, antakeligvis Dalis mest kjente verk. Fra [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Persistence\\_of\\_Memory](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Persistence_of_Memory).

<sup>59</sup> Man må se for seg at folk vanligvis kaller den "normale, regelrette" atferd "bokstavelige hendelser".

Jeg tror denne ”metaforiske” tendensen finner sitt naturlige motstykke i tendensen til å ”formalisere” ulike teorier og institusjoner som skal samle og konkretisere menneskenes samkvem. Jeg tror det er en naturlig del av det å være menneske, at orden og kaos lever side ved side.

Og, det er naturligvis ikke bare i drømmene og i hukommelsen denne ”metaforiske evnen” manifesterer seg. Mennesker endrer på ting og språk og det meste man kan tenke seg, hele tiden. For det meste små endringer som med tiden blir store (mange små endringer, blir få store). Man merker ofte at noe er forandret når det er lenge siden man har sett det, tenk bare på en bekjent du har møtt igjen etter lang tid, eller hvordan du la merke til at Tromsø by hadde endret seg da du sist kom hjem fra ferie.

I motebransjen er det en kjent klisjé at ”moter kommer igjen”. Gamle modeller (ikke mennesker) i interaksjon med ”nye tider”.

De nye motene er ikke helt lik de gamle, bare enkelte trekk er funnet adekvate, og inntreer i mer eller mindre grad, i likhet med modellene i *the interaction view*.

Hjalmar Hegge advarer oss mot å la våre fordomsfulle, ”nåtidige” oppfatninger ligge til grunn for vår bedømmelse av fortiden. Det er usaklig og uriktig å bedømme andre tidsaldre ut fra vår egen. På den annen side er det vel ikke andre måter å gjøre det på, enn nettopp ut fra oss selv?

Hegge svarer ved å sitere Nietzsche: ”Bare ved den største kraftanstrengelse i nutiden, kan dere tillate dere å tyde det forgagne.” (Hegge, 1993, 14)

Et levende inntrykk av hva dette innebærer kan manes frem ved å se en gammel film, som *Tatt av vinden* eller *Citizen Kane*. Språkbruk, klær, interiør og arkitektur, teknologi som for eksempel fremkomstmidler og kommunikasjonsmidler, tabu, lovverk, kvinne- og mansroller, og hva mer man kommer på... nesten alt synes annerledes. Man kommer sjelden helt inn i disse filmene (i alle fall ikke jeg som er født et stykke i etterkant av disse produksjonene). Det samme gjelder til en viss grad eldre litteratur, men filmene er meget mye verre. Jeg tror dette kommer av at de spiller på flere ”språk”, ikke bare tale- eller skriftspråket, men også foto, lyd, kostyme, kulisser og

skuespillere som fremfører følelser og gester.

Nå kan vi forsøke å tenke oss hvordan de erfarte virkeligheten for 2400 år siden  
Hvordan kan vi overhodet forstå Platon og hans samtid? Er det fordi vi  
fremdeles bruker mange av de samme 'modellene', bare i ny form?

Tilbake til kunsten, nærmere bestemt arkitektur. Gaudis *Casa Battló*<sup>60</sup>, har et  
"undervannstema", noe de fleste klarer å uttrykke.



---

<sup>60</sup> Se bildet s. 79. Fra [www.GreatBuildings.com](http://www.GreatBuildings.com)

Likevel er det Gaudis tema, og ikke noe alle kunne gjort. Et vannvittig kreativt byggverk, som likevel kommuniserer til hver enkelt av oss. *Casa Milá*<sup>61</sup> ser ut som et palass for ”kjempemaurfolket”, tatt fra en ørkenscene i et eventyr. Det setter fantasien i gang, vi klarer å sette fingeren på det med litt innsats, likevel er det fullstendig eiendommelig. Som en metafor ingen andre kunne satt i stand. ”Metaforen” oppstår i en regelstyrt kontekst, halvt i opprør, halvt i hyllest.



Takk til Jan Harald Alnes, for veiledning og motivasjon.

---

<sup>61</sup> Se bildet s. 80. Fra [www.GreatBuildings.com](http://www.GreatBuildings.com).



## Bibliografi.

- Bailer-Jones, Daniela M.: "Tracing the Development of Models in the Philosophy of Science", i (ed.) Magnani, L; Nersessian, N.J; og Thagard, P.: *Model-based reasoning in scientific discovery*, Kluwer Academic/ Plenum Publishers, New York, 1999.
- Black, Max: *Models and Metaphors*, Cornell University Press, Ithaca, 1962.
- Black, Max: "More about metaphor", i Ortony, Andrew (ed.): *Metaphor and Thought 2nd ed.*, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.
- Black, Max: "Reviewed Work: Patterns of Discovery", *Isis, Vol. 50, No. 3. Sep., 1959*, s. 267-268.
- Boden, Margaret A. (ed.): *Dimensions of Creativity*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996.
- Bunge, Mario: "Analogy in Quantum Theory: From Insight to Nonsense", *Brit.J. Phil. Sci. 18 (1967)*, s. 265-286.
- Darwin, Charles: *The Origin of Species*, Random House, New York, 1859 (1979) .
- Hanson, N. R.: *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press, Cambridge, 1958.
- Hegge, Hjalmar: *Mennesket og naturen (2.utg.)*, Antropos Forlag A.S, Oslo, 1993.
- Hesse, Mary: *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*, The Harvester Press, Brighton, 1980.



Jones, W.T.: *A History of Western Philosophy, The Medieval Mind, 2nd Ed.*,  
Wadsworth/Thomson Learning, USA, 1980.

Jones, W.T.: *A History of Western Philosophy, The Twentieth Century to Wittgenstein  
and Sartre, 2nd Ed.*, Harcourt B. J. C. P., USA, 1980.

Knausgård, Karl Ove: *En tid for alt*, Forlaget Oktober, Oslo, 2004.

Leatherdale, W. H.: *The Role of Analogy, Model and Metaphor in Science*,  
North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1974.

Næss, Arne: *Filosofiens historie, 7.utg*, Universitetsforlaget, Oslo, 2001.

Platon (oversatt av G.M.A. Grube): *Meno*, Hackett Publishing Company,  
Indianapolis, 2<sup>nd</sup> edition 1981.

Ricoeur, Paul: *The Rule of Metaphor*, Routledge Classics, London, 2003.

Shanks, Niall: *God, the Devil and Darwin*: Oxford University Press,  
New York, 2004.

White, Nicholas P.: *Plato on Knowledge and Reality*, Hackett Publishing  
Company, Indianapolis, 1976.

<http://en.wikipedia.org>.

<http://www.GreatBuildings.com>