



# Stephen Hawking och Gud

*Tord Wallström*

I en intervju för flera år sen berättade den engelske vetenskapsmannen Stephen Hawking om en audiens som han och några kolleger beviljats med påven i samband med en kongress i Rom. De hade berättat om Bing Bang-teorin, som var så gott som helt bekräftad: att universum bildades då en singularitet (en kropp så liten att den saknar dimensioner) exploderade. Man visste tämligen exakt vad som hänt bakåt i tiden ända till någon miljondels sekund efter smällen, men inte vad som orsakade den och inte vad som fanns före universums tillkomst.

Påven lyssnade intresserat och godtog tydligen forskarnas förklaring om universums skapelse. Men han hade en skarp uppmaning till dem: "Gå inte längre bakåt!".

Hans tanke var förmodligen att Bing Bang-teorin kunde förenas med Bibelns skapelseberättelse om man utgick från att det var Gud som åstadkommit explosionen, som hade tryckt på knappen. Men då var man inne på religion och kristen tro, ingenting för forskarna att syssla med:

”Stoppa där, gå inte längre”.

Men nu har de ändå gjort det. Och konstaterat att Big Bang mycket väl kan förklaras vetenskapligt, liksom vad som fanns före – ingenting eftersom tiden inte fanns utan skapades i Big Bang som en av Universums fyra dimensioner.

Den slutsatsen presenteras i Stephen Hawkings senaste bok, *The Grand Design*, som till större delen handlar om M-teorin, egentligen en mångfald olika teorier, som överlappar och bekräftar varandra.

Stephen Hawking, född 1942, är en av samtidens främsta fysiker och kosmologer, och detta trots att han lider av ALS, en obotlig sjukdom som leder till att de nervceller som styr kroppens muskler gradvis förtvinar. De första symptomen uppträdde då han studerade vid Cambridge-universitetet och föll utför en trappa. Han var 21 år och läkarna gav honom inte mer än två eller tre år att leva. Att en patient lever mer än tio år efter diagnosen är mycket ovanligt. Men sjukdomen utvecklades långsammare än normalt. Han förlorade helt talförmågan efter en trakeotomi-operation. Han är så gott som helt förlamad, men kommunicerar genom en digital röstmaskin, som

han styr genom svaga rörelser av hakan. Många har lärt känna igen den speciella men naturliga röst maskinen genererar och som egentligen är amerikansk engelska. Hawking tycker om den rösten och identifierar sig med den. När han ger föreläsningar eller intervjuas förefaller Hawking tala flytande genom maskinen, men i verkligheten tar det honom tid att uttrycka hela meningar.

Trots sitt svåra handikap betecknar Hawking sig som en lycklig man. Sjukdomens långsamma förlopp har gjort det möjligt för honom att göra många viktiga upptäckter i kosmologin. Och att, som han uttryckt det, ”bilda en mycket attraktiv familj”. Han är gift (och skild) två gånger och har tre barn med sin första hustru, Jane Wild, som skildrat sitt äktenskap med honom (1965-1990) i memoarboken *Music to Move the Stars*,

Mest känd hos allmänheten är Hawking genom sina populärvetenskapliga böcker. Hans *A Brief History of Time* var en rekordartad bestseller – den har sålts i mer än tio miljoner exemplar. Också hans senaste bok, *The Grand Design*, blev en bestseller när den kom ut i USA och England 2010. Dessa boksuccéer är litet svårförståeliga eftersom det rör sig om böcker som är så långt

ifrån lättlästa man gärna kan komma. Visserligen har Hawking en förmåga att genom (ofta överraskande) liknelser beskriva även komplicerade saker, men en stor del av det han redogör för ligger ändå utanför en lekmands fattningsförmåga och man kan förmoda att det är vida fler läsare som köpt böckerna än som förmått läsa dem till slutet.

*The Grand Design* har Hawking skrivit i samarbete med den amerikanske fysikern och författaren Leonard Mlodinow (som också medverkade till *A Brief History of Time*), men man kan nog utgå från att den övervägande delen av texten härstammar från Hawking och där finns också många exempel på hans litet säregna humor. Med titeln *Den stora planen* kom boken förra året ut på svenska.



STEPHEN  
HAWKING

and LEONARD MLODINOW

THE  
GRAND  
DESIGN

Redan i inledningen konstateras kategoriskt: Filosofin är död! Filosofin har, menar Hawking, inte följt med i den moderna utvecklingen av vetenskapen, särskilt fysiken. Det är nu vetenskapsmännen som är upptäckternas fackelbärare i vår strävan efter kunskap. Nya upptäckter och teoretiska framgångar har lett oss till en ny bild av universum och vår plats i det, helt skild från den traditionella och till och med olik den bild vi föreställde oss för bara ett eller två årtionden sedan.

I förhållande till omfånget, 250 sidor, är *The Grand Design* en häpnadsväckande innehållsrik bok, men kräver nog minst tre noggranna genomläsningar. Ett kapitel ägnas en genomgång av vetenskapens utveckling med start i den nordiska mytologin, där vargarna Skoll och Hari jagade månen och därmed åstadkom en månförmörkelse. Men det var först de joniska grekerna som intresserade sig för att hitta fundamentala naturlagar för att förklara sådana fenomen. Den revolutionerande tanken att vi bara är vanliga invånare i universum och inte speciella varelser som lever i dess centrum formulerades t ex av Aristarchus, en av de sista joniska vetenskapsmännen redan omkring 300 år före Kristus.



Men grekernas upptäckter föll i glömska och kristendomen tog så småningom över och förpassade vetenskapen till katakomberna. Medeltidsmörkret bredde ut sig. Det dröjde ända till 1543 innan Nikolaus Kopernikus återupptäckte den "heliocentriska" världsmodellen och till 1632 innan Galileo Galilei fastställde att jorden rör sig kring solen och inte tvärtom. Det tog alltså nästan två årtusenden innan de joniska tankarna om universum återuppstod.

Och det var inte förrän på 1900-talet, som den kosmologiska forskningen började på allvar. Så sent som 1920 trodde de flesta astronomer till exempel att universum var statiskt och oföränderligt i storlek. 1929 upptäckte Edwin Hubble att universum befann sig i expansion, Nu vet man att det förstoras med en ofattbar hastighet, men också att den processen inte kommer att avslutas i vad som döptes till *big crunch*, att expansionen aldrig kommer att avslutas. (Också Hawking trodde att expansionen slutligen skulle avstanna och vända och menade att tiden då också skulle börja gå baklänges, man har betonat att han då gjorde ett stort misstag i sina beräkningar.)

Det var alltså klart att universum styrs av ett antal naturlagar. Men sedan uppstod kvantfysiken, det visade sig att de allra minsta partiklarna följde helt andra, för en lekman obegripliga, lagar. I boken görs försök att förklara kvantfysiken, där forskningen nu är intensiv. Upptäckten av Higgs-partikeln nyligen är en av vetenskapens främsta framgångar eftersom den bekräftar teorierna och ger bevis för att man är på rätt väg.

Under flera decennier har man letat efter en slutlig ”teori för allting”, men Hawking är inte längre säker på att en sådan finns. Om den gör det är emellertid M-teorin en stark kandidat. Den visar bl a att det inte bara finns ett universum utan en oändlig mångfald, multiversum, där varje universum styrs av egna lagar.

Vad har då Gud med detta att göra? Hittills har religiösa tänkare – liksom tydligen den tidigare påven – möjligen kunnat acceptera *Big Bang* som universums födelse med förklaringen att det ändå var Gud som åstadkom den smällen. Hawking har nämnt Gud i tidigare böcker (också Einstein gjorde det), men också i *A Brief History of Time* menade han att Guds existens inte var nödvändig för universums tillkomst. Hans första hustru Jane

har beskrivit honom som ateist. Han uttalade en gång att han ”inte är religiös i vanlig mening” och att han tror att universum styrs av vetenskapliga lagar. Föreställningen om en himmel betraktar han som en myt – ”en saga för människor som är rädda för döden”.

I *The grand design* avfärdas Guds-tanken i klarare ordalag redan i inledningen: Skapandet av multiversum behöver ingen intervention av någon övernaturlig varelse eller gud. Och i slutkapitlet: Eftersom det finns en lag som gravitation kan universum skapa sig själv från ingenting och detta sker också. Spontan skapelse är förklaringen till att det finns någonting i stället för ingenting, till att universum finns, till att vi finns. Det är inte nödvändigt att väcka upp Gud för att han ska tända stubintråden och sätta igång universum.

I årtusenden hade mänskligheten betraktat jorden som platt. Men det var ett problem med det: Hur såg det ut vid själva kanten – löpte man där risken att trilla av? Och skulle oceanerna tömmas på vatten om det blev en läcka?

Då man kom underfund med att jorden var ett runt klot kunde det problemet avfärdas. Men ett annat problem uppstod: Hur hade jorden kommit

till? Den frågan löstes med diverse skapelsemyter, varav Bibelns berättelse i Första Mosebok blev den mest avgörande och kom att förtrycka den vetenskapliga forskningen i flera mörka århundraden. Så kom slutligen Big Bang-teorin, som nu anses fullständigt bevisad och bekräftad, bl a genom upptäckten av den kosmiska bakgrundsstrålningen som finns i hela universum och bildades strax efter smällen.

Kvar stod så frågan om vad som åstadkom Big Bang och vad som fanns före den. Nu har också det problemet lösts. Det fanns inget ”före”–ingenting, inte ens tid. Och vårt universum skapades, liksom ett otal andra universa, av sig själv ur ingenting.

Gud hade inget med det att göra. Inte heller han fanns.

---