

Big Bang eller Big Blunder?

Big bang-paradigmet har idag samma status inom kosmologin som evolutionsläran har inom biologin. Båda har sitt överlevnadsvärde i att de är de bästa förklaringarna som finns med naturalistiska (och därmed förutfattade) utgångspunkter. Båda åtnjuter den ideologiska drivkraft som ligger i det gällande paradigmet, och de är därför de enda förklaringar som tillåts på universitet och i vetenskapliga tidskrifter. Och båda innehåller tonvis med *anomalier* som är det vetenskapligt antagna namnet för *motsägelser*.

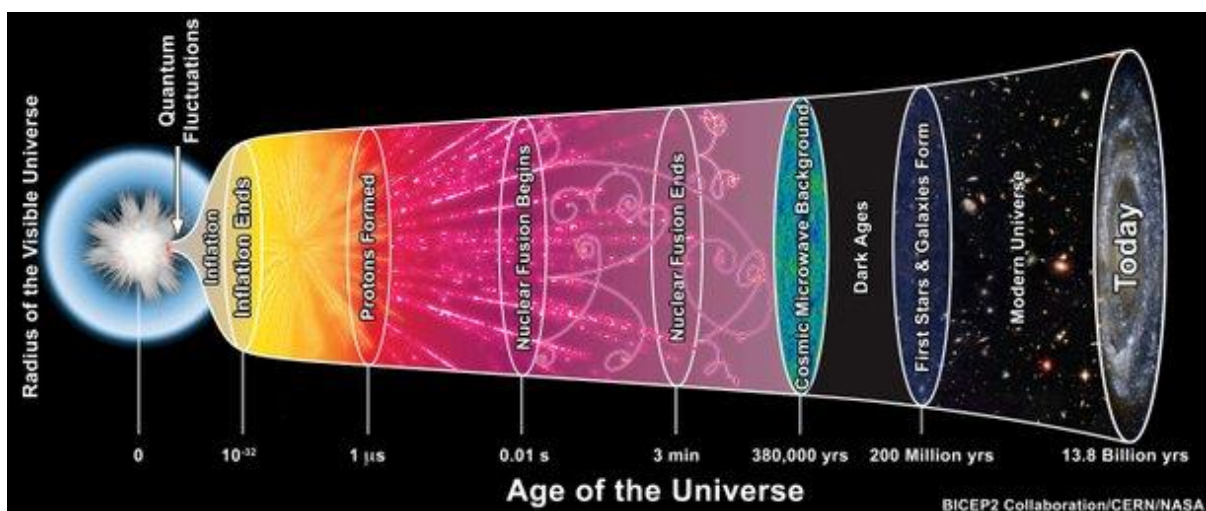
Vi ska i denna artikel behandla Big bangs svagheter samt titta på några bibliskt baserade kosmologier som på ett betydligt bättre sätt förklarar de vetenskapliga observationerna.

Vad innebär Big bang?

Först bör vi besvara frågan vad **big bang (BB)** inte är. Det är inte en *ursprungsmodell* utan en *utvecklingsmodell*. Att jämföra BB med Bibelns skapelseberättelse är därför att jämföra tomater med gurkor. BB startar med hela universum redan närvarande fast i en helt annan form än idag. Då var allting – inklusive all tid och allt rum – hopgyttat i en pytteliten prick kallad singularitet. Det innebär att singulariteten inte fanns på en viss *plats* vid en viss *tidpunkt* eftersom alla platser och alla tidpunkter fanns inne i den minimala fläcken.

Någon invänder att BB visst förklarar ursprunget eftersom universum uppstod som en så kallad **kvantfluktuation** i tom rymd. Detta förutsätter dock en *tom rymd*, ett *vakuum*, som är någonting helt annat än *ingenting*. Inom kvantfysiken finns något som kallas Heisenbergs osäkerhetsprincip och denna tillåter att partiklar bildas ur intet bara de förintas tillräckligt snabbt. Kvantfysiker spekulerar i att detta ger själva vakuumet en energi, en vakuumenergi. Men var kom den ifrån då?

BB-teorin beskriver hur singulariteten sedan utvecklades (inte uppkom alltså) till det universum vi ser idag. Den av vetenskap oförklarade singulariteten "exploderade" på ett sätt ännu oförklarat av vetenskap. Sedan - i takt med att expansionen fick temperaturen att sjunka - genomgick universum ett antal utvecklingsfaser som bildade fotoner, elementarpartiklar, atomkärnor, atomer, galaxer, stjärnor och planeter, komplexa molekyler, liv och slutligen intelligens (figur 1).



Figur 1. BB-modell av universums utveckling. Märk att inflationsfasen är över när universum är endast 10^{-32} sekunder gammalt. Strutens vidgning mot slutet av historien motsvarar den acceleration av expansionen som astrofysiker säger sig ha upptäckt. (Wikimedia.)

Tolkningen att universum startade som en prick var en katastrof för den naturalistiska vetenskapen, inte för pricken utan för *startandet*. Universum kunde inte längre vara evigt. Eftersom universum styrs av orsak- och verkankedjor tog man tidigare till antagandet att det alltid funnits, och slapp på så sätt problemet med **den första orsaken**. Men nu pekade alltså modellerna på att tiden haft en början, och vem eller vad orsakade då att den kickade igång? Tänk om det trots allt fanns Någon utanför universum som startade alltihop?

Expanderar universum?

På rubrikens fråga svarar jag ett rungande nja.

BB-teorin föddes under 1920-talet då forskare på teoretiska grunder förstod att Einsteins allmänna relativitetsteori inte krävde ett statiskt universum utan tillät expansion eller kontraktion. När sedan den amerikanske astronomen Edwin Hubble år 1929 upptäckte att ljuset var rödare för avlägsna galaxer än för närliggande antog man att denna **rödförskjutning** var en så kallad **dopplereffekt**. Det innebär att precis som sirenerna från en ambulans får olika tonhöjd beroende på om den närmar sig eller fjärrnar sig, så blir ljuset långvågigare, det vill säga rödare, för de galaxer som rör sig bort från jorden. Många forskare betraktade detta som en empirisk bekräftelse på att universum expanderar, och BB ansågs bevisad.

Expansionen blev snabbt en dogm. Men låt oss gå tillbaka till 1920-talet och se vad man egentligen upptäckte:

För det första, Hubble sägs ha upptäckt ett linjärt förhållande mellan galaxernas hastighet bort från jorden och deras avstånd från oss, det vill säga att ju längre bort en galax ligger desto fortare avlägsnar den sig. Sambandet uttrycks i **Hubbles lag** som säger att hastigheten = $H_0 \times$ avståndet, där H_0 är Hubblekonstanten. Men Hubbles originala data visade inte *hastighet* som funktion av *avstånd* utan *rödförskjutning* som funktion av (skenbar) *ljusstyrka*. Ljusstyrkan tolkades som avstånd genom ett antal andrahandsantaganden och rödförskjutningen tolkades som hastighet trots att det finns många andra förklaringar till hur ljus kan rödförskjutas. Rödförskjutning innebär en minskning av ljusets energi och självklart finns det många processer som kan "stjäla" energi under ljusets bildande eller under dess långa färd mot jorden.

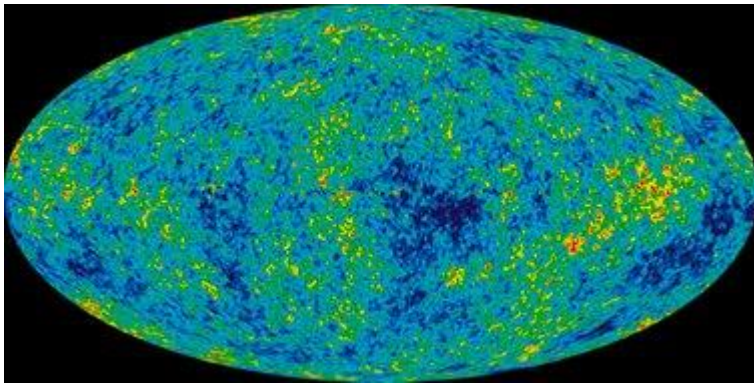
För det andra, Hubble studerade tämligen närliggande galaxer, de flesta inom det som kallas **den Lokala galaxgruppen**. Idag tror emellertid kosmologerna inte längre att dessa galaxer expanderar eftersom de ligger så nära varandra att de hålls samman av gravitationen. Expansionen sker bara hos längre bort belägna objekt menar man. *Det betyder att de galaxer som skapade hypen om ett expanderande universum inte längre anses expandera!* Uppenbart orsakades Hubbles rödförskjutning av någonting annat än expansion, så varför tror vi då att rödförskjutningen hos mer avlägsna objekt bevisar expansion? Det enda som bevisats är "the power of the paradigm".

För det tredje, Hubble själv insåg att hans mätningar inte kunde användas som evidens för en universell princip om expansion. Han blev aldrig nobelpristagare, men en kosmolog har formulerat det kärnfullt som att han skulle vara den värdigaste av dem alla, inte för att ha upptäckt Hubbles lag utan för att förneka den.²

Hela idén med ett expanderande universum är ett enda stort cirkelbevis.³ Rödförskjutningen växer med avståndet sägs det, men hur mäter man då avståndet? Jo, genom rödförskjutningen! Visserligen finns det andra sätt att mäta avstånd i universum, men de är för kortare distanser *som inte överlappar det avlägsna område där universum sägs expandera*. Så även om man tillförlitligt kan räkna ut avståndet för närliggande astronomiska objekt så kan detta inte användas till att kalibrera metoderna för avståndsberäkning av avlägsna objekt. Här finns bara rödförskjutningen att tillgå, och då har man redan antagit det man försöker bevisa: att universum expanderar.

Kosmisk bakgrundsstrålning

En förutsägelse av BB-paradigmet var att universum genomsyras av en **kosmisk bakgrundsstrålning** (figur 2), ett slags falnande glöd från den stora ursmällen som borde anlända till jorden likformigt från alla håll. När denna upptäcktes 1964 ansågs BB-teorin bevisad. Bakgrundsstrålningen hade dock förutsagts redan innan BB-teorin fick faktastatus och då på helt andra grunder än BB. Strålningens temperatur förutsades till 50 kelvin av BB-anhängare och till 3 kelvin av den konkurrerande teorin. Den visade sig vara 2,7 kelvin. Ändå ropade BB-förespråkarna högre, anpassade sin teori till att stämma med observationerna och gjorde bakgrundsstrålningen till sitt eget skötebarn.⁴



Figur 2. Den kosmiska bakgrundsstrålningen "fotograferad" av Wilkinson Microwave Anisotropy Probe, WMAP. Enligt BB-teorin härstammar strålningen från när universum var 380.000 år gammalt, jämför figur 1. Färgvariationerna i bilden anger skillnader i termisk energi, och den största differensen är en del på 100.000. (Wikimedia.)

Finkalibrering och Ad hoc

Ett **finkalibrerat universum** innebär att de naturkonstanter som styr dess beteende inte har godtyckliga värden, utan de är anpassade till varandra så att atomer, stjärnsystem och hela universum är i balans. Finjusteringen är ofta gjord med en kirurgs precision, och utan den hade inte liv kunnat existera och framförallt inte intelligent liv. Den naturliga slutsatsen är att Någon medvetet kalibrerat universum med människan i åtanke, men en sådan förklaring är naturligtvis vederstygglig för en vetenskap med naturalistiska preferenser. För att förklara gåtorna tar forskarna ofta till **ad hoc-hypoteser**, det vill säga antaganden tagna ur luften med inget annat syfte än att rädda det rådande paradigmet. Ad hoc-hypoteser innebär att föra in något okänt för att förklara något annat okänt. Vi ska titta på tre finkalibreringar och hur BB-entusiaster försöker förklara (bort) dem.

Planhetsproblemet. I ett icke-statiskt universum finns en balans mellan materieinnehållet (som via gravitationen vill dra ihop universum) och expansionshastigheten (som vill trycka isär universum). Om massan är för stor kommer gravitationen snabbt vända expansionen till en kontraktion. Eftersom allmänna relativitetsteorin beskriver gravitation som en förändring av rummets geometri, så kallas ett sådant universum för *positivt krökt*. Om däremot massan är för liten så kommer universum att expandera för evigt, och det är i så fall *negativt krökt*. Observationer visar att universum tycks ligga mitt emellan vilket betyder att det är *plant*. Detta kräver en oerhörd finkalibrering eftersom universums massa och dess initiala expansionshastighet måste vara kalibrerade till varandra med en noggrannhet av en del på 10^{55} !

Horisontproblemet. Den kosmiska bakgrundsstrålningen i figur 2 har studerats i detalj, och den visar sig ha mycket små temperaturvariationer oavsett i vilken riktning vi tittar ut i universum. Den är **isotrop**. Det innebär att alla slumpmässiga temperaturvariationer som måste ha funnits omedelbart efter att singulariteten "exploderade" har slätats ut. Det innebär i sin tur att olika delar av universum måste haft termisk kontakt med varandra. Problemet består i att signaler för en sådan kontakt måste ha gått fortare än ljuset vilket är omöjligt. Man säger att punkter på himlen som inte kan ha haft underljuskontakt ligger bortom varandras **horisonter**, därav namnet på problemet.

Jämnhetsproblemet. Detta problem innebär att universum behöver ha haft en noga avvägd "klumpighet" för att galaxer och andra kosmiska strukturer ska ha kunnat bildas. Gravitationen drar lokalt ihop materien medan expansionen skingrar den. Gravitationen medverkar därför till bildandet av lokala strukturer medan expansionen motverkar det. Balansen mellan de två är ånyo häpnadsväckande. För mycket gravitation och hela universum skulle bara vara svarta hål. För lite gravitation och all materia skulle vara en strukturlös soppa.⁶

Det ad hoc-antagande som antas lösa alla dessa problem kallas **inflation**. Det innebär att det tidiga universum, före åldern 10^{-32} sekunder (!), expanderade cirka 10^{30} gånger (! igen), jämför vänstra delen av figur 1. Det löser planhetsproblemet genom att vår horisont idag (det synbara universum) bara är en liten del av hela universum, så liten att den är plan även om universum som helhet är krökt. Det löser horisontproblemet genom att *rymden själv* (inte materia i rymden) anses expandera fortare än ljuset under inflationsfasen, och detta ska vara tillåtet även i relativitetsteorierna. Och det löser jämnhetsproblemet genom att en minutiöst liten initial

klumpighet förstörades till kosmiska dimensioner. Klumparna bestod av så kallade kvantfluktuationer som genom inflationen svälde till lokala materieanhopningar som utgjorde "frön" till de framväxande galaxerna.

Idén om universums inflation är som sagt en ad hoc-hypotes. Hur och varför den startade är okänt. (Inflationen alltså, inte idén.) I mars 2014 spreds dock nyheten att astronomer med hjälp av ett radioteleskop vid Sydpolen upptäckt gravitationsvågor som antogs vara en relik från inflationen och därför förmodades bekräfta denna. Snabbfotade bedömare talade om ett självklart nobelpris, men inom ett år hade yran lagt sig. Det visade sig att signalerna sannolikt kom från en kontamination av strålningen från vår egen galax.⁷ (Detta ska inte blandas ihop med 2017-års nobelpris i fysik som visserligen var för upptäckten av gravitationsvågor, men inte från någon inflationsfas hos universum utan från enskilda objekt i detsamma.)

Mörka storheter

Ad hoc-antaganden kallas ibland för **fuskfaktorer** ("fudge factors") eftersom de inte förutsägs av teorin i fråga utan uppträder för att skona den från falsifiering. Ibland kallas de också **mörka storheter**, där "mörka" kanske mer betyder att de inte kan förklaras än att de inte syns. En icke-renlärig kosmolog (det vill säga en BB-skeptiker) beskriver de mörka storheterna som "ett desperat klister i skarvarna på det globalt hyllade korthuset".⁸ Och i nr 4-2017 av Genesis⁹ exemplifierar den skapelsetroende kosmologen John Hartnett med mörk materia, mörk energi, mörk strålning, mörkt flöde, mörk vätska och mörka fotoner. Vi ska här titta på de två förstnämnda:

Mörk materia. Kända fysiklagar kan inte förklara all dynamik vi kan observera i universum, åtminstone inte om rörelserna har hållit på under de många miljarder år som stipuleras av BB-paradigmet. Det gäller till exempel spiralgalaxer som roterar mycket fortare än de borde, och det gäller galaxhopar som på grund av galaxernas rörelser borde vara upplösta för länge sedan. Det verkar fattas en massa massa, och därför stipulerar man helt enkel mörk massa som finns fast den inte syns.

Mörk energi. Nobels fysikpris utdelades 2011 "för upptäckten av universums accelererande expansion genom observationer av avlägsna supernovor".¹⁰ Universum anses alltså inte längre bara expandera, utan expansionstakten ökar med tiden. Universum accelererar utåt! Eftersom gravitationen verkar i motsatt riktning, det vill säga bromsar expansionen, så måste universum genomsyras av en ännu okänd kraft som trycker isär materien i allt högre hastigheter. Accelerationen är dock inte ett observerat faktum utan en tolkning gjord utifrån många obevisade antaganden. Det främsta av dessa är att universum expanderar! Accelerationen är alltså en dotterhypotes till expansionen, och faller den sistnämnda så faller den förstnämnda genom dominoeffekten.

Den utåtriktade kraften i universum förorsakas av något som kallas den **kosmologiska konstanten**. Den anses komma från en energi hos tomrummet, en **vakuumentergi**, och eftersom ingen har en aning om vad detta är för någonting så kallas den *mörk energi*. Visserligen har man försökt förklara vakuumentergerin med en kvantfysikalisk process som skapar och förintar virtuella partiklar i ett "kvantskum", men denna hypotes har ett jätteproblem: Den ger vakuumentergerin ett värde 10^{120} gånger större än det som kan förklaras av observationer av det faktiska universum.¹¹ En så stor kosmologisk konstant skulle blåsa isär alla galaxer på ett ögonblick, och ingenting skulle kunna existera, inte ens atomer. Problemet har blivit kallat fysikens största felförutsägelse någonsin, och det beskriver BB-paradigmets dilemma med all önskvärd tydlighet.

Men värdet på den kosmologiska konstanten introducerar också det största finkalibreringsproblemet av dem alla. Innan upptäckterna som ledde till tron på ett accelererande universum trodde många kosmologer på att den kosmologiska konstanten var precis noll genom att det fanns någon ännu okänd princip som exakt kompenserade vakuumentergerin. Nyheten om accelerationen kom som en chock eftersom det är mycket svårare att föreställa sig en princip som reducerar ett värde till *nästan* noll än en som gör det till *exakt* noll. Problemet är inte längre principiellt (styrt av fysikens lagar) utan numeriskt med en noggrannhet på 10^{-120} ! Hur har denna extrema precision kunnat uppstå av sig själv?

Ytterligare problem med BB

Förutom de problem som nämnts i de föregående avsnitten finns andra monumentala svårigheter för BB-teorin. Den strider till exempel mot en av fysikens mest grundläggande lagar, **energiprincipen**. Energi kan inte uppstå ur intet, bara förvandlas till olika former. Universum innehåller oerhörda mängder energi. Var kom den ifrån? Här kan naturligtvis BB-teoretikern svara att detta inte är ett problem för BB-teorin eftersom denna utgår från en existerande singularitet, och där var all energi redan närvarande. Det blir alltså motsvarande räddningsplanka som när man utmanar en evolutionsbiolog på att evolutionsläran inte är i närheten av att kunna förklara det första livet.

Nästa problem är definitivt relevant för BB-teorin i sig själv. Den strider mot **termodynamikens andra huvudsats** som säger att oordningen ökar i alla energiprocesser. Strukturer bryts ner i alla system men byggs aldrig upp. (Detta gäller inte *öppna* system som utbyter energi med omgivningen. Men om universum skulle vara öppet så skulle det inte vara universum.) Universums slutliga öde är därför den så kallade **värmedöden** där inga temperaturskillnader som kan utföra arbete längre återstår. Idag är universum långt från det tillståndet. Det består av glödgheta stjärnor omgivna av iskall rymd och spektakulära termodynamiska processer pågår hela tiden. Men om strukturer bryts ner med tiden, och universum ännu innehåller massor av struktur, så borde strukturen varit *ännu högre* förut. Vad kom den då ifrån från början?

Ett annat problem gäller de gåtfulla **kvasarerna** som finns över hela himlen. Eftersom de har mycket höga rödförskjutningar har de betraktats som mycket långt bort liggande, och eftersom de trots detta har höga skenbara ljusstyrkor har de ansetts som mycket ljusstarka. Idag har man dock funnit kvasarer fysisk bundna till galaxer med mycket lägre rödförskjutningar. Trots den stora skillnaden i rödförskjutning visar detta att objekten ligger på samma avstånd. Rödförskjutningen kan därför inte bero på hastighet eller avstånd, åtminstone inte i dessa fall.¹²

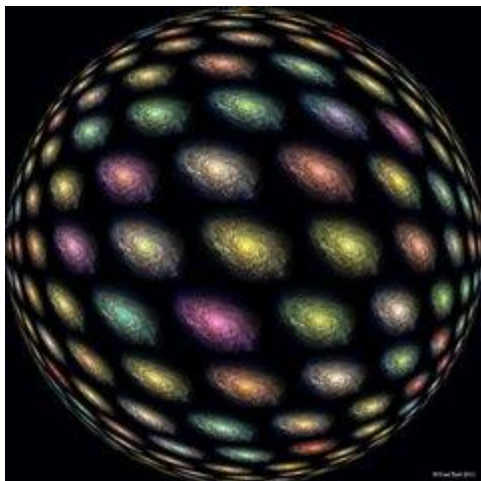
Svårigheterna med BB-teorin slutar inte här. Det finns problem med att förklara galax-, stjärn- och planetformation, materia-/antimateriabalans, avsaknaden av magnetiska mono-poler och avsaknaden av en tydlig korrelation mellan ett objekts ålder och dess mognad. Något har gått *gruvligt* snett för den naturalistiska kosmologin med sitt omhuldade BB-paradigm.

Är jorden i centrum?

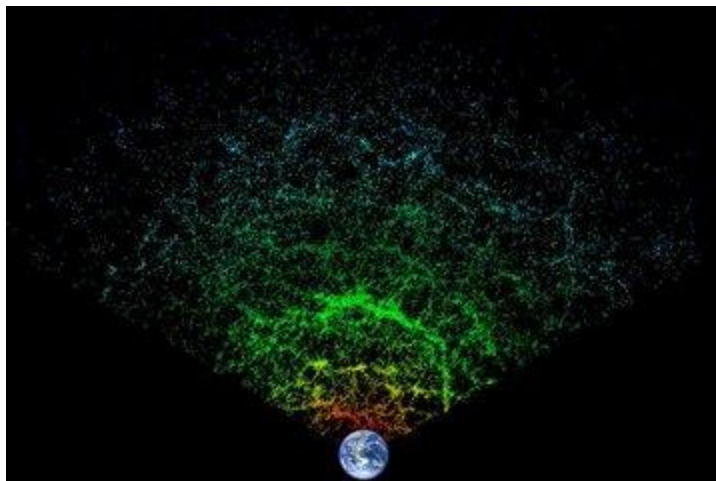
I stort sett alla av dagens kosmologier baserar sig på Einsteins allmänna relativitetsteori som beskriver hur den så kallade **rumtiden** betar sig vid närvaro av graviterande massa. Teorin är rikligt verifierad genom experiment och observationer så att ta hänsyn till den är enligt min mening ett hygienkrav för alla kosmologier. Men det finns många *lösningar* till de ekvationer som ställs upp av relativitetsteorin. Vilken lösning som spottas ut när man räknar beror på vilka antaganden som görs om universums initiala förhållanden. På matematikspråk kallas sådana antaganden för ekvationernas **begynnelse- eller randvillkor**.

När BB-teoretiker löser relativitetsteorins ekvationer använder de i stort sett alltid den så kallade **kosmologiska principen** som begynnelsevillkor. Principen innebär att observatörer på jorden inte intar någon ovanlig eller privilegierad plats i universum. Inte heller någon annan plats får ha en särställning. Det innebär att universums storskaliga utseende är **homogent** (lika på alla ställen) och **isotrop** (lika i alla riktningar). Universum kan därför inte ha något centrum eller gräns för då skulle platser nära dessa kunna särskiljas från platser längre bort. Som en tvådimensionell analogi (fast universum är tredimensionellt) brukar man ibland använda *ytan* på en helt rund ballong (figur 3). Galaxerna befinner sig på ballongmembranet, och ingen av dem befinner sig närmare något centrum eller någon kant eftersom sådana inte ens existerar. (Observera att ballongens "mitt" i 3D inte existerar i vår 2D-analogi.) Universums expansion motsvaras av att man blåser upp ballongen då alla galaxerna rör sig bort från alla andra men samtidigt sitter fast i gummit (som motsvarar den expanderande rymden).

Figur 2. Den kosmiska bakgrundsstrålningen "fotograferad" av Wilkinson Microwave Anisotropy Probe, WMAP. Enligt BB-teorin härstammar strålningen från när universum var 380.000 år gammalt, jämför figur 1. Färgvariationerna i bilden anger skillnader i termisk energi, och den största differensen är en del på 100.000. (Wikimedia.)



Figur 3. Tvådimensionell analogi för det tredimensionella universum. (Wikimedia, credit: Paul Bird.)



Figur 4. Koncentriska galaxer. Rödförskjutningen ligger som lökskal runt jorden vilket av geometriskäl inte kan gälla för andra platser i universum. (ARC och SDSS Collaboration, publicerat med tillstånd.)

Men att jorden inte har någon särställning i universum är som sagt inte en *observation* utan ett *antagande* som man frontladdar ekvationerna med. Faktum är att det finns åtminstone två observationer som verkar visa på motsatsen. Vi kanske har en privilegierad ställning trots allt!

Rödförskjutningen som når oss från avlägset belägna galaxer antar generellt sett inte vilka värden som helst utan oftast vissa "föredragna" värden. Den är alltså *kvantifierad*.¹³ Eftersom rödförskjutning tolkas som den ljusutsäändande galaxens avstånd till jorden, verkar alltså galaxerna ligga på vissa föredragna avstånd. Det väsentliga i sammanhanget är att kvantifieringen ser likadan ut i alla riktningar från jorden, det vill säga att jorden ligger i centrum av en lök med skal av kvantifierad rödförskjutning. Galaxerna verkar alltså ligga *koncentriskt* runt jorden (figur 4), vilket inte gäller för andra platser i universum. Dessa mäter visserligen motsvarande rödförskjutning, men *kvantifieringen* av densamma är platsberoende. Den naturliga förklaringen är att jorden ligger i mitten, eller nära mitten, av vårt universum.

Även den **kosmiska bakgrundsstrålningen** uppvisar ett beteende som strider mot den kosmologiska principen. Noggranna matematiska studier över dess temperaturvariationer i olika riktningar över himlen visar på små skiftningar som fullständigt talar emot vad som kan förväntas utifrån inflationsscenarioet. Bakgrundsstrålningen har en dominerande riktning mot stjärnbilden Jungfrun som astronomer lite skämtsamt kallar **Ondskans axel** (inte för att den är moraliskt klandervärd utan för att man inte har en aning om vad den beror på).¹⁴ Detta kan betyda en av två saker. Antingen har jorden en särställning i universum som ger den en speciell position i förhållande till bakgrundsstrålningen, eller så är bakgrundsstrålningen en lokal företeelse som trots namnet inte alls kommer från universums "bakgrund". Det förstnämnda fallet skulle innebära dödsstöten för den kosmologiska principen. Det sistnämnda fallet skulle medföra att BB-paradigmet tappade sitt främsta stöd.

Alternativa kosmologier

Skapelsetroende forskare har under de senaste decennierna tagit fram ett antal kosmologier med ambitionen att vara både vetenskapligt och bibliskt korrekta. Det primära problem de försöker adressera är hur ljus från stjärnor på miljoner och miljarder ljusårs avstånd kan ha hunnit till jorden om den bara är cirka 6000 år gammal. Man skulle kunna kalla det för kreationismens eget horisontproblem. Det finns ett antal förslag på hur detta kan lösas:

Fenomenologisk lösning. Denna antar att Gud skapade stjärnorna långt före skapelseveckan, men de blev synliga på jorden först under skapelsedag fyra, kanske beroende på att atmosfären blev genomskinlig då. Enlig min mening är modellen svår att förena med 2 Mos 20:11: "För på sex dagar gjorde Herren himlen och jorden och havet och allt som är i dem."

Minskad ljushastighet. Modellen antar att ljuset gick mycket fortare förut, kanske 99 procent av vägen från en stjärna på 1 procent av tiden. Upptäckten av gravitationsvågor (som belönades med nobelpris 2017) verkar dock bekräfta att ljushastigheten alltid varit densamma.¹⁵

Ljuset är skapat i sina banor. Här antas att Gud gjorde en mogen skapelse, och att Han i denna även skapade stjärnljuset i sina banor på väg till jorden. Teorin har dock problem med att vi ibland kan observera exploderande stjärnor, supernovor, och då måste Gud även lagt in detta uppflammande ljus i banan. Vi skulle alltså se något som aldrig inträffat, vilket verkar gränsa till ett bedrägligt beteende hos vår Skapare.

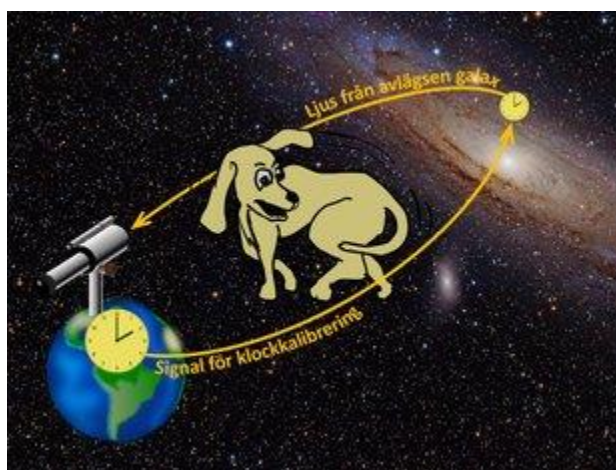
Tidsdilatationsmodeller. Dessa gör bruk av relativitetsteoriernas upptäckter att tidsflödet inte är universellt utan påverkas av gravitationsfält och observatörernas rörelser. Klockor går olika fort helt enkelt. När vi talar om tid måste vi därför ange med *vilket klocka* mätningen sker. Modellerna använder detta faktum (det är experimentellt verifierat) och visar att galaxerna kan genomgå miljarder års utveckling medan endast någon dag förflutit på jorden. Jorden kan alltså vara ung och universum gammalt *trots att de skapades samma bokstavliga vecka* (mätt med en klocka på jorden).

De två mest kända tidsdilatationsmodellerna är framtagna av amerikanen Russell Humphreys¹⁶ respektive australiensaren John Hartnett¹⁷. Båda har frigjort sig från kosmologiska principens bojar och antar ett universum med både centrum och yttre gräns. Jorden ligger inte nödvändigtvis exakt i centrum, men i vilket fall mycket nära. Båda antar också ett expanderande universum utifrån bibelreferenser som talar om att "Gud spänner ut himlarna".¹⁸

Den största skillnaden mellan modellerna är att Hartnett inför en femte dimension i den allmänna relativitetsteorin och talar om en **rumhastighet** istället för en **rumtid**. Dessutom placerar de "vattnet över valvet" i 1 Mos 1:7 på olika ställen. Humphreys lokaliserar det till universums utkanter, medan Hartnett förlägger det runt vårt solsystem. Fördelen med detta, menar Hartnett, är att det kan förklara höga åldrar även för objekt i vår egen galax och i de närliggande.¹⁹

Både Humphreys och Hartnett har emellertid börjat tvivla på att formuleringen "Gud spänner ut himlarna" betyder att universum expanderar. Idag arbetar de därför på kosmologier som inbegriper ett statiskt (icke-expanderande) universum.²⁰

Klocksynchroniseringskonventioner.²¹ De flesta människor känner till att **ljushastigheten, c** , är den högsta tillåtna hastigheten i universum. Det är inte lika känt att detta bara gäller ljusets tur- och returhastighet medan dess envägshastighet inte har något bestämt värde. Det beror på att för att mäta envägshastigheten så behövs två klockor, en vid startpunkten och en vid slutpunkten, och för att synkronisera dessa behöver vi skicka ljusstrålar som går med ljusets envägshastighet (figur 5). För att mäta envägshastigheten behöver vi alltså veta envägshastigheten vilket blir som en hund som jagar sin egen svans. Universum förser oss inte med någon som helst möjlighet att mäta ljusets envägshastighet, och därför är det meningslöst att tala om den. Ljusets envägshastighet *existerar* helt enkelt inte.



Figur 5. Det klockrena (!) cirkelresonemanget. För att veta ljusets envägshastighet måste vi kalibrera klockorna med hjälp av ljusets envägshastighet.

Envägshastigheten är därför en mänsklig konvention. Vi är fria att sätta den till vad som helst så länge tvåvägshastigheten blir c . Det vanliga är att sätta både envägs- och tvåvägshastigheterna till c eftersom ekvationerna blir enklare då. Detta kallas **Einsteins synkroniseringskonvention** eftersom denne fysiker använde den, men han var väl medveten om att han var fri att göra annorlunda. Att tillåta olika envägshastigheter kallas **anisotrop synkroniseringskonvention, ASC**. Märk att det inte är ljuset som färdas olika fort i olika riktningar, utan det är avsaknaden av en universell tid som gör frågan meningslös.

Den skapelsetroende astrofysikern Jason Lisle har tagit fram en kosmologi grundad på ASC.²² Han menar, och jag håller med, att det naturliga för Bibeln är att använda den synkroniseringskonvention som människor använt under alla tider, det vill säga att vi ser saker som de ser ut *nu* och inte som de såg ut för länge sedan. Gud skapade hela universum på den fjärde skapelsedagen (utom jorden förstås), och allt ljus, även från de längst bort belägna galaxerna, anlände *omedelbart* till jorden. Vi ser solen som den ser ut *nu* och inte som den såg ut för 8 minuter sedan, lika väl som vi ser galaxen MACS0647-JD som den ser ut *nu* och inte som den såg ut för 13,3 miljarder år sedan. Detta sätt att uttrycka det är alltså precis lika vetenskapligt korrekt som att säga att ljuset tagit eoner på sig för att nå oss.

Lisles lösning på problemet med avlägset stjärnljus är så enkel (?) och genial (!) att man undrar varför ingen kommit på den tidigare. Hartnett använder och vidareutvecklar Lisles ASC i en ny kosmologi som är under framtagande. Denna inbegriper en avståndsberoende rödförskjutning (enligt Hubbles lag) som emellertid inte beror på expansion utan på **trött ljus**, ljus som förlorat energi under sin långa färd mot jorden. Gud skapade ett **moget universum** för 6000 år sedan, vilket innebär att många strukturer såg gamla ut redan från början (om vi använder uniformistiska tolkningsprinciper). Enligt Hartnett kräver hans modell ingen användning av "mörka" storheter som mörk materia, mörk energi, expansion eller inflation.²³

Sammanfattning

Så den naturalistiska vetenskapens ompyslade BB-paradigm...

- biter sig fast vid att jorden inte får ha en särställning i universum,
- startar universum med en oförklarad singularitet som exploderar av en okänd orsak,
- grundar universums expansion på ett cirkelbevis,
- anses bekräftat av bakgrundsstrålningen som förutsågs mer exakt av en annan teori,
- kan inte förklara uppkomsten av vare sig energi eller ordning,
- tvingas till många ad hoc-hypoteser,
- motsägs av kvasarer,
- har ofta fel korrelation mellan ålder och mognad,
- står sig slätt i att förklara bildandet av galaxer, stjärnor och planeter,
- förstår inte varför universum har underskott på antimateria,
- förstår heller inte vart alla mono-poler som borde bildats har tagit vägen och...
- tvingas förklara bort observationer som tyder på att jorden är nära universums centrum.

Men i övrigt är det en utmärkt hypotes...

Big bang-paradigmet är ett filosofiskt antagande som inte i första hand grundar sig på empiriska data utan på den kosmologiska principen. Precis som evolutionsläran kan det alltid skrivas om för att anpassas till nya observationer. Den geocentriska världsbilden (jorden i centrum) ersattes på 1600-talet av den heliocentriska (solen i centrum) eftersom fler och fler krångliga ad hoc-antaganden behövde göras för att rädda den. Idag har BB-paradigmet mångdubbelt fler "epicykler" än det geocentriska paradigmet någonsin haft. Därför bör det bytas ut omgående. Skapelsetroende forskare har tagit fram flera anständiga förslag på ersättare.

-
1. Hilton Ratcliffe: The Static Universe, 2010, sid 27-30 och 63.
 2. Ibid sid 41.
 3. Ibid kapitel 3.
 4. Alex Williams & John Hartnett: Dismantling the Big Bang, 2005, sid 127.
 5. Ibid sid 110.
 6. Paul Davies: The Goldilocks Enigma, 2006, sid 165.
 7. <https://creation.com/detection-of-cosmic-inflation-wrong>.
 8. Ratcliffe, sid 181.
 9. Genesis nr 4, 2017, sid 6-8.
 10. https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2011/press-sv.html.
 11. Lee Smolin: The Trouble With Physics, 2006, sid 152.
 12. <https://creation.com/galaxy-quasar-connection-defies-explanation>,
<https://creation.com/quasar-with-enormous-redshift-found-embedded-in-nearby-spiral-galaxy-with-far-lower-redshift>.
 13. Humphreys, D. Russell: Our galaxy is the centre of the universe 'quantized' red shifts show. Technical Journal (Answers in Genesis) 16(2), 2002, sid 95-104.
 14. Smolin, sid 208. Ratcliffe, sid 131.
 15. <https://creation.com/detection-of-gravitational-waves-and-biblical-creation>.
 16. Russell Humphreys: Starlight and Time, 1994.
 17. John Hartnett: Starlight, Time and the New Physics, 2007.
 18. Till exempel Job 9:8, Jes 40:22 och Sak 12:1.
 19. Williams & Hartnett, sid 180.
 20. <https://www.youtube.com/watch?v=m3OTdidzVTc>.
 21. Genesis nr 1, 2012, sid 25-27.
 22. <https://answersingenesis.org/astronomy/starlight/anisotropic-synchrony-convention-distant-starlight-problem/>.
 23. <https://answersingenesis.org/astronomy/starlight/a-biblical-creationist-cosmogony/> och
<https://answersingenesis.org/astronomy/cosmology/speculation-redshift-created-universe/>.