

# Kreativitet og vitenskap (del 1)



Av professor Peder A. Tyvand

## 1. Hva er kreativitet?

Fremmedordet "kreativ" betyr skapende. Det kommer fra det franske adjektivet "créatif", som igjen har sin rot i det latinske verbet "creare" som betyr å skape. Når vi mennesker skaper, må vi bruke det som allerede er skapt av Gud. Skaperverket er vårt

materiale, som vi bruker til å kunne uttrykke de skapende ideene vi har i hodet. Vi kan ikke skape ut av intet. Bare Gud kan skape ut av intet. Vi mennesker må derimot bruke den skapte materie for å materialisere våre ideer.

Skaperen som skapte av intet, er vårt forbilde for kreativ aktivitet. Det kulturoppdrag som Skaperen har gitt oss, kan ikke fylles uten at vi våger å ta i bruk vår kreativitet.

## Sagen kort

I professor Peder A. Tyvands artikkel gjennomdiskuteres begrepet *kreativ*, skabende, bl.a. om begrebet giver mening uden for en bibelsk kontekst. Peder A. Tyvand kommer endvidere ind på hvilken stedmoderlig tilværelse begrebet kreativitet normalt fører i naturvidenskabene, men foreslår samtidig en renaissance for dette uundværlige begreb. Måske især i nobelpristageres begrebsverden!

Naturvidenskabelig forskning betragtes af og til som kreativitetens modsætning, og artiklen anfører nogle mærkelige synspunkter som måske flere af os går rundt og lider af. Læs om hobbypsykologen, den elskelige norske betegnelse for en person som tilsyneladende ikke lider af al for megen klædelig beskedenhed. Artikelforfatteren tror derimod at

der ligger kreative elementer til grund for udvikling af al ny naturvidenskabelig forståelse, og advokerer for at der ikke behøver være den store kløft mellem ånds- og naturvidenskaber. Se blot til J.S. Bachs strengt logisk opbyggede og samtidig meget personlige og kunstnerisk dybe musik.

Under begrebet kreativitet komme så også begrebet "for megen kreativitet", nemlig i form af videnskabelig redelighed over for lån af andres ideer, meget apropos til den danske debat, og der redegøres for et dilemma i samme forbindelse.

Inden artiklen slutter med en redegørelse for rockmusikkens kreative udspring, fremføres et meget læseværdigt forslag til uddannelsessupplement af unge videnskabsfolk inspireret af musikskabelse og -udøvelse.

.b

Vi skiller altså mellom to måter å skape på:

a) Å skape av intet, slik at noe blir til som ikke var til. Det er det bare Gud som kan gjøre, ved sitt Ord. I skapelsesberetningen i 1. Mosebok brukes det hebraiske ordet "bara" i betydningen "å skape av intet". Ordet brukes tre ganger: Ved universets tilblivelse, ved tilblivelsen av bevisst liv (dyrelivet), og ved menneskeslektens (mannens) tilblivelse.

b) Å skape ved å bruke og forme materialer som allerede eksisterer. Dette kan vi mennesker gjøre, og mulighetene er ubegrensede. Det viser kultur- og vitenskapshistorien.

Hvorfor er mennesket kreativt? Etter bibelsk virkelighetsoppfatning er det fordi mennesket er skapt i Guds bilde. Vi virkeliggjør noe av den kreativitet Gud har projiisert inn i oss når vi bruker våre talenter i kunst, kultur og vitenskap. Bibelsk skaperetro er en uovertruffen forutsetning og motivasjonsfaktor for kreativ virksomhet. Dette

er svært viktig for en vitenskapsmann som har et legitimt behov for å begrunne og føle seg trygg på sin egen kreativitet.

Hvilke muligheter har en vitenskapsmann for å begrunne sin kreativitet løst fra Bibelens virkelighetsbilde? Her er tre andre tenkelige muligheter:

i) Kreativitet er noe vi inntil videre kaller de biokjemiske prosessene i hjernen, som gjør at vi kan utvikle ny kultur og få ny forståelse av verden rundt oss. Målsettingen for vår kreative virksomhet i vitenskapen vil da være å utvikle en enhetlig matematisk/fysisk/kjemisk modell som gjør at kreativiteten kan forstås til bunns som et biokjemisk fenomen. Målet er å få redusert kreativiteten til biokjemi. Med andre ord blir målet for bruken av vår vitenskapelige kreativitet å bevise at den samme kreativiteten egentlig ikke finnes. Dette må vel sies å være en usedvanlig dårlig motivasjonsfaktor for den vitenskapelige kreativiteten.

ii) Mennesket kan forstås fullt ut som et



**Gud skaper sol og måne (Michelangelo)**

produkt av arv og miljø. Det som ser ut som kreativitet, vil da ikke være annet enn at arv og miljø samvirker på nye måter. Dette trivialiserende synet på kreativitet medfører gjerne en oppfatning om at vitenskapen utvikler seg ved hjelp av systematisk data-innsamling. Nyvinningene kommer liksom av seg selv når data-materialet er modent for ny innsikt.

iii) Mennesket er en reproduserende biologisk maskin i kamp for overlevelse. Det som teller, er at våre gener reproducerer seg selv. Det som ser ut som kreativitet, er egentlig bare en overlevelsesstrategi. Dette sosialdarwinistiske synet er ikke noe som virker frigjørende for kreativiteten, men det er en tvangstrøye.

Dersom overlevelse blir viktigere enn sannhetssøkningen i vitenskapen, vil man i utgangspunktet legge bånd på seg og tenke mer politisk enn prinsipielt. Kanskje man har funnet noe som det ikke er oppportunt å gå ut med? Det å gjøre mange maktpersoners livsverk avlegs, er vel ikke akkurat noen smart strategi for overlevelse. Vi ser at fristelsen er til stede for å velge kombinasjonen løgn/hykleri/overlevelse framfor kombinasjonen sannhet/kreativitet/motgang.

Disse tre forklaringene på kreativiteten er for bortforklaringer å regne. Ingen av disse tre bortforklaringene gir kreativiteten noen reell egen eksistens. Forklaring (i) er underlagt logisk arroganse. Forklaring (ii) er underlagt ytre tvangstrøyer rundt individet. Forklaring (iii) er underlagt individets egoisme.

Det er en stor befrielse å tro at kreativiteten er virkelig. Den er en gudgitt evne til å finne noen av de lovmessigheter som Gud har nedlagt og aktivt opprettholder i naturen.

Jeg foretrekker å snakke om vitenskapelig kreativitet heller enn vitenskapelig intuisjon. La meg likevel forsøke på en sammenlignende grenseoppgang mellom begrepene kreativitet og intuisjon. I en slik sammenheng framstår kreativiteten som et utadvendt, handlende, selvstendig og maskulint begrep. Sett i forhold til intuisjonen

som framstår som et mer innadvendt, lyttende, reflekterende og feminint begrep. Uten at det derved er sagt at det ene er bedre enn det andre. Kreativitet og intuisjon kan og skal overlappes og utfylles hverandre. Kreativitet uten intuisjon kan bli til en følelseskald vilje. Intuisjon uten kreativitet kan bli til en viljeløs følelse.

Programlederen Bengt Feldreich i Sveriges Radio holdt en årlig rundebordkonferanse på TV, hvor han samlet årets nobelprisvinnere etter prisutdelingen i Stockholm. Et spørsmål han pleide å gjenta hver år lød omtrent slik:

*– Hvordan kan man definere vitenskapelig intuisjon?*

Så forsøkte de store vitenskapsmennene rundt bordet å svare så godt de kunne på dette spørsmålet. En etter en foreslo de noen formelle, upersonlige og uengasjerende definisjoner av begrepet intuisjon. Denne seansen var like skuffende for TV-seerne hver gang. Dersom noen skulle lykkes med å lage en skarp definisjon, hjelper det ikke så mye. For det virker ikke stimulerende for kreativiteten hos det vitenskapelige publikum. Det blir mer en bortforklaring som skaper avstand og resignasjon hos de mange ikke-nobelprisvinnere.

Feldreichs spørsmål ville trolig ha vært mer engasjerende om det hadde vært formulert slik:

*– Beskriv den kreative prosessen du opplevde da du gjorde din største vitenskapelige oppdagelse*

Da ville prisvinnerne ha fått anledning til å legge av seg det formelle og bli mer personlig engasjerte og kommuniserende. Likevel er jeg ikke sikker på at alle ville svare bedre på dette spørsmålet – selv om jeg synes det er et bedre spørsmål enn det forrige. Jeg er nemlig redd for at noen av disse naturvitenskapsmennene er forholdsvis ubevisste med hensyn til hvordan de selv jobber kreativt. Om vi sammenligner dem med kunstnere, oppfinnere, reklamefolk og forretningsfolk. Fra slike folk ville vi sikkert få svar om vi spurte dem om å beskrive deres egne opplevelser av sine kreative gjennombrudd. For dette er yrkesgrupper som i stor grad har en avklart holdning til egen

kreativitet. Det er ikke dermed sagt at naturvitenskapsmenn er mindre kreative enn kunstnere og reklamefolk. En fugl er jo ikke hemmet av at den ikke forstår seg på aerodynamikk!

Jeg tror det er fruktbart å sammenligne de kreative prosessene i vitenskap, kunst og annen kultur. La meg sitere den berømte fysikeren Max Planck. I sin selvbiografi skrev han at den kreative vitenskapsmann må ha

*– en levende og intuitiv fantasi og et blick for nye ideer som ikke stammer fra deduksjon, men fra kunstnerisk kreativ fantasi*

Dette er et sitat gjengitt av Blakeslee (1985, side 31).

En vitenskapsmann vil neppe tape på å prøve å bli bevisst sine egne kreative prosesser. Albert Einstein hadde tydeligvis evnen til å beskrive opplevelsen av egen kreativitet. Han uttalte nemlig:

*– Språket eller ordene, slik de blir skrevet eller talt, ser ikke ut til å spille noen rolle i min tenkemekanisme. De psykiske enbetene som tenkningen synes å bestå av, er bestemte tegn og mer eller mindre klare bilder som "frivillig" kan reproduseres og kombineres. Selvfølgelig er det en forbindelse mellom disse elementene og relevante logiske begreper. Det er også klart at ønsket om å komme fram til logisk forbundne begreper er den følelsesmessige årsaken til denne vage leken med elementene ovenfor. Men dersom man ser det fra psykologisk synsvinkel, ser det ut som om denne kombinasjonsleken er det viktigste i den produktive tenkningen – før det finnes noen forbindelser med logiske konstruksjoner med ord eller andre symboler som man kan videreføre til andre mennesker*

Dette sitatet er også gjengitt hos Blakeslee (1985, side 30).

## 2. Kreativitet i kunst og vitenskap

Jeg tviler på at en programleder i Sveriges Radio hadde tatt sjansen på å stille føl-

gende spørsmål til en gruppe malere, komponister og diktere

*- Hvordan kan man definere kunstnerisk intuisjon?*

Om han så hadde gjort, hadde han neppe fått lydige og velvillige svar. Han ville nok heller ha blitt møtt med kritikk for å ha stilt et dårlig spørsmål. Kunstnere foretrekker kanskje å forholde seg til begrepet kreativitet heller enn til begrepet intuisjon. Det å definere den type begreper har mye lavere status i kunstnerkretser enn i naturvitenskapelige miljøer. Det skal mye til at definisjoner blir trodd på av kunstneren. De blir oppfattet som bortforklaringer, og i beste fall er de irrelevante. I verste fall kan de hindre kreativitetens frie utfoldelse hos kunstneren.

Vitenskapsmenn godtar altså en type spørsmål som de etter min mening kunne ha avfeid med like stor rett som kunstnere. Dette gjenspeiler en konflikt som C.P. Snow beskriver i boken "De to kulturer". Men det antyder også at vitenskapsmenn har flokkmentalitet i større grad enn det kunstnere har. Kanskje toleransen overfor kreative fargeklatter er større innad i kunstermiljøer enn innad i vitenskapelige miljøer?

Vi hører ikke sjelden tale om de kreative yrker. Dette er et mangfold av kunstneriske profesjoner: Å tegne, male, lage skulpturer, skrive dikt, komponere musikk, regissere filmer, lage humorprogrammer på TV. Og mye, mye mer. Det er ingen tvil om at betegnelsen kreativ – skapende – er adekvat\* for denne typen yrker.

En helt annen type yrker blir noen ganger omtalt som kreativitetens motsetning: De såkalt harde teknologiske og naturvitenskapelige fag. Noen ganger blir det å beherske naturvitenskap betraktet som kreativitetens motsetning. En som kom med krasse uttalelser i den retning, var en hobbypsykolog som tok utgangspunkt i hjernens to halvdelar.

Som kjent har hjernens to halvdelar ulike funksjoner. Sitat fra web-leksikonet [www.caplex.no](http://www.caplex.no):

*– Den venstre hjernehalvdelen er sete for logisk og analytisk tankevirksomhet,*





**Albert Einstein var ekstraordinært kreativ da han utformet sine revolusjonerende teorier.**

*den høyre er sete for romoppfatning, intuitiv tankevirksomhet og fantasi.*

Vår hobbypsykolog trakk først fram store kunstnere som eksempler på mennesker med en sterkt utviklet venstre hjernehalvdel. En Shakespeare, en Beethoven, en Rembrandt. Mennesker med en overflod av kreativitet, visstnok med mindre vekt på den nøkternt logiske delen av tilværelsen. Den høyre hjernehalvdel var den dominerende.

På den annen side trakk han fram Albert Einstein. Som den motsatte ytterlighet – et menneske med logikk, men uten kreativitet. En som representerer kreativitetens motsetning. For vår hobbypsykolog var Einstein selve den personifiserte anti-kreativitet. Et menneske som var preget av kjølig logisk systematikk. Et menneske så fullstendig dominert av logikk at det ikke var rom for kreative trekk i hans personlighet – i følge vår hobbypsykolog. Underforstått ville naturvitenskapelig forståelse ha blitt hindret eller hemmet dersom det hadde vært et innslag av kreativitet i Einsteins personlighet. Vår hobbypsykolog mente at den venstre hjernehalvdel var totalt dominerende hos Einstein. Kanskje denne vår synser\* gikk så langt som til å tvile på at det

foregikk aktiviteter verd å nevne på Alberts høyreside av hodet.

Men jeg tror at denne hobbypsykologen bommer totalt. Jeg tar fullstendig avstand fra hans syn på naturvitenskap. For jeg tror slett ikke at Albert Einstein manglet kreativitet. Tvertimot, jeg tror han var ekstraordinært kreativ da han utformet sine revolusjonerende teorier. Den generelle relativitetsteorien lignet jo ikke på tidligere teorier og representerte derfor et kreativt sprang av nytenkning. Ikke bare kreativitet, men også et stort mot krevdes for å gå ut med den generelle relativitetsteorien.

Jeg vil hevde at det kreative aspekt ved naturvitenskapen er avgjørende viktig. Om det enn er undervurdert. Jeg tror at det ligger kreative elementer til grunn for utviklingen av all ny naturvitenskapelig forståelse. Likevel er det ingen grunn til å benekte at det på mange måter er stor avstand mellom naturvitenskap og de såkalt kreative yrker. Det eksisterer en sosiologisk kløft mellom den historisk-filosofiske åndsvitenskap og naturvitenskapen, noe som beskrives på en tankevekkende måte i boken "De to kulturer" av C.P. Snow.

Kløften mellom naturvitenskap og utøvende kunst er også stor. Men det er likevel



**Bachs musikk er strengt logisk oppbygd og samtidig kunstnerisk ufattelig dyp**

verd å merke seg at et betydelig antall naturvitenskapsmenn har hobbyaktiviteter innenfor kunst. Kanskje spesielt innen musikk, som ofte har matematiske mønstre i sin oppbygning.

Barokkmesteren Johann Sebastian Bach skapte musikk som har en strengt logisk oppbygd form samtidig som den er personlig og kunstnerisk ufattelig dyp. Bachs musikk er et av de beste eksemplene på at logikk og kreativitet ikke er motsetninger. Tvertimot kan logikk og kreativitet befrukte hverandre og gå opp i en høyere enhet.

Likevel er det opplest og vedtatt i dagens norske medieoffentlighet at vitenskap og kreativitet har lite eller ingenting til felles. Jeg tror at den filosofiske positivismen og evolusjonslæren har mye av skylden for den utbredte feiloppfatningen at naturvitenskapen er anti-kreativ. Vi som driver med naturvitenskap må likevel ikke tro at feilen ligger bare hos "de andre". Disse som ikke driver med naturvitenskap. Feilen ligger like mye hos oss utøvere av naturvitenskap. For det er mange naturvitenskapsmenn som misliker klangen av ordet "kreativitet". Det lyder altfor metafysisk, kunstnerisk og filologisk i visse realisters ører.

Moderne kunst hadde det å frigjøre seg fra konvensjoner og sprengte grenser som en mer eller mindre underforstått programerklæring. Billedkunstnerne skulle frigjøre seg fra naturens og menneskets former og

dyrke det abstrakte. Komponistene skulle frigjøre seg fra tonaliteten, fra harmoniene og kanskje endog fra rytmen. Det ideelle subjektive uttrykk skulle dyrkes i denne moderne kunst. Befrikk fra konvensjoner og tradisjoner.

Dersom denne form for frigjøring er kreativitetens målsetting, er det klart at naturvitenskapen kan virke gammeldags og bakstreversk. Naturvitenskapen legger nemlig svært strenge rammer for utøveren. Naturvitenskapelige teorier og eksperimenter må være underkastet naturens lover. Det man publiserer i naturvitenskapens navn må være grundig dokumentert, og det må være reproduserbart. Det betyr at det samme forsøket må kunne gjøres om igjen. Til en annen tid, på et annet sted. Med omtrent samme resultat.

Jeg mener at det ikke er noe prinsipielt skille mellom kreativitet i kunst og kreativitet i vitenskap. Rammebetingelsene for disse to kulturytringene er ulike: I naturvitenskapen setter naturen i prinsippet grenser for hva som kan aksepteres som god vitenskap. Dog ikke alltid i praksis – det er evolusjonsteorien et eksempel på. I kunsten er det meste tillatt i vår tid, men det er tidligere blitt skapt stor kunst innenfor strenge rammer. I kunsten er det lettere å skape en personlig stil enn i vitenskapen. Det skyldes at vitenskapen handler mer om objekt og mindre om subjekt, sammenlignet med kunsten. Derfor blir også opphavsretten til et åndsverk dårligere ivaretatt juridisk i vitenskapen enn i kunsten. Man kan jo ikke si at man eier en egenskap ved naturen i samme grad som man eier sitt egenproduserte kunstverk.

Jeg har selv opplevd problemer i forbindelse med opphavsretten til noen av mine

”

**... den filosofiske positivismen og evolusjonslæren har mye av skylden for den utbredte feiloppfatningen at naturvitenskapen er anti-kreativ.**

faglige ideer, uten at jeg vil oppgi konkrete detaljer. Jeg har vanskelig for å forstå det som rører seg oppe i hodet til folk som uten skrupler raner andres ideer og utgir dem for å være sine egne.

Jeg har kommet til at den samme typen mennesker er i stand til å gå ut og stjele et juletre. For deretter å ta det med inn i sin stue, pynte det og komme i den rette julestemningen.

Jeg har et råd til de (forhåpentligvis svært få) av mine lesere som har en så frynsete moral at den tillater dem å ta hele æren for andres ideer og andres arbeid:

*–Lær deg å beundre enhver idrettsmann som doper seg!*

Dette sier jeg til tross for at jeg avskyr all doping som pesten. Hvorfor? Fordi en mann som doper seg for å vinne olympisk gull, ikke kan vinne verden ved bare å skade sin sjel, slik en vitenskapsrøver kan. Doperen må i tillegg skade og overbelaste sin kropp for å oppnå noe av det samme som vitenskapsrøveren kan klare uten å få en eneste ripe i lakken. Dersom han er i posisjon til å bringe til tushet den som utsettes for overgrep.

Lytt til min selvros: Jeg stjeler aldri noe fra andre i bevisst tilstand. Dusør utloves til den som klarer å påvise at jeg urettmessig har tatt æren for andres ideer eller arbeid. Likevel finnes det en gråsonerom som jeg ikke kan melde meg ut av: Når jeg har vært konsulent for et vitenskapelig tidsskrift, og jeg har måttet avvise et arbeid som ikke holder mål. Og når dette arbeidet viser seg å inneholde elementer som stimulerer meg i mitt arbeid. Jeg etterlyser en etisk og juridisk debatt i slike tilfeller.

Vitenskapsmenn kan misunne kunstnere deres rettssikkerhet. På den annen side kan en del kunstnere misunne vitenskapsmenn deres arbeidsforhold. Vitenskapsmenn med heller liten kreativitet kan rå over større ressurser enn mer talentfulle kunstnere. Kreativitet alene er en dårligere ballast i vitenskapen enn i kunsten. Man kan ikke hevde seg i vitenskapen uten grunnleggende skoleing, uten ressurser og uten å følge med på det de andre gjør. I kunsten er dette mulig, om enn ikke lett. I vitenskapen kan

”

## **I vitenskapen kan man holde seg oppegående ved å flyte med strømmen i et miljø og aldri levere annet enn konvensjonelle og forventede prestasjoner.**

man holde seg oppegående ved å flyte med strømmen i et miljø og aldri levere annet enn konvensjonelle og forventede prestasjoner. Det er faktisk mulig å bli mer berømt som etterplaprende middelhavsfarer enn uortodoks banebryter. Det som bygger berømmelse, er jo at ens arbeid blir omtalt, særlig da ved siteringer i faglitteraturen. Slik omtale kan være lettere å oppnå ved å plassere seg taktisk i forhold til moteretninger og maktpersoner, enn ved å våge å gå nye veier og kanskje utfordre autoritetene.

Det sies om Wolfgang Amadeus Mozart at han pleide å ha en hel symfoni ferdig i hodet – note for note – før han skrev den ned. På samme måte kan en vitenskapsmann få en ide som bærer et helt arbeid fra begynnelse til slutt, og som skaper et overblikk som gjør at alle detaljene faller på plass. Men slikt hender en sjelden gang og er ikke normalsituasjonen for en naturvitenskapsmann.

Musikk og skuespill er spesielle som kulturytringer fordi den skapende prosess skjer i to trinn:

i) Den primære kreative akt gjøres av kunstneren som skaper og nedtegner verket.

ii) Verket må deretter tolkes av utøvende kunstnere. I tillegg til teknisk dyktighet må den utøvende kunstneren ha en intuitiv innlevelse i verket for å yte opphavsmannen rettferdighet.

Det siste trinnet i formidlingen er mottagelsen av verket hos tilhøreren. I vitenskap, som i bildende kunst, smelter trinn (i) og (ii) ofte sammen, ved at det hele utføres av kun en person fra begynnelse til slutt. Men mye tyder på at det er ting å tjene på å dele på disse to vitenskapelige rollene. Når to

personer er dyktige nok til å samarbeide, kan begge tjene på en arbeidsfordeling. Da tar den ene hovedansvaret for den skapende prosessen, og den andre tar hovedansvaret for utførelsen. Et godt eksempel fra fysikk er L.D. Landau og E.M. Lifshitz, som var de siste som klarte å skrive et generelt avansert verk som dekket alle deler av teoretisk fysikk, ajourført fram til 1960. Selv om det er satt på spissen, blir deres samarbeid karakterisert slik:

– *Lifshitz bidro ikke med ideer*

– *Landau bidro ikke med skriving*

Torrance (1962) foreslo å skille mellom type (i) og (ii) i den vitenskapelige skoleing. En kandidat av type (i) skal stimuleres til å bli ukonvensjonell, anti-konformistisk og i stand til å bruke fantasien for å finne nye veier. En kandidat av type (ii) skal formes til å bli den briljante konformist. Konformistens talent må ikke undervurderes når det gjelder å tilrettelegge og utvikle andres ideer. Både når det gjelder instrumentell, teknisk dyktighet, og når det gjelder pedagogikk, markedsføring, popularisering og fagpolitikk.

I musikken er rollene som komponist (i) og utøver (ii) noen ganger skarpt atskilt. Det finnes store komponister som (kanskje på grunn av fysiske mangler) ikke er i stand til å spille særlig bra. Det finnes topputøvere som knapt nok er i stand til å komponere en eneste liten melodi.

I vitenskapen ser vi noen ganger at konformister når helt til topps på bekostning av mer kreative forskere. Dette kan noen ganger bli like galt som om en dyktig instrumentalist skulle lykkes med å skaffe seg statens kunstnerlønn som komponist.

I musikkutdannelsen har man en mer prinsipiell holdning til disse to rollene enn det man synes å ha i vitenskapen. Man kan ikke utdanne seg til komponist bare ved å øve på å spille andres musikk. Man må gå gradene i det å komponere egen musikk. Komposisjon er et fullverdig og krevende nok fag i seg selv.

Jeg hevder at hovedvekten i norsk forskerutdanning derimot ligger på utøvelsen og ikke på det kreative. Dette kan sammenlignes med at en musikkutdanning kun

skulle inneholde det som skal til for å spille et instrument. Er dette ønskelig? Er det mulig å innføre en noe ulik utdanning for skapere (i) og utøvere (ii) av vitenskap? Et skarpt skille mellom disse to gruppene ville ikke være ønskelig, fordi det er helt avgjørende at disse to gruppene kan kommunisere. I alle tilfeller må gruppe (i) ha en stor dose konvensjonell skoleing, sammen med gruppe (ii), for i det hele tatt å være i stand til å utøve sin kreativitet på et seriøst plan.

Men dette er et grunnleggende dilemma som bør tenkes gjennom av alle som tar del i norsk forskerutdanning. Satt på spissen er det slik at

– *man støpes i en form i håp om at dette skal frambringe noe nytt*

Den faglige skoleingen går ut på å beherske et paradigme. Man skal lære å gjenta og utfolde andres velprøvde ideer, prinsipper og teknikker. Ved hjelp av denne øvelsen i å gjenta det andre har gjort, skal man dyktiggjøres til selv å bringe inn noe nytt. Men hvordan kan man våge å bringe inn noe av seg selv, dersom alt man blir drillt i\* er å gjenta andre? Satt på spissen blir man indoktrinert i håp om at det kan komme noe originalt ut av det. Man blir gjort konform i tro på at dette kan skape noe ikke-konformt. Man blir ensrettet med den hensikt å bli dyktiggjort til å produsere et mangfold.

Dette er en motsigelsesfull situasjon som trolig ville ha blitt betraktet som uholdbar på mange andre områder i norsk samfunns- liv. Bare ikke i vitenskapen som får lov til å være mer paradigmebevarende enn nyskape- ende. Jeg tenker da særlig på evolusjonsteoriens beskyttede posisjon i norsk biologi. Hadde internasjonal fysikk vært like opptatt

”

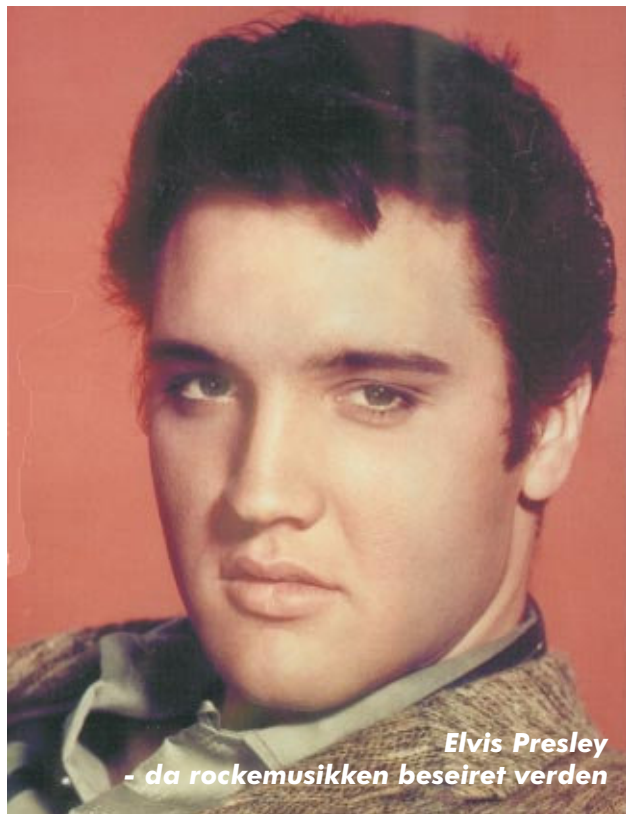
**Hadde internasjonal fysikk vært like opptatt å verne gamle tanker fra 1800-tallet [som evolusjonsbiologien], ville den neppe ha utviklet seg til det den i dag er blitt.**



å verne gamle tanker fra 1800-tallet, ville den neppe ha utviklet seg til det den i dag er blitt.

Tidlig på 1900-tallet var det mange kreative gjennombrudd i grunnleggende naturvitenskap. De to mest berømte eksemplene er fra fysikken: Relativitetsteorien og kvanteteorien. Hovedtrekkene i disse teoriene stod der ferdig formulert i henholdsvis 1915 og 1927. I løpet av de neste ti årene beseiret disse teoriene verden, og de har siden stått imot alle angrep.

Finnes det noe tilsvarende eksempel fra kunsten? Man kan mene hva man vil om rockemusikk, men faktum er at før 1950 hadde ingen noensinne spilt eller sunget det vi i dag kaller for rock & roll. Dette var altså noe helt nytt som mennesker skapte, med røtter i amerikansk blues, gospel og countrymusikk. Det sies halvveis på spøk – med en kjerne av sannhet – at rocken oppstod tidlig på 1950-tallet ved at den nokså ordinære countrysangeren Bill Haley prøvde å lære seg å framføre svart bluesmusikk. Noe han ikke helt klarte, for resultatet ble en mellomting mellom country og blues, nemlig rock & roll. Den første rockelåten som ble populær var Bill Haleys "Rock Around the Clock" i 1954. Senere samme året dukket Elvis Presley opp, og Chuck Berry året etter. Resten er historie. Rockemusikken beseiret verden nesten over natta. Det tok mindre enn fem år før denne nyskapingen hadde blitt den dominerende kraften innenfor populærmusikken, og det har den vært siden. Det er ikke lett å utvikle en helt ny kunstform. Mange har prøvd, og nesten like mange har mislykkes. Men rockemusikken dukket plutselig opp. Straks den var kommet, så bare var den der for å bli. Det er ingen tvil om at rockemusikken tilblivelse var en kreativ hendelse som satte varige spor i musikkhistorien. Men alle, selv de mest hardkokte rockefans, bør kunne innrømme at kvaliteten innenfor denne kunstarten er høyst varierende.



*Elvis Presley  
- da rockemusikken beseiret verden*

## Litteraturhenvisninger

- T. R. Blakeslee (1985) "Tenk kreativt – bruk høyrehjernen". Universitetsforlaget, Oslo
- C.P. Snow (1963) "De to kulturer", Cappelen, Oslo
- E.P. Torrance (1962) "Guiding Creative Talent". Prentice Hall, New York.

## Ordliste

- adekvat (da. adækvat) – i overensstemmelse med
- synser - (kreativt da.: "blandemaskine") en som mener noe hele tiden, en rikssynser er en som uttaler seg i tide og utide og som ofte blir spurt av tabloidene.
- drillet i - da.: trønet hårdt i, ekserceret