

## P. C. Jersild om hoten mot vetenskapen

Under rubriken "de nya hoten mot vetenskapen" refererar P. C. Jersild en debatt om vetenskap och antivetenskap som förts i januarinumret av *Scientific American*. De tre främsta hoten mot vetenskapen kommer från kreationismen, New Age och feminismen, menar debattörerna i den amerikanska tidskriften.

Jersild framhåller att den svenska situationen skiljer sig från den amerikanska. Kreationismen är inte särskilt inflytelserik i Sverige, och svenska feminister är inte vetenskapsfientliga på samma sätt som vissa amerikanskor.

Jersild funderar ändå: "Någonstans går rimligen en gräns för det meningsfulla i att anlägga ett genusperspektiv... Det kan inte gärna finnas en multiplikationstabell för män, och en för kvinnor."

(DN 27/4 -97)

## Håller vetenskapen på att ta slut?

För några år sedan spekulerades en hel del i populärvetenskap och media om man började närma sig en slutgiltig fysikalisk teori som förklarar allting. En sådan teori benämndes en "TOE" (Theory Of Everything). Nu har den debatten tagit sig en ny vändning efter att vetenskapsjournalisten John Horgan kommit ut med boken *The End of Science; Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age* (Addison-Wesley, 1996).

I boken driver Horgan tesen att, trots att det idag lever fler vetenskapsmän och bedrivs mer forskning än någonsin i historien, blir de viktiga och grundläggande upptäckterna allt färre och obetydligare. Horgan tycker sig till och med kunna förutsäga att vi nästan är framme vid "kunskapens gränser". Boken har irriterat och oroat och väckt en hel del debatt. Bl. a. tog Dagens Nyheter in ett pratigt och intetsäggande angrepp på boken av John L. Casti, en av de "chaoplexologists" som Horgan far ovarsamt fram med. Akademiker och universitetsfolk är kanske främst oroade över att boken kan bidra till en attityd hos allmänheten och politiker som på sikt hotar finansieringen.

Själv tycker jag att det är en rolig och lättläst bok med många tänkvärda och insiktsfulla synpunkter om forskningen och dess kändaste företrädare. Boken har en sunt kritisk attityd till auktoriteter och är oftast elak mot de kändisar som intervjuas.

Som allting som koncentrerar sig på de kändaste och det mest spektakulära tenderar den dock att bli ytlig och ihålig. Boken är uppbyggd kring intervjuer med kända forskare inom många olika områden. Fysiken, matematiken och de nya modeinriktningarna inom detta gebit, kaos och komplexitet, får stort utrymme. Artificiell intelligens, hjärn- och medvetandeforskning, evolutions- och molekylärbiologi samt vetenskapsfilosofi behandlas också. Mera tillämpade områden som kemi, materialvetenskap och elektronik, liksom nästan all teknologi, förbigås helt.

Att de stora upptäckterna kommer allt glesare kan jag hålla med om. En grundläggande vetenskaplig upptäckt kan ju bara göras en

gång och för varje ny upptäckt ligger det i sakens natur att det blir svårare att göra ytterligare en. Om det inte var så skulle världen vara mycket svårbegriplig. Einstein har sagt att det konstigaste med världen är att den går att begripa. Anledningen till att den i viss mån kan begripas är att den styrs av några få fundamentala lagar. Annars skulle inte vetenskap vara möjlig att bedriva. Samtidigt har det den självklara konsekvensen att det är mycket svårt att göra nya fundamentala upptäckter.

Om detta att göra nya grundläggande upptäckter är synonymt med vetenskap så kanske man kunde hålla med Horgan och säga att den i varje fall börjat utvecklas betydligt långsammare, jämfört med början av 1900-talet. Jag vill dock bestrida att det är detta som är "vetenskap" och ingenting annat.

Nittionio procent av alla vetenskapsmän gör inga nya upptäckter överhuvud taget. Detta betyder absolut inte att deras liv och gärning varit förfelade. Vetenskap är inte i första hand att göra en viktig upptäckt, publicera den och kassera in Nobelpriset. Vetenskap är att kunna förstå och tillämpa naturlagarna och använda den vetenskapliga metoden. Vetenskap innebär mest att tillämpa kända teorier på att lösa praktiska och tekniska problem. Sist men inte minst är det vetenskapens uppgift att upprätthålla kompetens på många svåra och tekniskt viktiga områden och att föra denna kompetens vidare till nya generationer. Vetenskapen är inte gjord i och med att upptäckten är gjord, beskriven och ställd på bibliotekens hyllor. Den måste, med stor möda, återer-

övrar av varje ny generation. Sker inte detta halkar vi snart tillbaka i en ny mörk tidsålder av vidskepelse och okunnighet.

Man bör också betänka att nya upptäckter ofta fordrar, såväl som för med sig, ny teknologi i ett intimt växelspel. När det gäller till exempel elementarpartikelfysiken ser man tecken på att den nått en gräns som sätts av nu känd teknologi. Samtidigt är det osäkert om de senaste decenniernas upptäckter inom elementarpartikelfysiken kommer att generera någon ny teknologi som kan föra utvecklingen vidare. Eftersom elementarpartikelfysiken är den viktigaste av de världsbildsskapande vetenskaperna är det nog den som Horgan främst inspirerats av när han driver sina teser. Han ser hur strängteoretiker arbetar i ett superabstrakt matematiskt vakuum utan kontakt med de magra nya empiriska fakta som kommer från jättelika acceleratorer med alltmer överansträngda budgetar.

Det är enormt viktigt att framhålla just sambandet mellan teknologi och vetenskapliga framsteg när man diskuterar dessa saker. I vetenskapens utveckling finns ständigt ett växelspel där ny teknologi (eller hantverkskonst) leder till vetenskapliga framsteg och omvändningen, där vetenskapliga framsteg leder till ny teknologi. Hela den moderna fysiken kom fram ur en kombination av det teknologiska behärskandet av elektromagnetismen i förening med vacuumteknologi och andra konster. Förmågan att kontrollera och styra elektriska laddningar och strömmar med elektriska och magnetiska fält innebar den största och mest genomgripande teknologiska revolutionen som människan hittills sett. Den förmågan växte

fram under 1800-talet och har kulminerat i vårt århundrade med radio, TV och mobiltelefoni, elektronik, mikrochips och datorer. Dessa saker, tillsammans med förbränning av fossilt kol för jordbruk, transporter och annan energiproduktion, dominerar vår civilisation.

Det finns en underliggande ton av oro som accentueras av Horgans bok: oron för hur vi skall gå vidare. Elektromagnetismen och förbränningsmotorn är nu drygt hundra år och, förutom den föraktade kärnenergin, verkar ingen ny teknologi komma fram. Det är lätt att berusas av Internet, men egentligen är väl fenomenet ingenting annat än en logisk utveckling av telegrafan. Verkligt ny teknologi växer inte på träd, det är lika bra att inse.

Hanno Essén

## Pseudoarkeologi och kreationism

Francis B. Harrold & Raymond A. Eve (red.), *Cult archaeology creationism. Understanding pseudoscientific beliefs about the past. An expanded edition.* University of Iowa Press 1995

Sveriges produktion av pseudovetenskapliga texter om det förflutna koncentrerar sig främst till två områden: lokalpatriotismen och arkeoastronomin. Förintelserevisionister och von Däniken-teoretiker är ovanliga här, och kreationistiska tankegångar toföres sällan utanför vissa frikyrkors möten och uppsökande verksamhet. Svenska över-

sättningar av utländska böcker i dänikistiska ämnen och "New Age" hör dock inte till ovanligheterna i våra boklådor och bokklubbar. Minst en tidskrift på området erbjuder Pressbyråns kunder över hela landet som ett exempel på hur ding delar av denna värld är.

I USA är situationen delvis en annan. Landet har förstås sin generöst beskärda del av dänikister, hyperdiffusionister med flera pseudovetenskapare, men dessutom är kreationismen politiskt sprängstoff. Kreationism är ett samlingsbegrepp för olika schatteringar av den bokstavstroga uppfattningen att den gammaltestamentliga skapelseberättelsen är historisk sanning. Den kristna högern har i USA kämpat ända sedan senaste sekelskiftet för att denna uppfattning skall ersätta eller åtminstone ges lika mycket utrymme som den biologiska evolutionen i skolundervisningen. Delstatliga lagar med detta syfte har stiftats i södern, för att sedan rivs upp av federala domstolar. Kampen är långtifrån över, och ingår som del av de stora motsättningarna mellan liberalism och fundamentalistisk konservatism. På en del håll "löser" man problemet och undviker konflikten genom att varken undervisa om evolutionen eller skapelseberättelsen!

Boken *Cult Archaeology and Creationism* omfattar elva kritiska uppsatser om kreationism och "cult archaeology", vilket på svenska bör kunna kallas pseudoarkeologi. Med tanke på kreationismens politiska roll i USA är det föga förvånande att den tar betydligt större plats i boken än pseudoarkeologin. Frågan om vad folk egentligen tror på besvaras kortfattat – intresset koncentreras mer på varför de tror så och vad man kan göra åt saken.