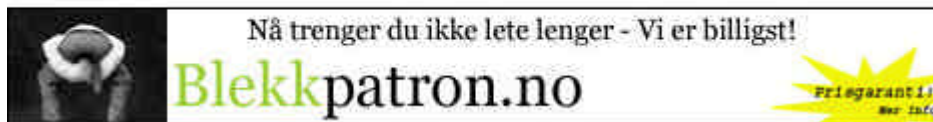


Utskriften på Aftenposten.no sponses av Blekkpatron.no



Fysikk og kultur hand i hand

UNDRING SOM DRIVKRAFT. Sjølv i tronge tider har menneska brukt mykje åndskraft på unyttig tenking. Det er i røynda ingen skilnad på fysikkforskning og humanistisk forskning. Drivkrafta er undring, ikkje matauk, meiner kronikkforfattaren.

Professor, UiO
Forskar ved Radiumhospitalet
JOHAN MOAN

MIRAKELÅR. Dette året er FNs internasjonale fysikkår. 1905 var Albert Einstein (1879-1955) sitt mirakelår. Mellom andre bragder offentliggjorde han dette året den spesielle relativitetsteorien. Med den viste han at klassisk fysikk kom til kort, eit nytt verdsbilete og ein ny naturfilosofi måtte byggjast. Alt vart relativt - tid, stad, rørsle og masse. Ljoset sin fart vart den øvre grensa for all rørsle. Einstein kledde fysikken i kjøt og blod, sjokkerte, sjarmerte og kveikte kulturell nyskaping. I tillegg til Einsteins verk voks kvantefysikken fram i åra kring 1905.

Naudsynt fokusering.

Nokre såg i Einsteins fysikk ein protest mot materialismen og ei førebuing av den nye europeiske kulturen som no skulle byggast på ruinane etter den fyrste verdskrigen. Vi saksar frå bladet Urd 26. juni 1920:

"Materialismen har været menneskenes Gud, deres alt; paa den er kulturen bygget, den kultur som nu i verdenskrigens skikkelse har spillet fallit - derfor ramler den - politisk, socialt, økonomisk og religiøst."

Ei fokusering på fysikken nett no er naudsynt. Det er sers dårleg stell med fysikk-kunnskapane hos norsk ungdom, og knapt rekruttering av gode fysikarar. Slik har det ikkje alltid vore: Norsk Hydro vart i 1905 grunnlagd på arbeidet til fysikaren og nordlysforskaren Kristian Birkeland. Matnyttig fysikk og undringsfysikk i verdsklasse gjekk hand i hand hos han.

Fysikken, vitskapen om det materielle universet, har vore ein grunnakkord når åndstonane forma seg til "den vestlege kulturen". Stor overdriving er det ikkje å seia at han er den mest grunnleggjande av naturvitskapane. Han vert ofte sett på som kald og mest eigna til matauk. Men er han det? Ti dimensjonar, svarte hol som et alt og parallelle univers inni og kring kvarandre nører vel undring meir enn matauk? Dramatisk kan han og vera. Dei første tre tiåra etter 1905 var reine sjokkår for fysikken: Det klassiske



I år er det FNs internasjonale fysikkår. 1905 var Albert Einstein (1879-1955) sitt mirakelår. Mellom andre bragder offentliggjorde han dette året den spesielle relativitetsteorien.

FOTO: AP/SCANPIX

universet med sitt naturbilette vart soge, og ein ny naturfilosofi måtte byggjast. Slik har han vore med på å forma så vel materiell kultur som åndskultur.

Uløyseleg knytte til fysikk.

Krigar spelar diverre ei nøkkelrolle både i framvekst og utbreiing av kulturar. Det finst eit utal av døme på fysikkinnretningar brukt til landnåm og verje. Den industrielle revolusjonen førte til at dei tidlegare slaverollene til menneska vart tekne over av maskinar. Høgre levestandard med mindre møde voks fram. Fysikkoppfinningar som radio, TV, mobiltelefon og PC kopla til Internett grip sterkt inn i kulturen vår. Behandling og diagnostisering av sjukdomar er uløyseleg knytte til fysikk. Slik har millionar menneske fått auka tryggleik, livslengd og livskvalitet.

Hos mange har fysikken falle i vanry av di han har fått mykje av skulda for atomtrusselen og forureininga. Kjernefysiske våpen kan koma til å gjera kol på kulturen vår, men kan og hindra krig ved rein skremsle. Kjernefysikk kan kjøva oss i forureining, men berga oss når oljealderen tek slutt.

Fram til 1970-åra trong ikkje fysikarane å visa til anna nytte enn å næra eiga og andre si undring. No lyt dei jamt prove nytta av forskinga si - før ho er gjort, skriva rapportar og vri og vregja på funna for å gjere dei "etande" for ålmuge og nyttepolitikarar. Vitskapskultur er mest eit ukjent omgrep for mange politikarar. Men, pendelen vil venda, er kanskje alt på veg til det. I 2007 vil ein ny kollisjonsmaskin stå ferdig ved CERN i Sveits. Han har ein omkrins på 27 km, kostar meir enn 16 milliardar, og skal nyttast til å testa partikkelfysikarane sine modellar.

Utvikling.

Sjølv i tronge tider har menneska brukt mykje åndskraft på unyttig tenking. Søkinga ut mot grensene har ført til religiøs, kunstnarleg og vitskapeleg utvikling. Det er i røynda ingen skilnad på fysikkforskning og humanistisk forskning. Drivkrafta er undring, ikkje matauk. Men ein stor del av den undringsdrivne fysikkforskninga har seinare vorte reine materielle gullgruver. Naturen har titt gjeve filosofane gåter å grunna på. Dei eldste av dei var fysikarar. Like eins studerer mange moderne filosofar relativitetsteori og kvantefysikk. Store fysikarar har på si side synt interesse for filosofi og religion: Newton var teolog, grunnleggjarane av kvantemekanikken skreiv bøker om naturfilosofien til grekarane, om ånd og materie, om heilskap og del og om fysikk og filosofi: Parallellar mellom religionar i Austen og moderne fysikk vart dregne fram. Moderne atomfysikarar, Buddha og Lao Tse tumla med liknande tankar om menneska si rolle som både skodespelarar og publikum i det store verdsspelet, meinte Niels Bohr. Fridtjof Kapra såg stor likskap mellom filosofien i Austen og moderne fysikk. Han skreiv i 1975 bestseljaren "Fysikkens Tao". Det vart sagt at dei einskilde delane av tilværet synest å vera skilde, men er likevel einskaplege.

Humaniora og naturvitskap har fått kvar sin kultur, noko omgrepet "dei to kulturar" fortel oss. I oldtida var det ikkje slik. Platon var både filosof og naturforskar og sette ei idéverd opp mot ei sanseverd. Aristoteles (384-322 f. Kr.) skapte ei naturlære som sto sentralt i vesterlandsk kultur i 1500 år! Jorda låg stille i sentrum av universet. Sol, måne, planetar og stjerner gjekk i sirkelar kring den. Sirkelen har ei fullkomen form, kula like eins. Difor er himmellekamane glatte, skinande kuler som rører seg i sirkelar.

Fysikarane ga storslegne tilskot til kulturen i to naturvitskaplege revolusjonar. I den første (på 1500- og 1600-talet) vart det jordsentrerte verdsbiletet bytt ut med det solsentrerte. Jorda, var ikkje lenger sentrum av universet. Den skinande månekula vart til gråberg i Galileis teleskop. Ovtru, men og sjølvkjensle minka. I den andre fysikkrevolusjonen (frå 1900 og frametter) kom kvantefysikken, relativitetsteoriane og astrofysikken. Sola er og

berre eit støvkorn, og ligg ikkje i sentrum av universet. Funna til astrofysikarane skjek grunnmurane i tenkinga vår. Universet esar med aukande fart! Opphavet var truleg eit "Big bang". Lageret av energi i sola vil tømast, og ho vert kald. Men først aukar ho i omfang, og gjer det uråd å leva her. I om lag 3,5 av sitt 5 milliardårige tilvere har ho halde biologisk liv i lage på jorda og vil gjera det enno ein halv til ein milliard år før det vert for varmt her.

Framtida.

Kvar går fysikken i framtida? Vil han gje pust til fornya åndskultur? Kan han syna oss noko om møtestaden for ånd og stoff? Kva er medvit? Er viljen fri, og kvar kjem fridomen frå? Kvantemekanikken seier at det er vandt å skilja åskodar og objekt. Skal denne subjektive kjensla for alltid vera nagla til oss? Gjev fysikkforskning ut over den vi treng for timeleg tryggleik, oss meir glede i livet? "Ovklok er sjeldan glad", seier Håvamål. Vil fysikk-forskinga driva sjølve "draumkvedet" på flog, og ikkje berre tussane vekk slik lampa til Edison gjorde?

Men ny og djupare kunnskap gjev glede til mange av oss. Ein kan mest svimra ved tanken på at størsteparten av stoffet i universet er mørkt og av ein ukjend art, at alt ein gong var knøttlite, men på ein stad ingen kan peika på, at æsinga av universet truleg er driven av ein framand form for energi, og at fysikk styrer biomolekyla. Ved yttergrensene av fysikkforskinga er det mange uløyste gåter! Fysikkåret 2005 vil ikkje endra det. Newton sa: "Har eg nådd lenger enn andre, er det av di eg har stått på herdane åt gigantar". Skal vi koma djupare inn i den vedunderlege fysikkverda, og i vidaste forstand betra kulturen vår, då må og vi, lik Newton, med audmjukskap stå på herdane åt gigantar.

Dette er en artikkel fra www.aftenposten.no.

Oppdatert: 14. juni 2005 kl.00:04

Adressen til denne artikkelen er: <http://www.aftenposten.no/meninger/kronikker/article1058887.ece>

Innholdet i Aftenposten, Aftenposten.no og Oslopuls.no er beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk. Kopiering og utskrift til annet enn privat bruk er ikke tillatt uten avtale med Aftenposten.
Vilkår for publisering finner du på www.aftenposten.no/generellebetingelser.