

Russells kalkon

En bok om hur Gud och vetenskapen formade den vsterlndska civilizationen

R.P.Martinsson

31/3 - 2/4 2006

Vetenskapsfilosofi r ett tacksamt filosofiskt mne som legat till grund fr mnngen populrvetenskaplig bok. Freliggande r en i raden, kompetent och flyhnt skriven av en ung svensk teoretisk filosof, och upp-plockad p bokrean utan att jag tidigare hrt talas varken om frfattaren eller titeln¹. Boken r visserligen riktad till en bredare publik, med sin sm putslustigheter s typiska fr den amerikanska boken i genren²; dock s ger boken intrycket av att p ett rligt och otillrttalagt stt respresentera frfattarens egen filosofiska synpunkt, i frsta hand i egenskap av individ och i andra hand ssom professionell filosof. Dock skall sgas frn brjan att frfattarens filosofiska stndpunkt r inte orginell utan snarare sansad och ofragerlig. Frfattaren r ingen vetenskapsman, den vetenskapliga bildning han besitter tycks vara uteslutande hmtad frn populra kllor som den bok han skriver³. Visserligen ursktar sig frfattaren i frordet, med hnvisning till den store Russell, att bristen p verskridande kompetens kan dock vervgas av det personliga perspektivet. Martinsson r ingen Russell och det personliga perspektivet r i jmfrelse med Russells mycket sltstruket. Visserligen kan ingen vara expert p allt, dock kan man frvnta sig av en vetenskapsfilosof en mera intrngande vetenskaplig kompetens p de omrden han diskuterar. Det stora handikappet ligger i frfattarens bristande matematiska kompetens. Utan ngon djupare personlig relation till matematiken och uppskattning av dess speciella vsen, kan man inte annat n att frbli en passiv skdare till det skeende som den vsterlndska vetenskapens genombrott har inneburit. Detta leder oskt till de tv kulturerna, ngot som frfattaren givetvis inte kan undvika att berra. Matematik r i detta fall grnsverskridande, som det numera s vackert heter, och ingen klassisk filosof har ngonsin varit en matematisk analfabet⁴.

¹ Titeln r knappast vl vald. Dels spelar kalkonen en mycket perifer roll i hela framstllningen, och dels ger det associationer till cinemasternas kalkoner, och jag antar att frfattaren har haft serisare ambitioner.

² Frfattaren beklagar putslustigheterna i andra bcker, men faller sjlv ofta i flnan. Man fr sig bland annat beskrivet hur Kepler tryckte p shift-alt-delete fr att brja om med ellipserna

³ Vilken sledes fr anses vara tertir eller kanske i vissa fall t.o.m. kvartir

⁴ Det r i princip inte ltt att veta frfattarens grad av matematisk analfabetism. Kanske han var en duktig skolelev en gng i tiden, men i s fall har det inte satt ngra djupare intryck. Klyschor som Einstein med rknestickan, och exemplet med den presumptive polske versttaren som lser andragradsekvationer [sic] p fritiden tyder tyvrr p en ganska grund matematisk underbyggnad. Nr det gller klassiska filosofer r Nietzsche ett uppenbart undantag. Han hade svrt fr matematiken i skolan, men hans doktrin om den 'evinnerliga terkomsten' bygger faktiskt p ett matematiskt resonemeng, ven om det inte r sprunget ur honom. Nietzsche kan vara det gyllene exemplet p undantaget som bekrftar regeln, ty det r nmligen frestande att tillvita mnnga av 1900-talets luddiga filosofer bristande matematisk kompetens som en delvis frklaring till deras smtt paradoxala kombination av obegriplighet och kultstatus.

Russells kalkon syftar p en liknelse av den brittiske filosofen i vilken han lter induktionen verka frtroendeingivande p den inte ont anande kalkonen som varje dags utfordras tills han nackas p juldagen. Det r en skillnad mellan induktion och deduktion; den frra hnvisar till en begrnsning till sinnenas vrld ur vilka upprepande mnster fr bilda underlaget fr framtida handlingar; medan den andra innebr en djupare underliggande frklaring av de tillflliga fenomen som sinnenas intryck utgres av. Induktionen r den naturliga, d.v.s. biologiskt instinktiva frhllningssttet gentemot den vrld vi naivt upplever som den verkliga. Den deduktiva metoden, deduktiv i vidare mening n det tekniska frambringandet av lnga argumentationskedjor, problematiserar verkligheten, dock utan att frneka den. Den utgr, fr att lna en term frn Jungs psykologi, en individuation av mniskoanden. Den Mesopotamiska proto-vetenskapen var induktiv till sin natur, dr allehanda mnster frambesvors ur en frvirrande mngfald, och drmed lg den vidskepelsen nra. Medan dremot redan i de pre-sokratiska filosofin dyker embryon upp till ett vetenskapligt frhllningsstt. Thales den frste deduktive geometrikern r ett uppenbart exempel, men mer belysande r Parmenedis, som i sin doktrin att allt ro ett, att mngfald inte existerar, ger en slende poetiskt motbild till Herakletis doktrin om sinnenas vrld dr ingenting r bestndigt utan allt flyter (*panta rei*). Frn Parmenedis r det inte s lngt till Platons idealism som utvecklade (och drmed delvis frvanskade) av Aristoteles gav en vacker och ndamlsenlig tankebyggnad som stod sig oanfrtt i tvtusen r i symbios med religionen (m vara den kristna eller den islamska). Den grekiska vetenskapen var genomsyrda av matematiken sedan Pythagoras, en tradition den vsterlndska fortsttningen vl frvaltad, och vars lnga rda trd har betydande inslag av talmysticism invvda, vilket frfattaren frtjnstfullt noterar. Vetenskap, liksom religion, bygger p vissa trossatser som ligger bortom frnuftets kontroll och bekrftelse. Det r naivt att tala om ngot som det frutsttningssla och det rent objektiva och framfrallt proklamera den absoluta vissheten. Religion och vetenskap framstr ltt som rivaler, och vetenskapens frammarsch de senaste 500 ren kan ltt tolkas som en kamp mellan tv system om mnnskans sjl och trohet, i vilket vetenskapen slutgiltigen har ftt vertaget och drmed p ett radikalt stt frndrat inte s mycket mnnskans materiella villkor, ven om dessa r de mest ptagliga frndringarna, som hennes syn p sig sjlv och meningen med hennes existens. Och det r givetvis det senare som fascinerar en filosof och vilket frfattaren fresatt sig att nrmare underska och presentera.

Det r inte svrt att p ett par sidor ge en hgstmd, men samtidigt uttmmande versikt ver vetenskapens triumf och vsen. Men detta fyller ingen bok, n mindre en tjock bok, s frfattaren behver fylla ut med historiska utvikningar, anekdoter och personportrtt, blandat med en och annan filosofisk digression, fr att ge lsaren valuta fr pengarna. Den vsterlndska vetenskapens historia ⁵ kan reduceras till ett litet antal heroiska historier, som berttats gng efter gng.

Den frsta r givetvis den Kopernianska revolutionen med namn ssom Kopernikus, Kepler, Galilei och som p kronan p verket Newton. Denna historia har berttats ett antal gnger⁶ och frfattaren har som frvntat ingenting nytt att komma med, ven om han under-

⁵ och i frlgnning den vsterlndska historien verhuvudtaget, ty det r den vetenskapliga utvecklingen som mer n ngot annat skiljer ut vsterlandet frn det vriga, och som ytterst, p gott och ont, stter sin absoluta prgel p den pgende globaliseringen. Vetenskap, till skillnad frn proto-vetenskap har bara uppsttt en gng i mnskighetens historia. Allt tal om etnisk vetenskap r intellektuellt snmos och sentimentalitet.

⁶ Koestler (som trots frfattarens pstende inte r att betrakta ssom tysk utan en kosmopolitanska anglo-

stryker frtjnstfullt en och annan detalj. Vitsen, utver det underhllsmssiga, r att presentera ett antal filosofiska lrdomar. En av dessa r att den Ptolemaoiska frklaringsmodellen tillhandahl utmrkta frutsgelser. Den var inte primitiv och kunde i princip frfnas i det ondliga, och skiljer sig drmed inte i princip frn mnga moderna modeller⁷. Vad menas egentligen med en frklaring? Occams rakkniv r ofta citerad i sammanhanget. Ju enklare en modell r, desto frre antaganden den frutstter, desto bttre. Men r det s att en enkel och estetiskt tilltalande modell mste vara den sanna? Vi stter hrmed p skillnaden mellan ontologi och epistemologi. Personligen avskyr jag begreppet eller tminstone beteckningen matematisk modell, men i detta sammanhang r det mycket lmpigt. Den heliocentriska vrlds bilden framstlldes mycket riktigt endast som en matematisk modell avsedd att gra frutsgelser enklare. Med andra ord utgrande ett epistemologiskt och inte ett ontologiskt antagande. Mnniskosktet har vuxit i ackumulerad kunskap och tekniskt 'know-how', men det som inte kan ackumuleras utan mste byggas upp p nytt i varje generation utvecklas inte under historien. Dtidens mnniskor och tnkare var lika sofistikerade som dagens⁸. Detta leder oskt rakt fram i den postmoderna diskussionen om vetenskapen ssom en social konstruktion, i vilken mn den egentligen utgr verkligheten, eller bara modellerar den? Vetenskapen uppfinner begrepp, men i vilken mening har dessa en objektiv existens oberoende av oss sjlva? Situationen r ganska subtil. Matematiken r ett ypperligt exempel. Fr den arbetande matematikerna ger de matematiska begreppen en ptaglig verklighet, om n i Platons formvrld; medan fr den utomstende de ltt kan ses som formella konventioner. Popper uttryckte det ssom att de naturliga talen liksom rknestten var mnskliga uppfinningar, dock ej de lagar under vilka de lyder. Problemet, som Russell klargjorde i samband med sin notoriska paradox⁹, r den hieraki av existenser, vars olika niver ej kan sammablandas, ej heller begrnsas. I och med att begrepp konstrueras s existerar de och likt den egna avkomman strvar efter ett liv oberoende av det som ftt fram det. Samma sak med den heliocentriska vrlds bilden, den bar p en inneboende dynamik, och innebar, vad som med ett modernt ord, fr at inte sga klyscha, skulle betecknas som ett paradigmskifte. Newton ppnade en helt ny vrld, och gjorde den vrld som fanns enhetlig. Inte lngre kunde man skilja p den sublunra vrlden och den gudomliga. Universum vxte dessutom, det blev inte lika stort som den moderna, men det blev ondigt¹⁰! Newtons triumf var en matematisk.

saxisk frfattare med ett ungerskt pbr) med sina 'Sleepwalkers' r ett uppenbart exempel. Jag lste den fascinerat under ett besk nere i Baja California vintern 85/86. Den frammanade en knsla av vemod. Precis som man r ung bara en gng i livet, s upplever en civilization endast en gng i sin historia en fundamental upptcktsrevolution. Till denna kan man lgga ett antal mer specialiserade, och kanske ven mer tillfrlitliga verk.

⁷ Man tnker oskt p de klimatmodeller som frfattaren tar upp i sitt avsnitt om vxthuseffekten

⁸ Mot detta kan man dels invnda att det inte r s ltt att dra en klar grns mellan intellektuell sofistikerad kunskap, dels ven att det intellektuella skiktet var inte bara i relativa tal mycket mindre n i dagens samhll, dessutom fanns det betydligt mindre mnniskor. Dr det d fanns en handfull genier, br dessa idag rknas i tusental. Dock det frgngnas genier ter sig som giganter i jmfrelse med dagens. Eller kan det vara s att ju nrmare gryningen desto lngre r den skugga man frmr kasta?

⁹ I sjlva verket en enkel omskrivning av ett argument i Cantor, och med en tradition gende tillbaka till de gamla grekerna, vilket matematikern Poincare mycket riktigt ppekade i sin avspisning av logikerna

¹⁰ Det mycket stora r ofta betydligt strre och ofattligare n det ondliga, som formellt innebr frenkling.

Matematik innebr framfr allt enkelhet och oundviklighet, och utgr fr en matematiker en ousinlig fascination. Den utgjorde en nrmast gudomlig inspiration fr Upplysningstiden och dess dyrkan av frnuftet och dess mjligheter, och ven en mer eller mindre lmpig fribild fr hur vetenskap skulle bedrivas p alla omrden. Sknheten i den Newtonska vrlds bilden utgres av matematiken, men i och med detta frblir den otillngnglig fr de flesta, och har ingen direkt inverkan p mnnskans vardag. Den vetenskapliga revolutionen hade i sjlva verket ringa inflytande utver en tunn kulturell krest frn p 1800-talet. Industrialismen mer n ngot annat frndrade mnnskans villkor, och industrialismen byggde inte i frsta hand p vackra teoribyggnader utan p praktik och empiri. Det ena utesluter inte det andra, utan snarare tvrtom, bge frstrker varandra. Medan den celesta mekaniken har sina rtter i talmysticism och dess verprster, har 1800-talets teoretiska landvinning - termodynamiken¹¹ sina rtter bland smeder. Mnnskan r lika mycket en manuell varelse som en talande. Med hndighet menas inte fingerfrdighet i akrobatisk mening utan en handens tysta intelligens. Det r speciellt vanligt bland intellektuella att sjunga det manuellas lov, och frfattaren r inget undantag. Han gr den viktiga distinktionen mellan det praktiska och det teoretiska. Fr den praktiske maskinbyggaren r inte det intressanta varfr ngot fungerar utan att det fungerar. Symbiosen mellan teknik och vetenskap tillhr vsentligen 1800-talet (och 1900-talet r drvid bara en fortsttning) och utgr ett subtilt kapitel¹² Den Newtonska traditionen fullfljdes under 1800-talet av Maxwell (och electricitslran bygger ven den p det praktiska livets mn) och under tidigt 1900-tal av Einstein. Einstein var en genial och mngsidig fysiker, men han stod utanfr 1900-talets fysiska huvudfra - kvantmekaniken. Hans relativitetsteori var mycket riktigt ett hjrnfoster som framfr allt utgjorde ett filosofiskt bidrag. Den allmna relativitetsteorin kan ses som ett fullkomligt konstverk, och liksom det fullkomliga konstverket utgr det en bergstopp som r i sig sjlv nok och inte leder till hgare toppar. Einstein ndde kultstatus, en position som han uppskattade dock utan att lta det stiga honom t huvudet¹³ Men fr att uppskatta den teoretiska fysiken till fullo, inte bara dess tillmpningar (som atombomben?) mste man vara matematiker till sinne¹⁴ En utomstende frmr inte

Newton och hans efterfljare sg universum ssom ondligt med stjrnorna homogent utspridda. Vore det inte ondligt, skulle d inte stjrnorna falla ihop till en enda klump p grund av gravitationen? Endast om de var ondligt utspridda i alla riktningar fanns det ingen speciell punkt mot vilken de kunde kollapsa, ty alla punkter r likvrldiga. En annan mer eller mindre uppenbar reflektion av det ondliga och homogena universum leder till Olbers paradox. En paradox som ltt skulle ha kunnat formulerats av Newton. Men en man, ven om ett geni, har inte mjlighet att formulera alla elementra konsekvenser av ett antagande. I verkligheten dock s manifesteras dem och man kan inte undg de pertinenta.

¹¹ Dess huvudsatser i klassisk anda reducerade till axiom likt Euklides geometriska och Newtons dynamiska

¹² Det krnglar ven till begreppen nr det gller de s kallade tv kulturerna. Av den okunnige sammanblandas drmed ofta matematikern med ingenjren bda tv seendes som fyrkantiga rkenissar.

¹³ Fysiken var lngt viktigare n bermmelsen, om detta inte hade varit fallet hade han uppenbarligen krossats av sin egen ryktbarhet.

¹⁴ matematiker har dock notoriskt svrt att frst teoretiska fysikers matematiska resonemeng. Den moderna strngteorin som saknar empirisk frankring saknar fysikaliska tillmpningar men har dremot haft en hel del matematiska konsekvenser. Dess ledstjrna begrnsas drmed till matematisk sknhet och har inte

att presentera ven dess mest ytliga aspekter p ett tillfredstillande stt¹⁵ Och drmed blir det smtt ljlgt att pst att konstnrer som Picasso och Braques med sin kubism var uttolkare av relativitetsteorin. Snarare var det s att begreppet 'relativitet' lg i tiden, och r man riktigt elak kan man spekulera i att dess 'impact' skulle ha varit mindre, hade den marknadsfrt ssom invariantteorin¹⁶

Fysiken hade sin Newton, medan biologin hade sin Darwin. Bda r ikoner inom sina omrden, men medan Newton r en av mnga, om n den frsta och kanske (pace Einstein) trots allt den frmste; s utgr Darwin guden och den oomstridde auktoriteten inom sitt omrde. Medan fysik och matematik tydligt av de flesta betraktas med en varierande blandning av beundran och avsmak, r den biologiska vrlden, trots eller tack vare sin frvirrande mngfald, betydligt tillgnngligare i sin konkretion. Biologins fregngsmn var inga stora andar som sg djupt fr att finna enkelheten och sknheten, utan katalogiserare. Linné r det kvintesiella exemplet, men ven Buffon och Couvier inte lika knda men dock mngsidigare med sin egna encyclopediska projekt passar vl in i bilden. Darwin var sjlv en katalogiserare med en ousinlig nyfikenhet p allt levande och med en ofrtrttlighet i arbetet¹⁷. Hans princip om det naturliga urvalet r en slende enkel och nrmost uppenbar insikt, nstan, (och detta r fundamentalt), men inte fullt en tautologi¹⁸. Darwin r inte evolutionens upptckare, den hade observerats lngt tidigare och blivit mer och mer vedertagen under det tidiga 1800-talet¹⁹, men dess frmsta uttolkare, och i och med Darwin s utvecklades biologin, eller snarare zoologin och botaniken frn att vara ngon slags frimrksamlande²⁰ till att f ett ml och en mening. Det naturliga urvalet r en frklarande princip, men inte ngot som kan utnyttjas till specifika frutsgelser. Dess yttersta filosofiska relevans r att den rycker undan antagandet om en intelligent skapare, saker och ting kan formas och slipas utan ngon medveten intelligens. Detta r inte samma sak som slumpen, vilket r en vanlig missuppfattning. Visserligen frekommer slumpartade moment, precis som i vilken historisk utveckling som ngon, men

frvnande attraherat ett stort antal matematiker.

¹⁵ Bortsett frn ljusets konstanta hastighet och den hga proportionalitetskoefficienten nr materia omvandlas till energi. Frfattaren observerar dock att det negativa resultatet av Michelson-Morey experimentet skulle ha tolkats helt annorlunda i brjan av 1600-talet som en bekrftelse p den geocentriska vrldsbilden. Tre hundra r senare var man inte beredd att kasta den heliocentriska verbord utan mer bengen att tvingas gra avkall p betydligt mera intuitiva begrepp med knt resultat.

¹⁶ Den historia jag tagit del av r att Einstein ursprungligen hade tnkt kalla teorin invariantsteori men blivit vertygad av frlggaren om att instllet ta namnet relativitetsteori. Med tanke p att Einstein var en obskyr ingenjr p ett patentverk och skriften ett tekniskt bidrag till en fysiktidskrift och inte en Hollywoodfilm r jag betydligt mera bengen att tro p frfattarens uppgift att Einstein i efterhand frskte ndra namn.

¹⁷ Nyfikenheten r den motor som ytterst hller all verksamhet igng, och s lng som den strmmar till stiger den erforderliga kraften till.

¹⁸ Nr jag frst trffade p den var jag frundrad ver att enkla ideer ven kunde frekomma utanfr matematiken

¹⁹ Det r symptomatiskt att insikten om att sprk frndras och ger upphov till avkomma formades vid denna tidpunkt. Nyckelfigurer presenterade av frfattaren r William Jones och dennes studie av Sanskrit i slutet av 1700-talet, samt brderna Grimms och deras jakt efter regelbundenheter i sprkfrndringen som i princip skulle kunna mjliggra rekonstruktioner av utdda sprk.

²⁰ Ett nedsttande omdme flt av fysikern Alvarez

det naturliga urvalet uppför sig som en skapare, utan att behöva veta hur det naturliga urvalet själv blev skapat. I viss mening kan man helt enkelt säga att det skapade (och skapar) sig själv. De praktiska konsekvenserna, åtminstone de direkta och dock små, de filosofiska momentana. Inflytandet blev enormt och mer eller mindre oöverblickligt. Detta är anmärkningsvärt ty det avslöjar ett filosofiskt engagemang hos den bildade viktorska allmänheten som jag fruktar inte har någon samtida motsvarighet²¹. Färd och beundrad som han var och dock hans vetenskapliga ställning starkare idag än någonsin. Detta har att göra med så kallad framgång. Under sin livstid var hans doktrin spekulativ. Två viktiga vetenskapliga argument kunde ifrågasätta hans teorier. För det första hur länge hade jorden funnits? För alltid? Liksom universum ansågs vara onödigt vid denna tid, så antogs det också vetenskapligt att tiden hade varit onödig, och speciellt att jorden alltid hade funnits²². En stark proponent för detta var geologen Hutton, vars berömda ord 'I see no vestige of a beginning, nor any prospects of an end' sammanfattar hans cykliska vision om ständig bergsbyggnad följt av eroderande nedbrytning. En vision som i det väsentliga är accepterad än idag²³. Dock jorden måste ha funnits i evinnerliga tider men solen? Vid denna tid fanns ingen förståelse för hur solen skulle ha kunnat lysa så länge. Uträkningar av Lord Kelvin²⁴ visade på ett kort intervall. Den starkaste energikällan känd vid tiden var gravitationell kollaps²⁵. Detta bedröade Darwin som verkade att överge sina teorier. Den andra invändningen var den mekanism som överförde arvet. När Mendels upptäckter återupptäcktes vid sekelskiftet och dess digitala karaktär betonades, föll allt på plats. Dessutom upptäcktes radioaktiviteten vid samma tid, den som skulle förklara stjärnornas energiproduktion²⁶.

Författaren tar även upp pseudo-vetenskapliga teorier. Det viktigaste exemplet är ekonomin. ■ Marxism och ekonomisk liberalism, som numera ses som motpoler, är sprungna ur samma materiella förklaringsmodeller. Marx var inspirerad av Adam Smith. Det var Darwin också, i själva verket de ekonomiska teorier som växte fram strax efter Smith hade en avgränsad inflytande på Darwins tänkande²⁷. Marxismen som stod högt i kurs i vissa kretsar under en

²¹ Det är lätt och tacksamt att skylla på allmän fördomning. Den religiösa medvetenheten under denna tid var uppenbarligen sträva nu, samtidigt som den även var inflyttad i den vetenskapliga världsbilden. Detta gav upphov till spänningar och därmed ett intresse av rent intellektuell art.

²² Kants och Laplaces teorier om hur solsystemet uppstod illustrerar uppenbarligen en motsatt ståndpunkt

²³ Vad som fattades var mekanismen för hur berg uppstr. Vulkanism är ett uppenbart svar, men den väsentliga om platttettoniken skulle vänta tills 60-talet innan den blev allmänt accepterad av geologerna och utgjorde ett paradigmskifte om något

²⁴ Jag är förbryllad över författarens förklaring. Han tycks tro att Kelvins uträkningar bara var en förfining av Buffons gamla om hur jorden hade svalnat, och att Kelvin helt hade negligerat solvärmen. Detta antagande verkar helt absurt på mig.

²⁵ Solens totala strålningsenergi var känd och lätt att räkna ut. (Många utomstående tycks tro att avancerad matematik krävs för fysikaliska uträkningar, när många kan beräknas med ytterligt elementära medel.) Hade den producerats via kol, så skulle vi tala om tidsintervall jämförbara med ulsterbiskopen Ussher.

²⁶ Radioaktivt sönderfall förklarar inte stjärnornas strålning, däremot en stor del av jordvärmen; dock fusionen och den dröjande massförstringen, till vilken upptäckten av radioaktiviteten skulle visa sig peka.

²⁷ Kontrasten mellan den aritmetiska och geometriska tillväxten var fundamental för Malthus pessimistiska profetior. Och en väsentlig insikt från Darwin

stor del av 1900-talet r numera kastad p historiens skrphg och istllet anses marknadsliberalismen vara den ovedersgliga sanningen. Frfattaren betonar att inget av teorierna kan hvda vetenskaplighet. Detta r utmrkt.

1800-talet sg ven uppkomsten av den organiska kemin och inskten att ingen speciell kemi gller fr livet. Detta bekrftade traditionella teorier om livet och mniskan ssom en maskin skapad av materiella krafter. Detta smittade ven av sig p psykologin som p samma stt ville avhnda sig sjlen. William James (knappast nmnd av frfattaren) r en utmrkt illustration med sitt digra verk (Principles of Psychology). Detta verk framstller inledningsvis hjrnan ssom medvetandets och mer allmnt den mentala frmgans ste. Boken vimlar ven av referenser till kvantitativa mtningar oftast utfrda av tyska physiologer²⁸. Dessa kvantitativa avsnitt, som vid tidpunkten skert frlnade ett vetenskapligt skimmer, har dock gulnat med tiden, ty de var utfrda utan ngon underliggande teori. Verkets nuvarande charm bestr i det filosofiska anslaget (James fr en pgende argumentation med dda filosofer) samt den introspektiva metoden. James leder tankarna oskt till den betydligt mera knde Freud²⁹. Freud usprungligen lkare var kommen ur samma vetenskapliga skola pminner frfattaren oss om. Han kom att bli fadern fr den mest spekulativa psykologiska teorin i modern tid. Den lg i tiden, anammades snabbt och utgjorde under frsta delen av 1900-talet den dominerande intellektuella dogmen³⁰. Drefter har han fallit i vanrykte tminstone ssom vetenskapsman, den roll han frst och frmt efterstrvade. Hans fallstudier r dock utskta litterra berttelser skrivna i Sherlock Holmes anda. Den amerikanske litteraturkritikern Bloom frsker terupprtta honom som ett av seklets strsta essister³¹.

Men frfattaren underlter att diskutera kanske den mest kontroversiella vetenskapliga aktiviteten som frsiggr idag, och som de flesta mniskor uppfattar som kvintessen av vetenskaplig aktivitet - medicinen. Modern medicin har en oklanderlig vetenskaplig bas³² men samtidigt mste den behandla sjukdomar fr vilken den saknar frstelse i realtid. S ven om principerna r klara, som i den meteorologin, s medfr komplexiteten att utrkningar r ommjliga. Pressen p att snabbt finna terapoer medfr att strre delen av medicinsk forskning r induktiv. Kontrollerade tester genomfres fr att bilda beprvade underlag. Man talar om induktion, inte deduktion, och i viss mening befinner vi oss i den mesapotamiska tidevarvet. Detta faktum frgar allmnhetens uppfattning om vad som utgr vetenskaplig forskning. Ett faktfinnande baserat p en vedertagen vetenskaplig metod involverande nogrannhet och ett

²⁸ Frfattaren tar upp Webers lag som ett exempel p ett frsk att likt fysiken kvantifiera physiologin med en enkel lag. James r fr vrigt mycket skeptisk till denna. Dock icke-matematiker tenderar att tolka matematik alltfr bokstavligt. Jag finner Webers lag frklarande ur allmna principer. Kvantiteter i motsats till rknetal besitter inga naturliga enheter, sledes uppleves den geometriska stegringen aritmetiskt.

²⁹ James (1842-1910) mtte faktiskt Freud (1856-1939) personligen vid den psykoanalytiska mtet i Clark 1909. De tog en lng promenad tillsammans i skogen konverserandes p tyska. En konversation som gng efter annan avbrts av James anginaattacker.

³⁰ Freud sg sig i Kopernikus och Darwins efterfljd och fikade efter Nobelpriset

³¹ I boken 'Genius - One hundred exemplary minds'

³² Men det har inte alltid varit s, fram till ganska nyligen var den privatpraktiserande lkaren hnvisad till beprvad erfarenhet. Medicinens moderna genomslagskraft intrffade inte frn uppkomsten av antibiotika. Detta gjorde en enorm skillnad terapeutisk skillnad, och man kan mycket vl gra en tskillnad mellan tiden fr pencillinet och efter, ssom ett avgrande skedesfrndring tminstone fr vsterlningen.

slaviskt underkastande av vetenskapliga regler. Allmänheten är inte intresserad av teorier utan handfasta råd och anvisningar på vad som är nyttigt eller skadligt för hälsan. Medicinens allt verskuggande uppgift är helt enkelt att uppskjuta tiden, helst oupphörligt.

En liknande 'vetenskaplighet' freligger inom samhällsvetenskaperna, där en solid naturvetenskaplig bas dessutom saknas. Hernsteins et al med boken 'the Bell Curve' är ett utmärkt exempel. Erfattarna är inga monster, de har inte ens nödvändigtvis speciellt frutfattade meningar. De fretar sina undersökningar efter konstens alla regler. De presenterar försiktiga slutsatser med hänvisning till alla möjliga olika felkällor. Om temat inte hade varit så infekterat som ras och intelligens hade deras insatser hyllats som god forskning och dessutom inte rent någon större uppmärksamhet från allmänhetens sida. Kritiken som riktas är framför allt ideologisk³³. Men även principiell och filosofisk. Kategorin ras är suspekt, liksom uttalande av intelligens³⁴. Jag håller givetvis med kritiken, samtidigt kan jag inte hjälpa att känna lite sympati för forskarna³⁵. Kan det inte vara så att den principiella kritiken är lika relevant för all samhällsvetenskaplig forskning? Att samhällsvetenskaplig forskning ytterst går ut på att bekräfta ideologiska ställningstaganden?³⁶

Vad är vetenskap? Ett klassiskt svar är den så kallade positivismen. Erfattaren härleder denna till August Comte. Positivismen är just detta att göra en åtskillnad mellan sund vetenskap och metafysik³⁷. Att förvandla den till en faktaskande maskin som kan producera verifierbara sanningar. Till en viss del betyder det att vetenskapen måste begränsa sin nyfikenhet³⁸. Positivismen nådde sin höjdpunkt med Wiener-skolan vars syfte var att just göra en klar åtskillnad mellan spekulativ metafysik och vetenskap, med ambition att utveckla ett precist språk för det senare.

Positivismen skjuts i sank av sina egna. Ett namn som jag främst vill nämna härvidlag är Popper, även om det vore absurt att ensam tillskriva honom rätten. Namn som Wittgenstein och Quine är i högsta grad relevanta som ifrågasättare av det perfekta språket. Popper vänder sig mot verifierbarheten. All vetenskaplig verifierbarhet bygger på induktionen. Att strikt bevisa något med induktion betyder att man måste göra igenom ett oändligt antal fall. Detta är principiellt omöjligt. Ifrågasättandet av induktionen gres långt före Popper. Hume är ett klassiskt exempel. Poppers insikt är att det viktiga är inte verifieringen utan falsifieringen. Ett enda motexempel räcker för att falsifiera. Den induktion som Popper förespråkar är därmed

³³ Jag minns uppståndelsen vid Harvard hösten 1971 med allehanda demonstrationer i samband med några av Hernsteins påståenden. Han har varit i hetluften länge.

³⁴ Detta hindrar inte att en ny typ av intelligens har uppfunnits. Den emotionella, komplett med EQ och allt. Samma historia i repris?

³⁵ Ett liknande exempel är Sumners avsked vid Harvard på grund av några försiktiga spekulationer om skillnad i mäns och kvinnors matematiska begåvning. Kn har i motsats till ras en ovedersglig biologisk bas

³⁶ Detta blir speciellt relevant när det gäller så kallad genus-forskning.

³⁷ William James var även en filosof, och som sådan en bitter motståndare till grandiosa metafysiska tankebyggnader. Speciellt Hegel är offer för hans sarkasm. Han påpekar bland annat att en grammatiskt välskrivna text ger illusion av innehåll, och anför som exempel just Hegel. James med sin bok om pragmatism föregriper i viss mening Popper. James var därvidlag inspirerad av Pierce, som dock tog avstånd från sin kollega.

³⁸ Notoriskt är Comtes påstående att den kemiska sammansättningen av stjärnorna kommer att alltid vara förborgade för oss.

den provisoriska. Vi kan aldrig tala om fullständig visshet, vi kan bara driva ner våra plar djupare och djupare i det trsk vi befinner oss i. Falsifieringen har djupa psykologiska rtter. Nr vi verkligen vill frvissa oss om ngot s sker vi inte i frsta hand efter bekrftelser, ty dessa r alltid ltta att finna, utan vi drar de yttersta konsekvenserna och undersker kan det verkligen vara sant³⁹. I botten p falsifiering ligger sledes den deduktiva metoden. Vi finner inte sanningar genom att observera och frska dra slutsatser om mnster. Den frutsttningssla observationen finns helt enkelt inte, som redan Darwin ppekade. Vi formar hypoteser som testas. Vi mste ha en teori och dess konsekvenser mste obnhrligt testas och ifrgasttas. Och vad r en test? Och nr skall vi sluta testa? Nr det gller sdana frgor mste man vara pragmatisk. En test innebr att reducera en frga till den minsta gemensamma nmnaren mellan den som utfr testet och den som tolkar det. Detta innebr att vetenskapen blir demokratisk i den meningen att vem som helst kan ifrgastta. Man kan inte hvda att endast den drtill insatte (och insyltade) har legitimiteten att bedma. Vem som helst kan i princip. Det r en frga om vertygelse, och vad som innebr vertygelse kan inte frutsgas, men knner igen den nr man ptrffar den.

Poppers betoning p falsifierbarhet kan av mnnga tydas som att han r en s kallad post-modernist fr vilken sanningen r subjektiv⁴⁰. Men Popper tror p Sanningen med stort S. Han r ingen relativist. Han frkastar inte meta-fysiken, han finner den vrdefull ssom proto-vetenskap. Han frkastar inte musiken, litteraturen, konsten. Han sger bara att det inte r vetenskap. Falsifieringskriteriet r den lithumstest som skiljer vetenskapen frn annat, och speciellt frn pseudo-vetenskapen⁴¹. Sanningen kan bara approximeras, frhoppningsvus godtyckligt nra, detta betyder inte att den inte finns, endast att den aldrig r fullständig gripbar. Sanningens transcendent existens r en religiös trossats om ngon. Det finns ingen total rationell visshet.

En betydligt mera relevant fregngare till post-modernismen r Thomas Kuhn, vars 'The Structure of Scientific Revolutions' var under mnnga r en kultbok. Dock hller jag inte med frfattarens lsning av denna. Paradigm i Kuhns tappning⁴² r inte i frsta hand en frga om godtyckliga regler i ett socialt spel. Paradigm r framfr allt en struktur som r ndvndig fr all tolkning. Paradigmer finner sitt berttigande i sina ndamlsenligheter, de kommer i kris nr de rkar ut fr interna sjlvmotsgelser, och den nya paradigmen vrde bevisas genom sin verlgsenhet. Hrvidlag skiljer sig inte Kuhn nmnvrt frn Popper. Skillnaden ligger vl snarare dri att Kuhn r mera intresserad av vetenskapens sociologi n vad Popper r. Men den ldrande forskarens krampaktiga fasthllande vid en frlrad paradigm har inte ngot med vetenskap som sdan, bara hur den utvas⁴³.

Post-modernismen r ett patetiskt kapitel. Tvrskra pstenden om alltings oskerhet. Fenomenet r inte nytt. Sokrates talar fraktfullt om sofisterna, berusade av sin egen briljans, lika grna frsvarande ena sidan av ett argument som det andra, totalt likgiltiga infr

³⁹ Popper anmrker att om du vill kontrollera ett resultat s snd det inte till en vn utan till en rival vars drivande kraft r att frska flla dig. Om denne misslyckas kan du sova lugnt. tminstone fr stunden

⁴⁰ Dawkins i 'the Devils Chaplain' fretdrer den sikten

⁴¹ Poppers ursprungliga angreppstaylor var psykoanalysen och marxismen

⁴² It vara att det tydligen anvnds i tjugotv olika betydelser

⁴³ Frndringsobengnheten r likt alla konservativa krafter god. Den ger stabilitet och tillter endast de riktigt pockande frndringarna. Innan man kastar ngot verbord skall man testa dess livsduglighet

Sanningen.

Slutligen skall vetenskapen vara fri? Skandet efter kunskap kan ha ofrutsbara och omvälvande konsekvenser. Författaren pekar att detta måste vi acceptera, och att en tröst ligger därtill att olika kunskaper kan neutralisera varandra. Som gift och motgift. Om viss forskning stoppas kan det leda till att liknande motgift till annat inte utvecklas.

Men vem har ansvaret? Vetenskapsmannen eller politikern som tillämpar? Skillnaden i roller mellan den nyfiket skande och den verkställande kan ibland vara förvirrande⁴⁴

Boken avslutas med källanvisningar till varje kapitel. Ett sympatiskt drag. Läsaren kan åtminstone hänvisas till intressantare litteratur.

2/4 2006 **Ulf Persson:** *Prof.em, Chalmers U.of Tech., Göteborg Sweden* ulfp@chalmers.se

⁴⁴ Författaren tar som exempel på den judiska forskaren som under första världskriget tog en aktiv del vid fronten för att utprova sina gasvapen.