

## De stora frågorna

Jag besvarar frågor om universum.

1. Hur stort är universum?
2. Hur gammalt är universum?
3. Hur uppstod universum?
4. Finns det flera, parallella universum?
5. Varför finns universum?

Bibeln svarar:

2. Hur gammalt är universum: Drygt 5700 år efter skapelsen av Adam.
3. Hur uppstod universum: Genom Gud.
5. Varför finns universum: Fråga Gud.

Klassiska Big Bang-anhängare har inga större problem med de tre första frågorna:

1. Hur stort är universum: Ett klot med radien = cirka 14 miljarder ljusår
2. Hur gammalt är universum: Cirka 14 miljarder år
3. Hur uppstod universum: Genom Big Bang

För oss som inte litar bokstavstroget på bibeln eller Big Bang är situationen svårare. Kan vi alls besvara de här frågorna? Ja, under vissa förutsättningar, men det krävs förberedelser. Vi måste vara överens om följande ords betydelser: *egenskap*, *objekt*, *intet*, *gräns*, *existens* och *universum*. När ordförklaringarna väl är genomförda, faller svaren oväntat snabbt på plats.

Först definierar jag de sex orden. Därefter besvarar jag frågorna för universum totalt sett. Slutligen ger jag svaren, om vi betraktar vårt universum som ett lokalt sådant.

### Orddefinitioner

*Objekt och egenskap:*

Objekt beskrivs av egenskaper. Ett objekt kan inte vara utan egenskaper, utom i ett enda fall, nämligen när objektet inte finns (kallas noll-objektet). En egenskap består av en typ och kan ofta ges ett värde.

1. Typen är en övergripande beskrivning, exempelvis egenskapens namn och innebörd.
2. Om typen är mätbar, har den i de enskilda fallen ett värde.

Exempel – objektet en lastbil:

1. En egenskap hos lastbilar är rumsdimensionen *längd*.
2. En speciell, utpekad lastbil har längdvärdet *12 meter*.

*Intet:*

Först några exempel på olika sätt att uppfatta det speciella ordet *intet* (som här valfritt även kan läsas som de modernare orden *inget* och *ingenting*):

1. Intet är som väntans tider.  
Här har begreppet *intet* betydelsen "unik".
2. Molnet upplöstes i *intet*.  
*Intet* betyder nu "osynlighet", "obestämbarhet".
3. Ur *intet* skapade Gud världen.  
*Intet* betyder "icke-existens".
4. Allt eller *intet*.  
*Intet* gäller här för att vara "motpolen till allting".
5. Rymdskeppet for iväg ut i tomta *intet*.  
*Intet* är "det tredimensionella område där koncentrationen av materia är för oss försumbart liten".

Ordet **intet** är en av hörnstenarna i det här kapitlet, så det får inte missförstås. Därför börjar jag med att definiera ordet, så som jag vill ha det och sätter en egen symbol att representera min tolkning.

Definition:

*Intet* är ett nollobjekt. Det saknar egenskaper.  
Jag betecknar det med symbolen  $\Theta$ .

Pseudoobjektet  $\Theta$  kan exempelvis inte bestå av materia som har egenskaper som storlek och massa.  $\Theta$  kan inte heller bestå av tomrummet mellan två stjärnor, eftersom detta har egenskapen rumslig utbredning.

Nu kanske någon säger, att det där med att sakna egenskaper också är en egenskap och då har ju  $\Theta$  en egenskap trots allt. Förutsättningen är dock, att objekt har, inte saknar, egenskaper.

När jag använder ordet *intet* eller dess förkortning  $\Theta$ , menar jag alltså det egenskapslösa nollobjektet. Exempel 3 ovan ligger närmast min definition, alltså icke-existens.

*Gräns:*

Betrakta en karta, där länderna A och B möts. Vi kan tala om en gräns mellan A och B. Det är där, de hänger ihop, där det inte finns något annat mellan, alltså där A och B är *i kontakt* med varandra. Vidare är det nödvändigt, att detta "möte" sker via en *gemensam egenskap* hos A och B, i vårt fall rumsutbredning. Det går inte att tala om en gräns mellan A och B,

om vi jämför A:s utbredning på kartan med B:s befolkningsmängd.

Det förflutna, nuet och framtiden gränsar i tur och ordning till varandra med avseende på egenskapen tid.

Definition:

När två objekt gränsar till varandra,  
är det med avseende på en gemensam egenskap.

*Existens:*

Jag definierar och sätter namn på något som inte finns av rent pedagogiska skäl.  $\emptyset$  får representera det, som inte finns. Vi behöver ha ett ord för detta intet för att alls kunna prata om det. Ifall vi vill diskutera, om universum kanske inte fanns före en viss tidpunkt, så måste vi ha ett ord för eller beteckning av detta före-tillstånd.

Om jag har ett existerande objekt, vet jag, att det har minst en egenskap. Omvänt: Om ett objekt har minst en egenskap, så existerar det i någon bemärkelse.

Definition:

Ett objekt med egenskap(er) *existerar*.  
Egenskapslösa  $\emptyset$  representerar ”*existerar inte*”.

*Universum:*

Ett existerande universum har egenskaper. Bland dessa vill jag speciellt peka på tid och rumslig utbredning, alltså våra klassiska dimensioner.

Två universumobjekt som gränsar till varandra med avseende på rumsegenskapen, är att betrakta som två delar av ett och samma universumobjekt – alltså totalt sett ett universum, inte två. Delarna är helt enkelt en fortsättning av varandra.

Definition:

Objektet *universum* har åtminstone egenskaperna tid och rum.

Universum har givetvis fler egenskaper, men här räcker de båda nämnda.

### **Sammanfattning av orddefinitionerna**

Intet: *Intet* är ett nollobjekt. Det saknar egenskaper.

Jag betecknar det med symbolen  $\emptyset$ .

Gräns: När två objekt gränsar till varandra,  
är det med avseende på en gemensam egenskap.

Existens: Ett objekt med egenskap(er) *existerar*.  
Egenskapslösa  $\Theta$  representerar ”*existerar inte*”.

Universum: Objektet *universum* har åtminstone egenskaperna tid och rum.

## *Totalt universum*

Först ser jag på det totala universum inklusive eventuella multiuniversum.

### **Hur stort är universum?**

Den frågan säger oss, att egenskapen rumslig utbredning kommer till användning.

Om universum är rumsligt begränsat, så har det en gräns mot något annat. Detta annat måste då också ha egenskapen rumslig utbredning (enligt definitionen på gräns). Om det som universum gränsar till har denna egenskap, ingår det per definition i universum självt, så då går gränsen inte där.

Det enda som universum inte kan gränsa rumsligt mot, är de objekt som saknar utbredning i rummet, det vill säga icke-universum. Universum saknar därmed utbredningsgräns mot allt utom sig självt. Då är det gränslöst.

Svaret på frågan blir:

Universum är gränslöst stort.

### **Hur gammalt är universum och hur gammalt kan det bli?**

Tiden är en egenskap hos universum.

Utbredning i tiden kan bara gränsa mot något annat som också har tidutbredning. Därmed är allt tidlöst uteslutet. Analogt med föregående fråga saknar universum därför tidgräns både bakåt och framåt. Tiden saknar alltså både början och slut.

Svaret på frågan blir:

Universum är gränslöst gammalt  
och kommer att existera vidare gränslöst länge.

Här behövs kanske en kompletterande förklaring. Om en given sträcka, exempelvis en segelbåtsmast, kan man säga, att den börjar i ena ändan och slutar i den andra. Vi kan till och med mäta den, genom att placera den på tallinjen – världens längsta linjal. Men när vi gör det, ser vi, att även om masten är begränsad, så är inte tallinjen det. Den senare fortsätter bortom masten åt båda håll. Masten kan ses som alias för en lokal liten del av tallinjen.

På motsvarande sätt är det med tiden. Om en viss tid börjar vid ett bestämt tillfälle, som vid Big Bang, så kräver denna gräns en tidlinje som fortsätter bortom

gränsen. I annat fall skulle tidavsnittet gränsa mot icke-tid, en orimlighet.

### Hur uppstod universum?

Jag har redan konstaterat, att universum är gränslöst gammalt. Det finns ingen starttidpunkt, där universum kan ha uppstått.

Svaret på frågan blir:

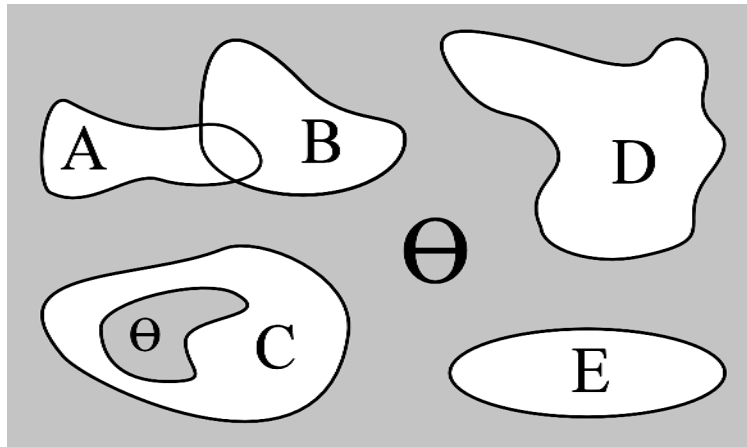
Vårt universum har aldrig uppstått,  
eftersom det alltid har funnits.

Svaret hindrar inte, att universum lokalt kan utvecklas på ett sätt, som får oss små åskådare att uppfatta det som en skapelse. Mer om detta längre ner.

### Finns det flera universum?

Jag utökar frågan med tillägget ”Kan det finnas hål inne i universum?”.

En bild får hjälpa mig att förklara.



Det grå fältet föreställer  $\Theta$  (nollobjektet intet). I det grå fältet ligger ett antal universum – A, B, C, D och E.

Universum A och universum B överlappar varandra och hänger därmed ihop. De bildar tillsammans universumet AB.

D och E är två universum som inte tycks hänga samman. Mellan dem finns  $\Theta$ . Hur långt är det mellan D och E? Eftersom  $\Theta$  saknar egenskapen rumslig utbredning, finns det inget avstånd alls mellan dem. Det finns ingenting – intet – som skiljer dem åt. De är med andra ord sammanhängande.

Som en följd av detta vet vi att AB, C, D och E är sammanhängande och alltså

bildar eller utgör ett enda universum ABCDE.

Hur är det då med eventuella hål och interna avbrott? I universum C är ett sådant inritat. Av samma skäl som vi band ihop universum som separerades av  $\Theta$ , kommer C att vara i kontakt med sig själv över det ”obefintliga” hålet.

Svaret på frågan blir:

Det finns bara ett enda, fullständigt sammanhängande universum.

Nu kanske någon påpekar, att D och E ovan inte behöver hänga ihop bara för att intet skiljer dem åt. Men om vi ser det så och utgår från att vårt universum är D, så kommer universum E aldrig att kunna existera för oss. Idéerna om multipla universum faller. Dessa kan aldrig nås via egenskaperna tid och rum, för i så fall är de en del av vårt eget universum. De förblir därför en ren, ouppnåelig fantasi.

### **Varför finns universum?**

Det finns ingen åldersgräns för vårt enda universum. Det finns med andra ord inget skapelsetillfälle. Samtidigt finns det bara ett enda universum.

Alltså: ett enda universum som alltid har funnits. Här finns inte utrymme för alternativa universum.

Frågan ”Varför?” kräver valmöjlighet, det vill säga tänkbara alternativ till det som valdes. Varför blev det just så här och inte på något annat sätt?

Frågan ”varför finns universum” saknar alternativa svar att välja mellan och är därmed meningslös.

Svaret blir:

Frågan om varför universum finns är meningslös.

## *Lokalt universum*

Nu blir det lite mer uppsluppet.

Vad jag hittills har gått igenom berör universum som helhet. När vi kommer in på detaljer, kan svaren bli av annan karaktär. Det finns ingenting som hindrar, att vi avgränsar en viss del av universum och kallar den för ett *lokalt universum*.

Vi tror oss i dag veta, att universum sträcker sig mycket, mycket längre bort, än vi någonsin kan observera. Det står oss fritt att utnämna vårt skönjbara universum som ett lokalt dito.

Om vi utgår från att *vårt* universum är lokalt och tittar på de stora frågorna ur det perspektivet, så blir svaren inte som ovan.

### **Hur stort är vårt lokala universum?**

Det kan mycket väl vara ändligt stort. Det är upp till oss själva att avgöra, hur stort det är. Vi får dock vara medvetna om, att det inte längre är ett totalt universum vi talar om.

Att vårt lokala universum eventuellt är ändligt stort, behöver inte innebära, att det har ett slut. Tänk bara på jordytan. Den är ändligt stor, men hur långt du än förflyttar dig på den, når du aldrig något slut (kanten, där du trillar av). På motsvarande sätt kan vårt lokala universum vara inkrökt i sig själv – ändligt men utan slut.

### **Hur gammalt är vårt lokala universum?**

Liksom vi i förra frågan kunde avgränsa vårt universum till storlek, kan vi också göra det i tiden. Vi kan införa en lokal tid och säga, att här börjar vår tid. Tidpunkten sätts lämpligen till en händelse av avgörande betydelse för oss:

- Big Bang för fyrverkeriglada fysiker.
- Skapelseberättelsen som inleder Första Moseboken i Bibeln.
- Andra förslag

### **Hur uppstod vårt lokala universum?**

Om vi har begränsat skapelsens ålder (föregående fråga), så har vi också accepterat, att vårt universum har uppstått eller startat på något sätt. Då gäller det bara att hitta en trevlig skapelseakt, exempelvis Big Bang.

Personligen är jag väldigt förtjust i den fornnordiska mytologins behandling av ämnet. Min favorit där är kossan Audhumla och hennes roll i skapelseprocessen.



## **Finns det flera lokala universum?**

Javisst, varför inte! Vi kan hitta på så många vi vill. En enkel variant är väl att säga, att det som återstår av det stora universumet, när vi avspjälkat vårt lokala dito, är ett annat universum. Då har vi i alla fall två stycken.

## **Varför finns vårt lokala universum?**

När vi kommer ned till lokala universum, bjuds vi på en rad alternativ. Då blir också frågan "Varför?" meningsfull. Om vi klarar av att besvara den, är en annan sak.

## **Tänk, vilka möjligheter!**

Kan vi bara acceptera, att vårt universum är en lokal avstyckning av ett allomfattande universum, så öppnar sig spännande möjligheter. Låt det finnas massor av universum! Då kan vi möta gudar, som både skapat oss och håller ett öga på oss. Då sätter bara vår begränsade fantasi stopp för allt som kan finnas bortom vår horisont.

I ett annat lokalt universum står en rad montrar. En tillhör djävulen. I den har han sin specialutrustade gruva, där han steker alla syndare och begåvar dem med dålig andedräkt. Montern bredvid tillhör Gud med sitt tillrättavisande, höjda pekfinger. Montrarna är många och räcker till för varje tänkbar religion. Alla trosriktningar kan vara sanna samtidigt. Det är bara en fråga om, vilken monter man tyr sig till.

Tänk så fint! Judendomen har rätt. Islam har rätt. Kristendomen har rätt. Buddismen har rätt. Shintoismen har rätt. Glyfburtismen på planeten Brallknarr har rätt. Alla har rätt. Det finns inte längre något sann väg att slåss för, för den är nu ett helt vägnät. Till och med samlaren av kasserade fotostatkopior har sin himmel.