

## POPULÄRVETENSKAPLIG INTRODUKTION

Standardmodellen i partikelfysik beskriver hur de små, elementära partiklar, som är byggestenar i alla universums objekt, interagerar med varandra. För tillfället kan i stort sett alla observationer inom partikelfysik beskrivas med hjälp av denna modell. Det finns emellertid en hel del frågetecken kvar att besvara och ett av dem är den så kallade Higgspartikelns ursprung. Higgspartikeln är den omtalade partikeln som nyligen hittats experimentellt, vars funktion är att ge massa till alla andra partiklar. Men även om Higgspartikeln är en del av standardmodellen, så ges ingen förklaring till dess ursprung där. För att kunna förklara varifrån Higgspartikeln kommer, så måste alltså standardmodellen utvidgas. Denna artikels syfte är att undersöka en (av många) möjliga utvidgningar av hur vi för tillfället förklarar fysiken som vi ser den idag och på så sätt kunna omfatta flera fenomen, varav Higgspartikelns ursprung är i fokus i detta fall. Det visar sig att lägger en till ytterligare elementära partiklar utöver de som redan innefattas i standardmodellen kan dessa ge en eventuell förklaring på ursprunget av Higgspartikelns funktion att ge massa, och även en förklaring på uppbyggnaden av Higgspartikeln (i form av de nya elementära partiklarna).

Utöver att klara upp en del av de frågor som rör Higgspartikeln kommer även fler, nya partiklar att uppstå, uppbyggda av de nya elementära partiklarna som införts. Dessa sammansatta partiklar skulle kunna ge utslag i experimentella undersökningar, varav den utvidgning av standardmodellen som undersökts här skulle kunna bekräftas eller avslås. Detta kräver dock ytterligare noggrannhet i de experiment som utförs och således är den nya utvidgningen än så länge endast av teoretisk betydelse.