

## **Populärvetenskaplig beskrivning - Är rymden en enda stor tunnelbana?**

Finns det utomjordiskt liv i universum? Konceptet av Fermi paradoxen har förundrat forskare sedan tidigt 50-tal. Den ställer frågan om varför utomjordiskt liv inte har blivit upptäckt ännu. I jämförelse med andra system i universum är vårt solsystem relativt ungt med sina 4,6 miljarder år. Detta betyder att stjärnor med äldre planetsystem bör haft mer än nog tid för en utomjordisk civilisation att sprida sig genom universum. Stuart Armstrong och Anders Sandberg hävdar i ett papper 2013 att kolonisera universum är en relativt enkel uppgift för en civilisation med utvecklad teknologi och energikällor rustat för rymdresor.

Men, för möjligheten av utomjordiska resor behövs kunskap kring planetsystem och stjärnors faktiska rörelse samt vilka möjligheter dessa har att utveckla beboeliga förhållanden. Vi vill inte spendera en livstid sökande efter en planet för att tillslut hamna på en planet som Gliese 581c, som skulle - vilket en artikel i Bored Panda bildligt beskriver - "smälta dig levande på närsidan och frysa dig till en snögubbe på fjärrsidan".

Trots att rymden är relativt tom finns ändå tonvis av omkringflytande objekt vilket kan påverka stjärnors rörelse och dra dem ur deras banor. Även strukturen av galaxen kan påverka sättet som stjärnorna rör sig. Dessa så kallade störningar gör att stjärnor börja vobbla kring sin, i jämvikt, cirkulära bana, vilka tillsammans med stjärnornas rörelse, bildar så kallade epicykelrörelser.

I mitt projekt är målet att simulera spridningen av en civilisation genom en galax likt vår egen. För att lyckas med detta måste en förståelse kring dessa epicykelrörelser skapas. Dessutom, att få en uppfattning om vilka sannolikheter och möjligheter det finns för planeter att skapa beboeliga förhållanden. Genom att skapa ett datorskript, innehållande denna bakomliggande fysik, kan en simulering över spridningen göras. Det slutgiltiga resultatet ger en beskrivning över hur ett sådant datorskript kan byggas upp, samt en illustrativ simulering över spridningen av en eller flera civilisationer genom galaxen.

Så frågan är tillslut: är rymden bara en stor tunnelbana av anslutande spår att resa med? Kan det vara så att dessa spår bara inte är tillräckligt utvecklade ännu och att vår kapacitet inte för tillfället räcker till? Den här simuleringen kan ge insikt i varför vi inte redan nu äter våra middagsmåltider tillsammans med utomjordingar och därtill, ge en uppfattning om när och om den möjligheten någonsin kommer att finnas.