

Vetenskap och vardagskunskap

Vetenskaplig kunskap och vardagskunskap hänger nära samman, visar **Sven Ove Hansson** i denna artikel.

HAR TAPPADE NYCKLAR något med vetenskap att göra? Ja, faktiskt en hel del. Ungefär så här kan det gå till när man har förlagt sina nycklar.

ANNA: Jag förstår inte var jag har lagt mina nycklar. Snälla, kan du hjälpa mig att leta?

BERTIL: Visst. Har du kollat alla dina fickor?

ANNA: Jadå, jag tömde dem helt.

BERTIL: Kan du ha lämnat nycklarna på toaletten?

ANNA: Nej, jag har letat noga, och de finns inte där.

BERTIL: Handväskan?

ANNA: Jag har sökt igenom den noga, men jag kan göra det igen. (*Tömmer ut handväskans innehåll på bordet.*) Nej, tyvärr.

BERTIL: Är du säker på att du hade med dig nycklarna hem?

ANNA: Ja, ingen var hemma när jag kom, så jag öppnade dörren själv, och sedan dess har jag inte gått ut.

BERTIL: Hade du något med dig som du lade ifrån dig? Du kanske lade nycklarna bredvid den saken.

ANNA: Bara tidningen. Jag lade den på köksbordet. Den ligger nog kvar där.

BERTIL: (*Går till köksbordet och lyfter på tidningen.*) Men nycklarna ligger inte där.

ANNA: Nej, nu tror jag att jag ger upp.

BERTIL: Ge inte upp så lätt! Du brukar ju lägga mobilen till laddning på nattduksbordet. Kanske lade du nycklarna där samtidigt.

ANNA: Det tror jag inte. Jag har mobilen här.

BERTIL: Ja, men du kanske gick dit för att ladda, ångrade dig men lämnade kvar nycklarna. Jag ska se efter. (*Går till sovrummet och kommer strax tillbaka.*) Nej, tyvärr.

ANNA: Jag vet verkligen inte var jag ska leta nu.

(*Dörrklockan ringer. Anna öppnar.*)

FATIMA: Hej! Jag heter Fatima. Jag har just flyttat in på våningen ovanför.

ANNA: Välkommen. Jag heter Anna och det här är Bertil. Kom in en stund.

FATIMA: Tack, vad snällt, men jag har bråttom. Jag ville bara säga att det sitter nycklar kvar i er dörr.

ANNA: Oj, vad bra. Jag har letat efter nycklarna i minst en halvtimme. Tack ska du ha!

FATIMA: Hoppas vi ses snart. Hej då!

ANNA OCH BERTIL: Hej då!

ANNA (*till Bertil*): Jag var helt övertygad om att nycklarna måste vara inne i lägenheten eftersom jag behövde dem för att gå in. Men det var ju fel.

I detta enkla samtal händer mycket som också händer i vetenskapen. Bertil *ställde upp hypoteser* om var nycklarna



kunde finnas. Både han och Anna *prövade dessa hypoteser* genom att leta på de föreslagna ställena. Anna *drog en slutsats*, nämligen att eftersom mobilen låg kvar i fickan låg nycklarna inte där hon brukar ladda mobilen. Bertil *kritiserade denna slutsats*. Båda *accepterade information utifrån* (nämligen från Fatima), varefter Anna still slut *erkände ett misstag*.

Faktasökande aktiviteter

Detta innebär förstås inte att det är en vetenskaplig aktivitet att leta efter borttappade nycklar. Däremot visar det att många sätt att resonera som vi brukar förknippa med vetenskap också förekommer i vardagstänkandet. Det gäller särskilt i sådana aktiviteter där vi försöker ta reda på faktiska förhållanden, med andra ord *faktasökande aktiviteter*.

Faktasökande aktiviteter har en stor roll i många yrken. Reparatörer letar efter fel i en apparat. Journalister försöker ta reda på om deras källor talar sanning. Revisorer

undersöker om några pengar har hamnat i orätta händer. Poliser försöker finna den person som begått ett brott. I dessa och många andra yrken spelar faktasökande en viktig roll, även om arbetet knappast kan beskrivas som vetenskapligt.

Uthållighetsjakt

Man kanske skulle kunna tro att faktasökande aktiviteter främst förekommer i moderna samhällen. Så verkar dock inte vara fallet, utan det förekommer mycket avancerat faktasökande även i samlar- och jägarsamhällen. Det mest noggrant undersökta exemplet är spårning av djur under uthållighetsjakt, en jaktform som utvecklats till fulländning bland annat av San-folket i Kalahariöknen i sydvästra Afrika. Eftersom de använder traditionella vapen kan de inte omedelbart döda stora bytesdjur. I stället förföljer de sitt byte många timmar – ibland ett par dygn – innan de slutligen kan nedlägga det. Bytesdjuren kan visserligen springa snabbare än människor, men bara korta sträckor i taget. Människor är mer uthålliga, och vinner därför i längden, bara de lyckas finna och följa de spår som djuren lämnar efter sig.

San-folket jagar i små grupper som tillsammans förföljer ett djur. Ofta måste de stanna och leta efter spår. Då följer en livlig diskussion där jägarna ställer upp hypoteser om vart bytet kan ha tagit vägen. De prövar dessa hypoteser genom att leta efter spår i den föreslagna riktningen. De granskar kritiskt varandras förslag, och medger utan omsvep egna misstag. När de diskuterar djurs beteende, är de nog med att redovisa skälen för sina påståenden, och de skiljer nog mellan empiriska iakttagelser och de



slutsatser eller antaganden som de grundar på sådana iakttagelser. Allt detta svarar väl mot de oskrivna regler som gäller vid ett vetenskapligt seminarium, även om både omgivningen och syftet är helt annorlunda.

Experiment i traditionellt jordbruk

Andra intressanta exempel på faktasökande aktiviteter kan man finna inom traditionellt jordbruk. Bönder runtom i världen experimenterar kontinuerligt med nya grödor och odlingsmetoder, och många av dem bedriver också olika former av växtförädling. Särskilt stark är den experimentella traditionen i trakter där jordbrukets naturliga förutsättningar är svårbemästrade, till exempel högt uppe i Anderna och Himalaya. Många av dessa experiment är systematiskt upplagda, ibland med jämförelser mellan ett kontrollfält och ett försöksfält.

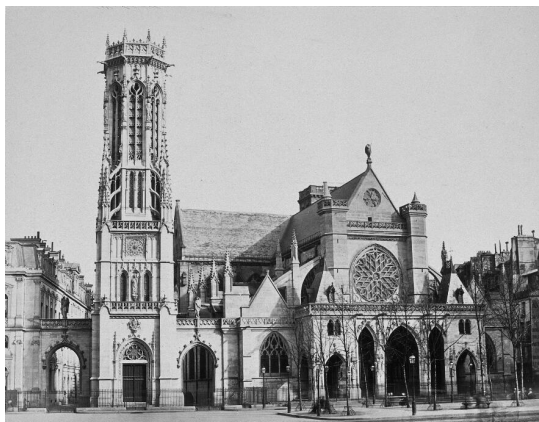
I sättet att experimentera finns det stora likheter mellan traditionella och moderna jordbruksförsök. Däremot

utvecklar ursprungsbefolkningarna sina jordbruksmetoder och sina grödor med delvis andra mål än dem som prioriteras i det moderna jordbruket. Framför allt fokuserar de på trygghet i försörjningen, medan det moderna jordbruket har en mycket större fokusering på att få så stora skördar som möjligt. I praktiken leder detta till att den traditionella bonden vill ha många grödor med olika egenskaper, till exempel några sorter som klarar torka, andra som är särskilt motståndskraftiga mot skadeangrepp, etc. I det moderna jordbruket satsar man istället på ett fåtal sorter som ger stora skördar. Ibland har moderna jordbruksforskare inte förstått denna skillnad, och uppfattat traditionella experiment som misslyckade eftersom de inte varit inriktade på att maximera skörden.

Ett allmänmänniskt fenomen

Det finns också många exempel på experiment och andra faktasökande aktiviteter i traditionellt hantverk. Utgrävningar av glasbruk i ar-Raqqa, Syrien, visar att glasmästarna under den tidiga islamska perioden genomförde systematiska experiment med olika proportioner mellan beståndsdelarna i glas. Ett annat exempel är katedralbyggena i högmedeltidens Europa, som i själva verket var experimentella byggen. En ny katedral fick en litet smalare pelare än i tidigare byggen. Man höll noga reda på alla tecken på att konstruktionen var för svag, till exempel sprickor i murbruket efter kraftiga stormar. Upptäckte man något sådant, förstärkte man konstruktionen med extra strävbågar som avlastade trycket på pelarna.

Faktasökande aktiviteter är alltså ett allmänmänniskt fenomen. Den moderna vetenskapen är en av dessa fak-



tasökande aktiviteter. Även om den efterhand har blivit allt mer resursstark, vore det missvisande att beskriva den som resultatet av ett helt nytt sätt att tänka. Den har vuxit fram ur ett sätt att tänka och att undersöka vår omgivning som har varit en viktig del av mänskliga samhällen sedan långt före den skrivna historien.

Fem gemensamma drag

Faktasökande aktiviteter har många gemensamma drag. Jag skulle vilja framhålla fem av dessa.

För det första bygger alla faktasökande aktiviteter på förutsättningen att vi alla lever i samma värld och att vad som är sant eller falskt i den världen är detsamma för oss alla. När en grupp jägare i Kalahari-öknen försöker lista ut vart en antilop tagit vägen, tar de för givet att det finns en för dem alla gemensam sanning om detta. Ett relativistiskt påstående i stil med att ”i din värld sprang den långt

åt väster men i min värld är den kvar i dungen härinvid” skulle knappast tas på allvar. På samma sätt utgår en revisor eller en journalist som undersöker korruption från att det finns ett entydigt svar på frågan vart pengar som försvunnit från ett konto har tagit vägen.

För det andra skiljer man i alla faktasökande aktiviteter mellan fakta och värderingar. Det åligger till exempel en domare att bortse från om den åtalade väcker sympati eller motvilja hos henne. På samma sätt ska en forskare inte låta sina tankar om vad hon önskar vore sant påverka sina slutsatser om hur det faktiskt ligger till. Detta är inte alltid lätt, varken för domaren eller forskaren, men i båda fallen kräver uppgiften att man strävar efter att vara så objektiv man kan.

För det tredje bygger faktasökande aktiviteter både på resonemang och empiriska undersökningar, men tillförlitliga empiriska undersökningar är alltid avgörande. Ett resonemang om antilopers gängse beteende kan ge en grupp San-jägare god anledning att tro att deras byte sökt sig till vattenhållet, men om spåren otvetydigt går i motsatt riktning, är det spåren man ska följa. Utifrån ett resonemang om motiv kan polisen hålla det för troligt att Andersson utförde brottet, men om spåren på brottsplatsen visar att brottet utfördes av någon annan, måste misstanken mot Andersson avföras.

För det fjärde bygger välfungerande faktasökande aktiviteter på ett icke-auktoriärt samarbete. När San-jägare diskuterar vart ett djur har tagit vägen, är den yngste och mest oerfarne deltagaren välkommen att komma med förslag. Å andra sidan måste även den mest erfarne jägaren räkna med att bli ifrågasatt på samma sätt som alla andra.

Det förekommer ibland att auktoritetstro tränger sig in i faktasökande aktiviteter, till exempel i vetenskapen. Men auktoritetstron är aldrig till någon nytta. Tvärtom är den alltid ett hinder som måste undanröjas för att faktasökandet ska bli så framgångsrikt som möjligt.

För det femte innefattar välfungerande faktasökande aktiviteter en ständig strävan efter förbättrad kunskap. Detta gäller inte bara i moderna samhällen. Varje generation av medeltida katedralbyggare kunde mer än sina föregångare. Framsteg skedde även i traditionella jägar- och bondesamhällen. Dessa samhällen var inte alls så statiska som många vill tro, även om förändringstakten oftast var mycket lägre än den vi nu upplever.

Jag tror att ett fokus på dessa likheter ger en bättre förståelse för vetenskapens natur än gängse framställningar där vetenskapen framstår som ett helt nytt (västerländskt) sätt att undersöka världen. Vetenskapen förstås bäst som en utvidgning av vardagskunskapen. ✍

Att läsa

Sven Ove Hansson. "Experiments before science. What science learned from technological experiments, ss. 81-110 i Sven Ove Hansson (utg.) *The Role of Technology in Science. Philosophical Perspectives*. Dordrecht: Springer, 2015.

Sven Ove Hansson. "How connected are the major forms of irrationality? An analysis of pseudoscience, science denial, fact resistance and alternative facts", *Mètode Science Study Journal* 8:125-131, 2018

Sven Ove Hansson, "Farmers' experiments and scientific methodology", *European Journal for Philosophy of Science*, 9:32, 2019.

Louis Liebenberg. *The Art of Tracking. The Origin of Science*. Kapstaden: David Philip Publishers, 1990.