

## REPLIK TILL EN KOMMENTAR

Låt mig börja med matematiken. Danielsson säger att det inte finns oändligt många matematiska objekt. De flesta matematiker skulle nog påstå motsatsen. Exempelvis bevisade ju redan Euklides att det finns oändligt många primtal och hans bevis har såvitt jag vet inte underkänts av eftervärlden.

Danielsson anser att matematiska objekt existerar, men han menar att de endast existerar på samma sätt som sagoväsen, nämligen som övergående tankar i våra hjärnor. Betyder det att Euklides teorem endast gäller när någon tänker på det, men inte annars? Och om någon tänker att beviset *inte* gäller, gäller det inte då? Det kan Danielsson knappast mena.

Han anser att även naturlagarna enbart finns i våra hjärnor. Eller närmare bestämt i våra modeller, som finns i hjärnorna (men varför inte också i böcker och på svarta tavlor?). Det stämmer förstås att de lagar som finns i modellerna, som t.ex. termodynamikens andra huvudsats, finns i modellerna. Men finns det inte även naturlagar i verkligheten? Det kan man ju tro, utan att man tror att vi redan har lyckats identifiera några sådana verkliga lagar. Termodynamikens andra huvudsats gäller kanske inte i verkligheten, men det är väl möjligt att den gäller även där. Danielsson anser ju att den är sann.

Det är svårt att förstå varför fysiker skulle formulera lagar i sina modeller, om de inte trodde att det också finns lagar i verkligheten. Danielsson säger själv att fysiker ställer upp modeller "med ambitionen att efterlikna världen".

Men Danielsson har missförstått filosofernas distinktion mellan nödvändiga och tillfälliga regelbundenheter. Det har inget med Gud att göra. I bägge fallen är det fråga om något som (provisoriskt eller hypotetiskt) antas vara sant. Att Newtons gravitationslag senare visar sig inte riktigt stämma med verkligheten är irrelevant. Frågan är om den enligt Newtons modell gäller med nödvändighet, eller bara gäller. Frågan är alltså hur man ska förstå Newtons modell. Och på motsvarande sätt med termodynamikens andra huvudsats. Den är enligt Danielsson sann, men frågan är om han tror att den är nödvändigt sann, eller bara

sann. Distinktionen gäller generellt hur man ska förstå vetenskapliga modeller. Dessa finns enligt Danielsson i folks huvuden, så innan man vet vad som finns i dessa huvuden, vet man inte vad modellerna går ut på. Och vad som finns i huvudena kan ju variera rätt mycket, i den mån det inte bara är oklart.

Hur en fri vilja skulle kunna "utnyttja luckor i naturlagarna" begriper jag inte. Har de luckor är de väl inga lagar! Men om lagarna inte gäller med nödvändighet, utan bara beskriver vad som händer, så är de beroende av vad vi vill, snarare än tvärtom. Det förutsätter ingen "dualism".

Danielsson säger att "förhållandet mellan modell och verklighet är inte bara en akademisk fråga utan något som har konsekvenser för vår världsbild i stort". Det har han helt rätt i, såvitt jag förstår. Men distinktionen mellan modell och verklighet får inte drivas för långt. Då hamnar man i skepticisism.

Som Danielsson noterar omfattar ju "våra modeller" inte bara avancerad vetenskap, utan även våra föreställningar om det vi tycker oss direkt kunna observera, dvs. våra observationer. Om jag t.ex. tittar på ett träd har jag en föreställning ("i huvudet") om att detta är ett träd. Men *innehållet* i denna föreställning, denna modell, finns även i verkligheten som ett faktum. Detsamma gäller andra observationer. Om det inte vore så att det vi har fått lära oss att observera motsvarar det som finns i verkligheten, så skulle vi aldrig kunna veta något alls om verkligheten. Därav betydelsen av experiment.

Men hur vet vi då att det verkligen är verkligheten vi observerar? Helt enkelt för att det är detta vi kallar för "verkligheten". Detta – plus det vi sluter oss till på grundval av observationer. Det finns visserligen filosofer som tror att det bortom denna delvis observerbara verklighet, som vi konstruerar, finns en verkligare verklighet som vi aldrig kan veta något om, men som ändå på något sätt påverkar oss. Men även om det funnes en sådan bakomliggande verklighet, vilket är en ren fantasi utan empiriskt stöd, så spelar det ingen som helst roll i praktiken. Verkligheten är den verklighet vi konstruerar, även om konstruktionen hela tiden kan behöva repareras och kompletteras och kanske aldrig blir helt färdig.

Detta innebär att gränsen mellan modell och verklighet är ganska flytande och till stor del inte alls kan upprätthållas. Dessutom är ju själva distinktionen mellan modell och verklighet, som Danielsson lägger så stor vikt vid, också en modell. Och som sådan stämmer den kanske inte riktigt med verkligheten. Liksom många av våra andra modeller bör den nog tas med en nypa salt.