

En teori om allting

En av mina favoritförfattare heter **John D. Barrow**. Han är en märklig man, som har skrivit en bok både om oändligheten (*The Infinity Book*) och om ingenting (*The Book of Nothing*). Efter detta skulle man tycka att det inte finns mycket att tillägga. Men där har man fel. Barrow har också skrivit om naturkonstanterna (ljusets hastighet, gravitationens styrka, elementärpartiklarnas massor osv). Han har skrivit om det omöjliga, om universums uppkomst och mycket annat. Och allt är innefattat i oerhört djup idéhistorisk bildning, humor och förståelse. Barrow är också rolig. Jag hörde honom föreläsa på Helsingfors universitet för några år sedan (han är professor vid Cambridge). Han förklarade där varför världsalltet måste vara stort, gammalt och tomt. Om naturkonstanterna inte var sådana att de framkallade ett sådant universum skulle vi inte heller kunna vara här för att iaktta det, huttrande ensamma i en kosmisk vrå, dömda att gå under då vår sol slocknar. I sitt föredrag berättade han att han hade varit i ett snabbköp i Tyskland och hittade en påse med bergssalt på hyllan. På påsen stod det: "Det här saltet är 250 miljoner år gammalt. Bäst före 1.1.2009".

Det senaste jag har läst av Barrow är *Theories of Everything*. Det handlar om fysikens jakt på universums minsta beståndsdelar. Denna forskning är en svindlande upptäcktsfärd. Nobelpristagaren **Steven Weinberg** har sagt att "det finns anledning att tro att vi inom elementärpartikelfysiken håller på att lära oss någon om universums logiska struktur på en mycket mycket djup nivå. Orsaken till att jag säger detta är att samtidigt som vi har gått mot högre och högre energier och studerat mindre och mindre strukturer, så har vi funnit att lagarna, de fysikaliska principerna som beskriver vad vi ser blir allt mera koherenta och universella. Vi börjar misstänka att detta inte är en slump."

Det är ett argument för investeringar i allt kraftigare kolliderare. Planerna för en efterföljare till LHC (large hadron collider) vid Cern börjar läggas redan innan LHC har fått sin funktionsordning.

Det är också en vädjan. Vem täcks vägra att hjälpa till med att öka människans förståelse av sin omvärld – hennes *grundläggande* förståelse? Jakten på universums minsta beståndsdelar och lagarna som styr dem blir nästan en moralisk plikt. Spetsforskarna skämtar själva att de sysslar med att skapa en teori om allting. (Då menar de allting fysikaliskt. Deras "allting" förklarar inte sådant som varför Ikaros finns och varför tangon har blivit en så populär salongsdans i Finland.)

Barrow tror inte på alltingteorier. Bland annat påpekar han att en naturlag är en sak och dess konsekvenser en helt annan. Konsekvenserna är en följd av vilket utgångstillstånd elementen i systemet råkad ha, och det kan vara mycket komplicerat, eller slumpmässigt. Fysikens ekvationer är enkla, deras lösningar komplicerade. Så upptäckten av en lagbundenhet förklarar inte naturens faktiska tillstånd.

Jag kom att tänka på kosmologiprofessor **Kari Enqvists** tankar om medvetandet som han skrev i sin essäsamling *Vien rucolan takaisin* 2004 (sv. ungefär "Jag återbördar rucolan"). Jag har tappat boken, men jag minns idén: han för sina läsare på en tankeresor upp genom storleksskalorna. Han börjar på den allra minsta nivån, där världen kan ha upp till elva dimensioner såsom många strängteorier förutsätter. Han går upp via kvarkarna, som finns i en skala på tio i minus sjuttonde meter, till protoner (tio i minus fjortonde), atomer, molekyler. Av molekyler finns det allt från vätemolekylen på omkring 150 biljontedels meter till enorma makromolekyler som kan ses i mikroskop. Den intressantaste av dem är förstas dna-strängen. Hjärnans elektrokemiska processer sker i skalan biljontedels till tiotusendedels meter i en hastighet av biljontedels sekunder. Men det subjektiva medvetandet reagerar mycket långsammare än så, det har mätts till 40 milisekunder. Enqvist menar att när man skärper fokus på sin kikare på från den minsta skalan till den största räcker det en stund innan man är uppe i hjärnverksamhetens, med andra ord medvetandets, skala. Den finns i bandet mikro- till milisekunder. Det som finns under den skalan är suddigt, likaså det som finns ovanför den.

När jag läste detta slog det mig att man har en analogi på sin egen dator. Säg att det handlar om att förstå ansiktsuttrycket hos en människa. Det är enkelt om du har en vanlig bild på din skärm, du ser genast om människan på den skrattar eller gråter. Så ökar du successivt bildens upplösning. Den blir allt grynnigare. Det blir allt svårare att förstå ansiktsuttrycket. Du ser småningom bildens enstaka beståndsdelar – färgade pixlar – som allt större fyrkanter. Ansiktsuttrycket försvinner. Till slut kan du zooma in på en enda pixel som fyller hela skärmen. Kan man säga att pixlarna förklarar bilden?

Nå, utan pixlar finns det förstås ingen bild. Men de hjälper dig inte att förstå den. Pixlarna är inte en teori om bilden. Jakten på en fysikalisk teori om allting är intressant, men den har ingen betydelse för någonting som är socialt viktigt för en människa. Så den förtjänar inte något metafysiskt skimmer. Den är mera fantasieggande än mycket av den vetenskapliga forskningen. Men den förklarar ingenting väsentligt. ■