

## JOHANNES PERSSON

### *Den engelska och den franska hjärnan*

– Duhem om två kunskaps-strategier

---

Många känner inte ens till Pierre Duhem. De flesta förknippar idag hans ståndpunkter med andra filosofer. Därför förvånas säkert den som gör sig omaket att läsa *La Theorie Physique: Son Objet, Sa Structure* från 1906.<sup>1</sup> Den är en rik källa att ösa ur, och man förstår snabbt Quine, Kuhn och Popper – för att bara nämna de mest uppenbara namnen – måste ha hämtat mycket härifrån.

I den här artikeln vill jag dock varken rada upp Duhems insikter eller peka ut hans efterföljare. Jag vill i stället presentera en tankegång som inte uppmärksammats efter förtjänst: särskiljandet av två kunskapsstrategier, exemplifierade genom den ”engelska” och den ”franska” hjärnan. Min gissning är att denna distinktion med fördel kan användas för att diskutera en mängd kunskapsstrategiska problem. Ett sådant rör kunskapsbedömningar i komplexa men fortfarande lokala situationer, som till exempel vid tunnelbygget genom Hallandsåsen.

#### *1. Två sorters hjärnor: den abstrakta och den visualiserande*

Hur går vetenskap till? För Duhem tycks svaret givet: Först analyserar vi enorma mängder av konkreta, men också olika och komplicerade, fakta i ett försök att se vad som är gemensamt för vissa av dem. Ur det singulara springer något generellt. Sedan vidtar ett liknande arbete på

1 Detta, Duhems kanske viktigaste verk, finns i engelsk översättning: *The Aim and Structure of Physical Theory*, Princeton UP, 1954. Alla sidreferenser avser denna översättning och översättningarna till svenska är mina. Artikeln baseras på ett föredrag med samma titel på Humanistdagarna i Lund 18/4 98, och ingår i ett projekt rörande kunskapsrisker som finansierats av FRN.

en högre nivå. Nu söker man fundamentala hypoteser ur vilka de generella utsagorna kan härledas med hjälp av ytterst säkra metoder. Resultatet utgör en fysikalisk teori. Och den förtjänar epitetet: "abstrakt teori" (s 55).

Båda dessa grundläggande steg kan fördes med *tanke-ekonomiska motiv*. Duhem säger att för många (inklusive honom själv) är det smärtsamt och i de flesta fall alldeles omöjligt att, i en och samma bild, försöka att föreställa sig ett stort antal objekt som kanske till och med samverkar med varandra på olika sätt. För hjärnor som Duhems framstår sådana situationer som "kaotiska och skrämmande, som en labyrint ur vilken ens hjärna inte hittar ut" (s 56). Å andra sidan har dessa hjärnor inga problem att förstå idéer där abstraktionen tagit bort allt som stimulerar våra fem sinnen; "dessa hjärnor kan klart och fullständigt greppa meningen hos sammansatta abstrakta idéer" (s 56). För de *abstrakta hjärnorna* är reduktionen av fakta till lagar, och av lagar till teorier, i hög grad intellektuellt ekonomisk. Detta förfarande kan till och med vara en nödvändig strategi för att alls kunna greppa situationen man ställts inför.

Men inte alla hjärnor tycks fungera på detta sätt. Det finns hjärnor som har en fantastisk förmåga att föreställa sig också komplicerade sakförhållanden.

De betraktar helheten direkt, utan att på den närsyntes sätt först närma sig det ena och sen det andra objektet; och ändå är detta seende inte vagt eller förvirrat, utan exakt och noggrant, och med varje detalj på sin rätta plats [...] (s 56).

Vad fordras då för att denna andra typ av hjärna ska fungera? Duhems gissning är att objekten den riktas mot måste vara sinnliga: De måste vara synliga eller kännbara. Detta verkar nödvändigt eftersom i dessa hjärnor "upplöses abstrakta idéer i en ogripbar dimma. Ett generellt påståande hörs för dem som en formel tömd på mening; en lång och rigorös härledning tycks dem som den monotona och tunga andhämtningen hos en väderkvarn som är i rörelse utan att mala något annat än luft" (s 56).

De *visualiserande hjärnorna* kommer knappast att betrakta en abstrakt fysikalisk teori som intellektuellt ekonomisk. Snarare kommer de att se det som en uppgift mer smärtsam än nyttig att formulera sig abstrakt. Helst skulle de vilja bygga sina teorier helt annorlunda än

Duhem och hans kolleger genom århundraden har gjort.

Uppdelningen i olika hjärnor är naturligtvis inte Duhems påfund. Som alla andra idéer har den föregångare. Blaise Pascals *Pensées* var förmodligen den viktigaste inspirationskällan, och härifrån lånar Duhem också tanken om en fyrdelning som kan ersätta den första preliminära distinktionen mellan abstrakta och visualiserande hjärnor. En hjärna tycks kunna vara *trång* eller *vid*, men också *stark* eller *svag*. De två hjärnor som han hittills rört sig med har varit trånga och starka eller vida och svaga. Antingen har man haft svårt att se komplex – men lätt för att abstrahera och resonera logiskt, eller också tvärtom.

## 2. Napoleon som exempel på en vid hjärna

När en zoolog önskar studera ett visst organ så upptäcker han, om han är tursam, ett djur där detta organ utvecklats på ett exceptionellt sätt, och då kan han dissekera dess delar lättare, se dess struktur klarare, och förstå dess funktion bättre. På samma sätt bönhörs psykologen som vill undersöka en viss medvetandefunktion då han stöter på en varelse som i ovanligt hög grad besitter denna (s 57).

För Duhem, som vill lära känna den svaga men vida hjärnan i syfte att kunna tillbakavisa dess lämplighet för fysikaliska studier, framstår Napoleon som det perfekta studieobjektet.

Hos många fler än Duhem framstår Napoleon som en person med enorm förmåga att hålla en komplex mängd fakta i huvudet. Några vittnar om hans oförmåga att komma ihåg namn, ord och datum, men också om hans fantastiska förmåga att dra sig till minnes fakta och platser. Duhem citerar bland andra Bourienne sägandes: ”Jag minns att han på en resa från Paris till Toulon nämnde tio bra platser att föra krig ifrån. Detta hämtande han ur minnesbilder från sin ungdoms första resor, och han beskrev terrängen och gav exempel på bra positioner att befästa. Och allt detta långt innan han åter nått fram till dessa platser” (s 58).

En annan man, som varit ansvarig för att besöka och rapportera från alla platser på nordkusten, berättar hur Napoleon med gillande tagit del av dessa, men ändå anmärkt att mannen bland rapporterna över tusentals kanoner glömt två i Ostende – enligt Napoleons minne belägna vid en damm utanför staden.

### 3. Den engelska hjärnan

I varje nation finner vi några med vida hjärnor, men det finns ett folk där denna egenskap är att betrakta som en folksjukdom, nämligen det engelska folket (s 63).

Duhem frågar sig vad som först slår en fransk läsare av en engelsk roman – ett mästerstycke av Dickens eller George Eliot: Jo, den långa närmast minutiösa beskrivningen. Detta är inte alls vad fransmannen förväntat sig. Till en början är han kanske road eller bara förbryllad, men ganska snart tappar han tålamodet och bläddrar sig genom återstoden av boken. Han vill åt abstraktioner och kondenserade formuleringar av de viktiga idéerna, men denna önskan infrias inte av författaren. Engelsmannen har emellertid inga sådana krav. Alla synliga, påtagliga och kännbara ting som romanförfattaren radar upp och minutöst beskriver, ses utan problem som en helhet av hans landsmän. ”Där den engelske läsaren ser en charmfull bild, varseblir fransmannen bara ett kaos som besvärar honom” (s 64).

Denna skillnad blir inte minst tydlig i filosofin. Descartes inledande fraser talar för sig själva. Den metod han föreslår består i att bringa tankarna i ordning genom att alltid börja med de enklaste elementen – med dem som är lättast att få kunskap om – för att sedan steg för steg nå fram också till kunskap om det mer sammansatta. Också i detta avseende är han en typisk fransman! Försök nu att jämföra Descartes med Lord Bacon! Vi öppnar *Novum organum*. Duhem säger: ”Det är ingen idé att leta efter Bacons metod i denna, för det finns ingen” (s 66).

Det ligger säkert en hel del i Duhems iakttagelse. I brittisk filosofi är det inte ovanligt att man resonerar utifrån exempel, eller inleder med ett antal indelningar som ibland kan tyckas gripna ur luften (åtminstone för den som väntar sig välordnade system av sanningar, logiskt härledda från rättfärdigade principer). Och en liknande tendens ser Duhem i den brittiska biologin som den företräds av Darwin och Spencer. De mötte inte sina opponenter i ”the learned fencing of discussion”: ”De föredrog att krossa dem med stenblock!” (s 67).

Från litteratur, drama, filosofi, och vidare till biologin, tar sedan Duhem steget till sitt egentliga mål: fysiken. Han börjar med att notera hur samtida fysikaliska studier publicerade i England mer eller mindre

alltid innehåller resonemang baserade på *modeller*. Kelvin är bara en i raden av framstående engelska fysiker som betonat vikten av dessa; ”Jag nöjer mig inte förrän jag kan konstruera en mekanisk modell av en sak. Om jag kan konstruera modellen så förstår jag den”. Användandet av modeller tycks vara av yttersta vikt för att förstå hur en engelsk hjärna kan närma sig studiet av fysiken. Genom att representera fysikaliska skeenden med hjälp av konkreta objekt och länkar – som Kelvins ”cords and jellies” – ges också den visualiserande hjärnan en möjlighet till förståelse av fysiken.

#### *4. Varför ser de fysikaliska teorierna ut på det franska sättet?*

Varken motsägelsefrihetslagen eller lagen om tanke-ekonomi låter oss bevisa varför en fysikalisk teori måste se ut på det franska sättet, det vill säga som ett välordnat system av satser. Man skulle kunna tänka sig att den engelska hjärnan i ett inledande skede tagit kommandot, och att fysiken – i stället för att i egentlig mening vara en teori – bestått av en samling modeller. Fysiken skulle då snarast vara som ett porträttgalleri, där konstnärerna haft full frihet att representera de bakomliggande fenomenen. Ett fenomen skulle kunna visa upp en sida i den ena modellen och en helt annan i de andra. I stället för en enhetlig teori skulle fysikern haft en portfölj innehållande de bilder som visat sig användbara.

Duhems förklaring till varför fysiken ser ut som den gör, det vill säga på det franska sättet, är att varje fysiker har en naturlig benägenhet att sträva efter *vetenskaplig enhet*. Det är först i och med att man sett de stora svårigheterna att skapa en enhetlig fysikalisk teori som modellerna blivit populära. Men åtminstone de betydande fysikerna har hela tiden varit medvetna om att dessa bara är temporära konstruktioner. Hoppet att de skulle kunna ersättas av en enhetlig teori övergav dem inte.

Bara de som när ett hat gentemot intellektuell styrka har begått misstaget att ta de temporära byggnadsställningarna för färdiga byggnader (s 103).

#### *5. Mot en mer generell jämförelse*

Det mest intressanta med Duhems särskiljande av två kunskapsstrategier är naturligtvis att det inte finns något som tvingar oss att begränsa vårt användande av dem till ett enskilt område. Tvärtom är de så

generella att de kan vara tillämpliga i de mest skiftande miljöer. Det finns därför en möjlighet att Duhems uppdelning i engelska och franska hjärnor är av ännu större värde än den klassiska uppdelningen mellan induktiv och hypotetisk-deduktiv metod som inleder så många introduktionsböcker i vetenskapsteori. Det finns åtminstone ett par indikationer på att så kan vara fallet.

Till att börja med kopierar Duhems uppdelning en av de viktigaste konsekvenserna av "valet" mellan en hypotetisk-deduktiv och en induktiv strategi, nämligen att teoribildning gynnas av den förra. I valet mellan en fransk och en engelsk strategi är det uppenbart att, medan den förra gynnar denna, den senare till och med kan missgynna teoribildning i traditionell bemärkelse. Att diskutera i termer av engelska och franska hjärnor, snarare än att använda den vanliga distinktionen, innebär alltså inte någon förlust i detta avseende.

När det gäller fördelar, är det mycket lättare än i den traditionella uppdelningen att förstå det meningsfulla i båda positionerna. Det är heller ingen tvekan om att båda strategierna ibland kommer till användning: Vidden och seendet är till exempel ofta diplomatens främsta egenskaper. En fransk hjärna skulle inte hjälpa honom det minsta! Vi finner också de engelska egenskaperna hos många historiker. Det är med andra ord lättare att se att den engelska hjärnan otvivelaktigt och på ett framgångsrikt sätt *kan* användas som kunskapsstrategi än att se att en rent induktiv strategi kan vara att föredra. Detta öppnar fältet för en mer generell diskussion om strategiernas lämplighet. En möjlighet att tränga djupare in i dessa består i att undersöka deras begränsningar.

Duhem fokuserar naturligtvis på den vida men svaga hjärnans begränsningar, och framförallt på *dess behov av konkreta objekt*. Pascal noterar ett kanske ännu intressantare problem: I och med att den engelska hjärnan snarare förlitar sig på sinnena än på vad vi brukar kalla för intellektet, så är det svårt *att bevisa saker för andra*, att övertyga dem om saker som de inte (kanske för att de inte har den kapaciteten) omedelbart kan se.

Men den trånga hjärnan har naturligtvis också begränsningar. Användandet av Descartes analytiska metod, så omhuldad i dagens vetenskap, resulterar lätt i fel som uppstår därför att flera av de *viktiga verkliga fenomenen förbisätts*, och ger som konsekvens att teorin därför tenderar att bli alltför snäv för att vara möjlig att tillämpa.

Nancy Cartwright är en av dem som argumenterat för att detta

faktiskt gäller inom Duhems egen disciplin, fysiken: *How the Laws of Physics Lie* är en boktitel avsedd att tolkas bokstavligt. Men fysiken tycks inte vara ensam om detta. Det är generellt sett svårt för vetenskapsmän att förklara verkliga skeenden och att göra förutsägelser utanför den kontrollerade laboratoriemiljön.

Detta medför att ur ett kunskapsstrategiskt perspektiv är frågan om den vida men svaga och den trånga men starka hjärnans lämplighet mycket öppnare än vad Duhem och andra fransmän låtit påskina.

Låt oss avsluta med ett aktuellt exempel: problematiken med tunnelbygget genom Hallandsåsen. Duhem förser oss med två kunskapsstrategier – den franska och den engelska. Vilken lämpar sig bäst? Låt oss anta att det finns en Hallandsåsens Napoleon någonstans på Bjärehalvön. Låt oss vidare, och som dennes franska motpol, tänka oss en expertgrupp som söker sammanställa den kunskap som finns fördelad på ett antal olika håll och vetenskapliga discipliner.

Problemet att inte bortse från något konkret men väsentligt kommer hela tiden att försvåra expertgruppens arbete. Förutsägelser inom den här typen av system är vanligtvis inte framgångsrika när man utgår från generella och abstrakta principer. Så knappast heller i detta fall. Funnes det en Napoleon på Bjärehalvön skulle vi däremot inte behöva oroa oss för att han inte var en stark hjärna. De konsekvenser som är av vikt är ytterst konkreta. Inte heller skulle det vara avgörande ifall den modell denne Napoleon arbetade utifrån var direkt överförbar till andra situationer; till skillnad från i fysiken ingår allmängiltighet inte på samma sätt som en uppenbar egenskap i situationsbundna riskbedömningar.

## 6. Avslutning

Det viktigaste av allt är dock detta: Den svaga hjärnan måste vara vid nog, annars kommer den också att förbise konkreta delar av yttersta vikt, och resultatet kommer att bli sämre än den blir för den trånga men starka hjärnan. Likaså vore naturligtvis en trång och svag hjärna en fullständig katastrof. Och kanske ligger det en hel del i Duhems intuition, att det viktiga är att man utvecklar sin hjärna – när man väl vet vilken av de två typerna man har. För båda verkar vara kraftfulla instrument att navigera med, även om just Duhem i första hand ville tillrättavisa de unga franska ”snobbar” som tog över det engelska idealet utan att besitta den nödvändiga vidden.

### *Litteratur*

CARTWRIGHT, Nancy. 1983. *How the Laws of Physics Lie*. Clarendon Press, Oxford.

DUHEM, Pierre. 1906. *La Théorie Physique: Son Objet, Sa Structure*. Eng övers av P. Wiener. *The Aim and Structure of Physical Theory*. Princeton University Press, Princeton, N J, 1954.