

Golvende wetenschap

Wetenschap blijkt zich in golven te ontwikkelen. Omdat diverse gebieden elkaar bevruchten speelt de golf zich op een breed terrein af. Gedurende zo'n top mag de wetenschap zich verheugen in een brede maatschappelijke belangstelling. Nieuwe vindingen krijgen daardoor al snel ondersteuning genoeg om ook economisch van belang te zijn. Niet alle golven zijn even hoog en even breed. Tussen de golven ligt een gebied waarin de wereld passief lijkt en waarin de vernieuwing tot stilstand lijkt te komen. Dat betekent niet dat er geen verbetering plaats vindt. Het is een tijd van consolidatie en bezinning. Er is tijd om het verworvene beter te begrijpen. Het kan ook voorkomen dat het onderzoek een verkeerde weg is ingeslagen.

In de laatste eeuw zijn deze verschijnselen duidelijk waarneembaar. In het begin van de vorige eeuw ontstond de kwantummechanica. Dit had een vloedgolf van nieuwe ontdekkingen en nieuwe wetenschappelijke theorieën tot gevolg. In dezelfde periode werd de relativiteitstheorie ontwikkeld. Ook dit had een grote impact op de wetenschap en de toepassing daarvan. Het voorkomen en het gedrag van elementaire deeltjes kan met deze theorieën verregaand verklaard worden. Tegelijkertijd komt aan het licht dat de bestaande theorieën het op bepaalde terreinen af laten weten. Na de vloedgolf volgde toen een periode waarin naarstig naar een oplossing voor dit dilemma gezocht werd.

De belangrijkste onderzoekrichting die daarbij gekozen werd – de snaartheorie - bracht veel en interessante overwegingen, maar geen oplossing voor het fundamentele probleem. Het probleem zit onder andere in het feit dat kwantummechanica en de algemene relativiteitstheorie niet bij elkaar passen. Op hele kleine schaal, - de Planckschaal – passen de bekende theorieën niet meer. Deze patstelling heeft vele tientallen jaren geduurd.

Sinds een klein aantal jaren is een kentering ingetreden. De (loop) quantum gravity theorie lijkt nu met beter passende oplossingen te komen. Het onderzoek is weer in volle gang en levert interessante nieuwe gezichtspunten. Het lijkt erop alsof we weer een nieuwe wetenschapsgolf ingaan. Er is echter een groot probleem bijgekomen. Tot nu toe eiste de wetenschapswereld de experimentele bevestiging van elke nieuwe wetenschappelijke theorie. De Planckschaal laat zich echter met geen enkele experimentele methode benaderen. Misschien dat de natuur zelf wat showplaatsen heeft die er dicht bij komen anders komen we al snel weer in een patstelling.

Wanneer een golf optreedt, dan worden daar vrijwel steeds verschillende wetenschapstakken bij betrokken. Wanneer het theoretische wetenschap betreft dan zijn er vrijwel steeds de natuurkunde en de wiskunde bij betrokken. Het kunnen echter ook andere richtingen zijn zoals de biologie of de psychologie. De invloed van toegepaste wetenschappen is relatief groot omdat de maatschappelijke invloed daarvan het grootst is. Zo kwam na de mechanisering van de arbeid van mensen en gedomesticeerde dieren een golf van elektrificeren en elektronificatie. Daarna volgde de digitalisering en de zeer diverse internetcommunicatie.

Dit alles maakte het mogelijk dat de mens een steeds groter beslag legt op de bronnen die de aarde te bieden heeft. Deze bronnen dreigen daardoor uitgeput te raken. De volgende wetenschapsgolf zal zich bezig moeten houden met dit probleem en zal met effectief toepasbare oplossingen moeten komen. Anders dreigt het einde van het mensdom. Een waarschuwing is dat elke volgende wetenschapsgolf van kortere duur is dan de vorige. Er is dus nog maar weinig tijd om het tij te keren.

