

Jan Fredrik Hovden

Nei'ets filosof

Ein introduksjon til
Gaston Bachelards historiske epistemologi



HØGSKULEN I VOLDA



**MØREFORSKING
VOLDA**

2004

Forfatter	Jan Fredrik Hovden
Ansvarleg utgjevar	Høgskulen i Volda
ISSN	0805-8075
Sats	Jan Fredrik Hovden
Distribusjon	http://www.hivolda.no/fou

Jan Fredrik Hovden er stipendiat ved Avdeling for mediefag.

Notatserien er for ulike slag publikasjonar av mindre omfang, t.d. forprosjektnotat, foredrag, artikkelutkast o.a. Eit hovudføremål med serien er å stimulere til publisering og fagleg debatt i miljøet. Spreinga går i hovudsak til fagmiljøet i Volda, til eksterne fagmiljø og personar som forfattar(ar) ønskjer kommentarar frå. Kvar forfattar er ansvarleg for sitt arbeid.

We have only to speak of an object to think that we are being objective. But, because we chose it in the first place, the object reveals more about us than we do about it. What we consider to be our fundamental ideas concerning the world are often indications of the immaturity of our minds. Sometimes we stand in wonder before a chosen object; we build up hypotheses and reveries; in this way we form convictions which have all the appearance of true knowledge. But the initial source is impure; the first impression is not a fundamental truth. In point of fact, scientific objectivity is possible only if one has broken first with the immediate object . . . everything must be called into question: sensation, common sense, usage however constant, even etymology, for words, which are made for singing and enchanting, rarely make contact with thought. Far from marveling at the object, objective thought must treat it ironically. Without this malign vigilance we would never adopt a truly objective attitude. . . we must restrain all our enthusiasms, we must repress our personal feelings. The axes of poetry and of science are opposed to one another from the outset. All that philosophy can hope to accomplish is to make poetry and science complementary, to unite them as two well-defined opposites. We must oppose, then, to the enthusiastic, poetic mind the taciturn, scientific mind, and for the scientific mind an attitude of preliminary antipathy is a healthy precaution.

- *The Psychoanalysis of Fire.*

Innhald

I. Introduksjon	5
I. Introduksjon	5
II. Den historiske epistemologien	6
III. Epistemologiske hindringar	7
IV. Epistemologisk historie og epistemologiske profilar	11
V. ”Dersom psykoanalysen skulle byrje interessere seg for vitenskapleg tenking...”	13
VI. Det epistemologiske brotet	15
VII. Arven frå Bachelard i fransk kontekst	18
VIII. Teoretiske og tematiske homologiar	22
IX. Til slutt...	28
REFERANSAR	29

I. Introduksjon¹

Sitatet ovanfor frå *The Psychoanalysis of Fire*, utgjeve i 1938, kan tene som ein introduksjon til ein av dei mest interessante tenkarane i fransk åndsliv på 1900-talet: Gaston Bachelard. Epistemologi, skiljet mellom vitenskapleg og ikkje-vitenskapleg tenking, polemikken med kvardagskunnskapen, naudsynet for psykoanalyse av vitenskapleg tenking og den nære koplinga mellom vitenskap og poesi – alt dette var viktige tema i eit stort og vidtfamnande forfattarskap.

Gaston Bachelard vart fødd inn i ei familie av skomakarar i Bar-sur-Aube i Champagne i 1884. Etter militærtjeneste, ei kortare karriere på post- og telegrafkontoret i Paris (der han førebudde seg til telegrafingeniør) og krigsinnsats vart han i 1919 lærar i fysikk og kjemi ved gymnaset på heimstaden. Etter konas død i 1920 tok han til å lese filosofi på eigenhand, og tok sin doktorgrad 44 år gamal i 1927 på to avhandlingar seinare publisert som *Essai sur la connaissance approchée* (1927) og *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine* (1937) med Abel Rey og Leon Brunschvicg som rettleiarar. I 1930 vart han professor i filosofi ved universitetet i Dijon, og i 1940 fekk han professorat i Sorbonne. I 1961 vart han tildelt *Grand Prix National des Lettres* – ei ære som berre har vore to andre filosofar til del. Han døde året etterpå.

Bachelard etterlet seg over tjuе bøker; eine halvparten filosofiske og vitenskapshistoriske verk, den andre halvparten arbeid om den poetiske fantasien. For Bachelard var dette ingen motsetnad - for han var poesi og vitenskap to sider av same mynt, *epistemologien*. Slik er *The Psychoanalysis of Fire* [PF] både eit epistemologisk og eit poetisk verk, som kombinerer ei vidareføring av analysene av epistemologiske hindringar for objektiv kunnskap frå *The Formation of The New Scientific Mind* (1938) [FM] med ein analyse av elden som poetisk objekt.

I denne artikkelen skal vi konsentrere oss om Bachelards vitenskaplege epistemologi, der *The New Scientific Spirit* (1934) [NS], *The Philosophy of No* (1940) [PN], i tillegg til ovannemnde to bøker gjerne vert rekna som dei mest sentrale².

I staden for å presentere bøkene kronologisk, vil eg presentere nokre hovudtema i Bachelards epistemologi, og arven etter Bachelard i fransk samfunnsvitenskap. Men først kort om miljøet ved Sorbonne som Bachelard kom til.

¹ Dette paperet er ein noko utvida versjon av mitt obligatoriske innlegg i vitenskapsteori for dr.polit-programmet ved Universitetet i Bergen, juni 2004.

² Her bør og nemnast to bøker om vitenskap som Bachelard skreiv etter krigen: *Le matérialisme appliqué* (1949) og *Le matérialisme rationnel* (1953).

II. Den historiske epistemologien

I tida kring fyrste verdskrigen var fransk filosofi framleis dominert av Cartesiansk og Kantiansk filosofi, der menneskesinnet var sett på som universalt og uforanderleg (konservativ aktivisme).

Ein tidleg utfordrar til dette synet hadde vore Auguste Comte, som i sin sosialdynamikk i *Cours de philosophie positive* (publisert i tidsromet 1829-42) hevda at sinnet utvikla seg historisk lovmessig i tre stadium – det teologiske, det metafysiske og det positive³. Om Comte ikkje var den fyrste til å fremje slike tankar – lova er svært lik med Turgots lov frå 1750 - var Comte viktig fordi han 1) såg vitenskap og vitenskapleg kunnskap som resultat av ei *historisk* utvikling, og 2) utvikla eit *differensiert syn* på vitenskapane, der han – i strid med dominerande ideal om einheitsvitenskapen – skilde vitenskapane i høve deira objekt og argumenterte for naudsynet at dei utvikla ulike metodar (Comte, som gav namn til omgrepet ”positivisme” var slik ikkje ein logisk positivist). Seinare anerkjenning av Comtes idear danna slik basis og inspirasjon for både formasjonen av sosiologien (via Durkheim) og – som vi skal sjå – den historiske epistemologien⁴.

Synet på sinnets universalisme vart etterkvart meir systematisk utfordra av gryande disiplinær som etnologi og sosiologi. Etnologen Lévy-Bruhl, som grunnla Institut d’Ethnologie i 1925 saman med Durkheim-eleven Marcel Mauss, skapte ein kontrovers med boka *La mentalité primitive* (1925), der han argumenterte for at tankemåtar nettopp *ikkje* var universelle – primitive folkeslag tenkte t.d. ikkje abstrakt, som var eit kjenneteikn med moderne tenking. Fleire støtta han heilt eller delvis. Vitenskapshistorikaren Héléne Metzger meinte at Lévy-Bruhls ”primitive mentalitet” også var til stades i moderne samfunn, men nytta heller omgrepet ”spontan tenking” for å beskrive tankemåtar som ikkje var disiplinert av klar og logisk tenking.⁵

³ I det teologiske stadiet nyttar folk teologi (Gud) for å forklare og systematisere sine observasjonar, og prestar og militærmenn styrer, med ideen om ”guddommeleg rett” som den rådande politiske doktrine. Vinning av land ved militærmakt er den dominante materielle aktivitet. I det metafysiske stadiet vert Gud erstatta av personifiserte essensar eller abstraksjonar, og juristar og metafysikarar dominerer samfunnet. Viktige doktrinar er ”folkeleg suverenitet” og ”naturrett”. I det positive stadiet vert overnaturlige og abstrakte krefter erstatta av vitenskaplege lover. Industrialistar og positive filosofar vil styre, og produksjon verte den dominerande materielle aktivitet (Pickering 2001 og Comte 1896: kap VI: ”Social Dynamics; or, Theory of the Natural Progress of Human Society.”).

⁴ For relasjonen mellom Comte og Turgot, samt arven frå Comte til Durkheim og den historiske epistemologien, sjå del III i Heilbron 1995.

⁵ Chimisso 2001b:226. Denne striden, miljøet ved Sorbonne på denne tida og Bachelards relasjon til dette er drøfta i kapittel 4-6 i Chimisso 2001a.

I 1932 oppretta Abel Rey Institut d'Historie des Sciences et Techniques ved Sorbonne, med mål om å skape eit fag som sameinte vitenskapshistorie og filosofi⁶. Dette vart etterkvart eit fagfelt med stor aktivitet – berre i 1937 var heile 161 doktorgrader i filosofihistorie og 19 i vitenskapshistorie under arbeid⁷. Bachelard tok over Reys stol og leiarskapet av instituttet i 1940.

Det opphavlege idealet om eit felles fag førte ikkje fram, og ein fekk etterkvart to litt ulike tradisjonar: *historisk epistemologi*⁸ på den eine sida, med Bachelard, Cavaillés og Canguillhem, og *epistemologisk historie* på den andre (Koyré)⁹. Svært forenkla kan ein seie at i fyrstnemnde tradisjon var historia ei kjelde til å forstå menneskeleg tenking og kunnskap (epistemologien), men i sistnemnde var fokuset meir på historiske endringar i mentalitet og tenkemåtar knytt til utøving av vitenskap, m.a.o. eit sterkare fokus på *vitenskapshistoria*¹⁰.

III. Epistemologiske hindringar

Den historiske epistemologien legg til grunn eit *normativt* syn på vitenskapleg utvikling [FM 27]¹¹, og for Bachelard gjekk vitenskapen *framover* gjennom kamp med ulike epistemologiske hinder [FM 24]. Han var ikkje oppteke av "eksterne" hinder i fenomen sjølve – deira kompleksitet eller impermanens - men korleis vår poetiske fantasi, vår ibuande trong til å drøyme, skapar eit vitenskapleg umedvite som hindrar ein vitenskapleg konstruksjon av objektet. Vi "erstattar kunnskap med undring og idear med bilete" [FM 38].

Mange av hindringane Bachelard skildrar er av psykoanalytisk karakter: dei er knytt til formative erfaringar i vår tidlege barndom. Slik seier han t.d. at vi ikkje kan tenke på eit vitenskapleg problem lenge utan at me seksualiserar det, fordi sex er bornets opphavlege mysterium og alt mystisk difor vekker vår *libido*:

The secret of generation that parents know and conceal...establishes them as arbitrary intellectual authorities. Because of this, parents are from then on seen by their children as teachers who do not say everything there is to say. Children therefore have to start searching all on their own...this leads to an awakening of the mind, which moves along

⁶ Chimisso 2003:302.

⁷ Chimisso 2001a:113.

⁸ Må ikkje forvekslast med Lorraine Daston og Jürgen Renns "historiske epistemologi" på 1990-talet, som ikkje har nokon kopling til tradisjonen frå Paris (Chimisso 2003: 298).

⁹ Chimisso 2001a:113.

¹⁰ Bachelard seier sjølv om dette skillet i *The Formation of The New Scientific Mind*: "Historians of science have to take ideas as facts. Epistemologists have to take facts as ideas and place them within a system of thought. A fact of that a whole era has misunderstood remains a fact in historian's eyes. For epistemologists however, it is an obstacle, a counter-thought." [FM 27].

¹¹ Jamfjør og Bachelard når han seier : "Det at en vitenskap utvikler seg i retning av et tydelig fremskritt, innebærer at en vitenskapshistorie nødvendigvis må bestemme de suksessive verdier innen den vitenskaplige tankens fremskritt" (sitert i Utaker 1978:98).

paths that were meant to be forbidden ones.....Since the libido is mysterious, everything that is mysterious awakens the libido. [FM 187]

Slik seksualisering var m.a. framtrédande i den tidlege tenkinga kring elektrisitet, som vart, gjennom vitskapsmannens umedvitne, ei seksuell kraft som var livgjevande for plantar [FM 200] og vart leia dårlegare (eller betre) av evnukkar enn andre [FM 201]. Men seksualiseringa av fenomenet var ikkje den einaste problemet. Elektrisiteten var for før-vitskapelege sinn ein form for *eld*, og til elden åleine var det knytt ei lang rekke metaforar, bilete og kompleks som Bachelard drøftar i boka *The Psychoanalysis of Fire*: i tillegg til seksualiseringa (som Bachelard forklarar som dels resultat av analogien mellom samleiets varme og den tradisjonelle oppgjering av eld ved friksjon [PF 26]), var forståinga av elden også hefta med ei lang rekke andre forvirringar, som ulike former for animisme og substansialisme: elden har eit livsløp (den vert fødd, eldast og døyrt) [PF 44], ting er brennbare fordi dei er innsett med ein eigen eld-substans (phlogiston) [PF 63], elden et og røyk er dens ekskrement [PF 65], elden er livets prinsipp [PF 71] og feber i kroppen skuldast ureining av elden i blodet [PF 105]. Elden er og hefta med ulike *kompleks*: elden er m.a. vårt fyrste forbod i barndomen, og vårt brot av dette gjev opphav til Prometheus-komplekset, ”*all those tendencies which impels us to know as much as our fathers, more than our fathers, as much as our teachers, more than our teachers.....[it] is the Oedipus complex of the life of the intellect.*” [FM 11].

Som dømet syner, opptrer ikkje epistemologiske hindringar åleine, men som konglomerat. Metaforar tilkallar kvarandre [PF 109]. Nokre objekt har ei særskild sterk dragning for vår poetiske fantasi, deriblant “elementa” – jord, luft, eld, vatn – som Bachelard behandla i eigne bøker. Elementa, som Bachelard ikkje nøler med å kalle “arkaiske kompleks” – med direkte referanse til Jungs arketypar [PF 112] – “*..has the power to warp the minds of the clearest thinkers and to keep bringing them back to the poetic fold in which dreams replace thought and poems conceal theorems*” [PF 2]¹². Vi betraktar dei i ein dagdrøymande, delvis hypnotisert tilstand [PF 3]¹³.

Problemet med metaforar, bilete og analogiar er at dei ikkje er – som vi ofte trur – flyktige, men at dei tvert i mot *jagar tanken på flukt* ved at dei vert projisert på fenomen [FM 96]. I møtet med eit kjend bilete eller ein metafor forsvinn mysteriet og det vitskapelege problemet [FM 87], det er ikkje ein gong vits i å halde fram med eksperimentet [FM113]. Når

¹² Det er verdt å merke seg at Bachelard oppfordra sine eventuelle imitatorar til å ikkje avgrense seg til poetiske objekt, men også studere moderne vitskapelege kategoriar som “totalitet”, “system”, “element” og “utvikling” etter same mal: “*One would have no trouble in discovering that underlying such notions is a system of heterogeneous values, indirect but of an undeniably affective nature.*” [PF 6].

¹³ Her kan ein drage parallellar til både *aura*- og *phantasmagoria*-omgrepet til Walter Benjamin.

ein stav av elektrisk ladda rav vert samanlikna med ein finger dekt med lim, stoppar effektivt den vitskaplege tenkinga:

...there is in fact more here than just a description by a word: there is explanation by thought. You think as you see and you think what you see: a speck of dust sticks to an electrified surface and therefore electricity is a glue, a very sticky glue. You have then gone off the wrong track, where false problems will give rise to worthless experiments whose negative results will even fail to act as a warning because the first, naïve image is so dazzling, so blinding, and its attribution to a substance so decisive." [FM 109]

Det er altså ikkje slik, seiar Bachelard, at vi dannar metaforar for å forklare og snakke om "røynda", men omvendt: vi ser røynda *gjennom* metaforane, analogiane og dei språklege bileta [PF 37], som dannar *mentale skjema* [FM 85]¹⁴. Ofte forlet våre forklaringar av fenomen ikkje det metaforiske nivået i det heile: For tidlege vitskapsmenn var elden ein type frø og frø ein type eld, fordøying ein eld og elden ei fordøying: "*the mind believes it is thinking, even though it is moving only from one metaphor to another.*" [PF 46]. I nokre tilfelle kan eit ord åleine vere nok til å utgjere eit vitskapleg forklaring. Om *svampen* – som i vitskapshistoria vart nytta til å forklare mange fenomen som i dag vi veit er svært ulike – blod, glas, jordklota – skriv Bachelard at svampens funksjon er så klar og openbar at vi ikkje føler noko behov for å forklare den [FM 81]. Vi forstår den *for* godt.

For Bachelard er dei epistemologiske hindringane vi møter i vår forståing av verda naturlege konsekvensar av å vere menneske. Verda vi tenker i er ikkje verda vi lever i [PN 95]. Vi har naturleg ei *interesse* i verda (Bachelards argument ligg her nært fenomenologiens omgrep om *intensjonalitet*)¹⁵, og i møtet med (naturvitskaplege) fenomen, ei *inhuman* verd, "*this inert world whose life is not ours, which suffers none of our sorrows nor is exalted by any of our joys*" [PF 1], har vi vanskeleg å la vere å valorisere fenomen: Vi tillegg dei verdiar og eigenskapar som eigentleg er dei uvedkomande¹⁶. Vi har allereie nemnd nokre dømer på valorisering med opphav i psykoanalytiske mekanismar (som seksualiseringa av elden), men valorisering kan ha andre opphav. Når legar tidlegare såg på edelsteinar som helsebringande,

¹⁴ Metaforane spelar i Bachelard sin teori ei rolle ikkje ulik Kants kategoriar, ei kopling han sjølv påpeikar fleire stadar, sjå t.d. *Philosophy of No* s10. Bachelards syn på kunnskap har generelt (om ikkje i detalj) fellestrekk med Kants *Kritikk av den reine fornuft* (1781): at vår kunnskap er avgrensa av vår kognitive kapasitet, men at under disiplinert sjølvkritikk kan den "reine fornuft" bidra til å ordne empirisk kunnskap (den 'regulative funksjon'), unngå dogmatisme ('den 'kritiske funksjon') og oppnå ein avgrensa, men ikkje fullstendig, kunnskap. Det er slik ikkje urimeleg å kalle Bachelard ein neo-kantianar (han ville truleg sjølv føretreke 'ikkje-kantianar', jamfør note 48). Poenget til Bachelard er likevel at etter Einsteins problematisering av rom/tid i relativitetsteorien kan ikkje filosofien lenger basere seg på Kants idear om fornuftas *a priori* kategoriar, men må basere seg på vitskapens dialektiske fornuft. Filosofien er m.a.o. forsinka i høve den vitskaplege utviklinga.

¹⁵ Den kan merkast her at Foucault i sin introduksjon til *The Normal and the Pathological* ser den historiske epistemologien som ein av to tradisjonar som tok opp i seg fenomenologien i Frankrike. Den andre er Merleau-Ponty og Sartre (1972:8).

¹⁶ "...values alter facts. The moment we love an image, it cannot remain the copy of a fact." (1998:100).

var dette ei umedvite verdsetting med utgangspunkt i desse sin *økonomiske* verdi [FM 140]. Alkymistar si oppskating av essensar og destillering/triturariering som metode var ei umedvite verdsetjing av *arbeidet* nedlagt: di meir arbeidskrevjande, di større verdi [FM 127]. Kepler, med sine elliptiske planetbaner måtte kjempe mot valoriseringa av *enkle geometriske former* (som såg sirkelen som betre enn ei ellipse) [FM 230]. Eigenskapar ved objekt som ikkje var umiddelbart var *nyttige*, som rust, var sett på som imperfeksjonar eller ein sjukdom [FM 160]. Ei sentral valorisering, som bremsa naturvitskapane i fleire hundreår, var det Bachelard kallar ”*livets fetisjsering*” [FM 154], som fekk vitskapsmennene til å sjå livets eigenskapar i daude strukturar (t.d. kompliserte strukturar i mineral som teikn på liv [FM 163]) og organisk og uorganisk materie som radikalt ulike [FM 155]¹⁷. Om 1800-talets vitskapsmenn sin trong til å sjå *harmoni* i alle fenomen og *generalisere kunnskap* seier Bachelard:

Here, sweet lethargy halts experience; all questions are stilled in a vast Weltanschauung; all difficulties are resolved through a general view of the world, simply by referring to a general principle about nature. Thus, in the 18th century the idea of a homogeneous, harmonic and tutelary nature erases all the singularities, contradictions and hostilities of experience.... unity is a principle that is always desired and always cheap to achieve. Only one capital letter is needed for this to happen. The different natural activities thus become the carried manifestations of one and the same Nature. Experience cannot be conceived as self-contradictory or as compartmentalized. What is true of something large must be true of something small and vice versa. Error is suspected whenever there is the slightest duality. [FM 91]

Valorisering er også utslag av vår poetiske natur: I motsetnad til den tradisjonelle oppfatninga av fantasien som fakultetet som *formar* bilete, er fantasien for Bachelard fakultetet som *deformerar* inntrykka som sansane våre gjev. Fantasien er ei evne som gjer mennesket i stand til å skape nye bilete, eller betre: fantasien gjer oss i stand til å overskride (*transcendere*) røynda. Valorisering er slik ei *kreativ* handling av vår fantasi sin ibuande tendens til å poetisere¹⁸. Vi valoriserar difor metaforar, bilete og analogiar òg rett og slett fordi dei er *poetiske*. Dei er sterkare enn erfaringar [PF 20] og metaforar er *klarare* for oss enn fenomena sjølve [PF 59]. Av same årsak er dagdraumar i sin natur ”autovaliserande”: ”*It derives direct pleasure from its own being*”¹⁹.

¹⁷ Ei valorisering som er klart uttrykt i ideen om naturens tre ”riker” – dyreriket, planteriket og mineralriket, med mineralet på botnen [FM 155].

¹⁸ Bachelards utlegningar om den poetiske fantasiens natur er komplisert, og han endrar også syn i hans forfatterskap., og eg vil ikkje gå djupare inn på dette, men anbefalar Kaplan (1972) og Vige (1966).

¹⁹ *The Poetics of Space* (1958:6).

IV. Epistemologisk historie og epistemologiske profiler

For Bachelard er vitenskapshistoria ikkje prega av kontinuitet, men av radikale *brot*. For Bachelard var alkymi og naturfilosofi ikkje forløparar til moderne vitenskap, slik det ofte vart framstilt, men oppfatningar og haldningar som det rasjonelle sinn må overkome for å oppnå objektiv kunnskap. Fyrst på starten av 1900-talet tok den moderne naturvitenskapen form, og *"..no eighteen century observation gave rise to a nineteenth-century technique."* [FM 78].

I hovudtrekk meiner han vitenskapshistoria kan inndelast epistemologisk i tre stadie (*états*): 1) Det før-vitenskaplege stadiet²⁰, som går frå antikken fram til slutten av 1800-talet, 2) Det vitenskaplege stadiet, som avløyser dette, og 3) Det ny-vitenskaplege stadiet ("*Novelle esprit scientifique*") som vert innleidd med Einsteins relativitetsteori i 1905 [FM 18]. Til kvart stadie kan ein identifisere visse dominerande vitenskaplege tenkemåtar og dominerande epistemologiske hindringar. Svært forenkla: realisme-empirisme-rasjonalisme [FM 41]. Til kvart av desse tre stadia tilhøyrrer det Bachelard med direkte referanse til Comte si tredeling av historisk tenking kallar *"lova om dei tre stadium av det vitenskaplege sinn"*: 1) Det konkrete stadiet *"...in which the mind delights in the phenomenon's first images and draws on a philosophical literature glorifying nature and celebrating rather curiously both the world's unity and its rich diversity"*, 2) Det konkret-abstrakte stadiet *"...in which the mind adds geometrical schemata to physical experience and draws on a philosophy of simplicity"* og 3) Det abstrakte stadiet *"...in which the mind sets to work on information deliberately abstracted from the intuition of real space, deliberately detached from immediate experience and even engaged in an open polemic with primary reality"* [FM 20]²¹. Desse stadia skjer heller ikkje samstundes i alle disiplinær [PN 16]²².

Slik beskriv Bachelard for konseptet *masse* i fysikken ei utvikling frå å opphavleg vere synonymt med kvantitativ storleik, hefta med fantasiar om rikdom og ei neglisjering av små tings masse (naiv realisme), til forsøk på å gje objektive definisjonar og måle fenomenet meir presist (positivistisk empirisme), via Newton (klassisk rasjonalisme), som ved å sette fenomenet

²⁰ Merk at hans konsept om det "før-vitenskaplege" korresponderar langt på veg med Lévy-Bruhls *mentalité primitive*.

²¹ Bachelard går her vidare og koplær dei ulike sinna til tre ulike "sjeler" som er klassifisert etter deira interesser: 1) *"the puerile, childlike soul, the modish, dilettante soul"* som ser vitenskap som kjelde til underhaldning og naiv undring, 2) *"the teacherly soul, proud of its dogmatism and fixed in its first abstraction"* som nyttar vitenskap som støtte for sin autoritet, 3) *"...the soul desperate to abstract and reach the quintessential, a suffering scientific consciousness, given over to ever imperfect inductive interests and playing the dangerous game of thought that has no stable experimental support"* [FM 21]. For Bachelard er vitenskapens utvikling slik også ei *moralisk* utvikling. Sjå elles Chimisso 2001a:79.

²² Bachelard sitt syn på vitenskapens utvikling som diskontinuerleg og ikkje som "development-by-accumulation" (som i den logiske empirismen) og måten dette skjer på har klare fellestrekk med Thomas Kuhns seinare teoriar om vitenskaplege *paradigmeskifte* (1962). Dette er drøfta nærare i kapittel VIII.

inn i matematiske likningar bidrog til å frigjere fenomenet frå spontan sanseerfaring. Med Einsteins relativitetsteori (komplett rasjonalisme) vart Newtons grunnleggande konsept problematiserte og fenomenet ytterlegare abstrahert – det gav t.d. ikkje lenger meining å snakke om masse uavhengig av fart, og med diskursiv rasjonalisme er fysikken fullt og heilt over i ei abstrakt røynd der konseptet er svært komplisert og gjerne kontraintuitivt (som i Diracs konsept om negativ masse) [PN 18-30].

Vi kan her sjå mange av elementa i Bachelards syn på korleis moderne vitenskap utvikla seg (og burde utvikle seg): ei lausriving av fenomenet frå kvardagskunnskapens ”problematiske kompromiss” [FM238], våre ikkje-vitskapelege interesser og vår eigen kvardagslege målestokk [FM 211], til fordel for ei aukande rasjonalitet, abstraksjon²³ og instrumentalisering²⁴, der enkle erfaringsnære omgrep vert erstatta med komplekse, høgt matematiserte omgrep som er *innbyrdes* definerte. I motsetnad til det før-vitskapelege sinn sin trong til å generalisere kunnskap og med eit ynskje om at fargar skal vere fargen til *noko* [FM 228], søker den moderne vitenskapsmann aktivt å *avgrense* sitt forskingsobjekt [FM 73] og ignorere dei sider ved fenomenet som kan neglisjerast [FM 98]. Vitenskapens rette utvikling er slik ikkje i retning av ein einheitsvitenskap, men i ei stadig aukande spesialisering av vitskapelege disiplinar [FM 145]²⁵.

For Bachelard høyrer dei epistemologiske hindringane han utstiller i *The Formation of The Scientific Mind* sitt vitenskapshistoriske skrekkabinett, hans *histoire perimée*²⁶ ikkje til fortida: dei er svært så levande til stades også i dagens vitenskap. Vitenskapen er historisk sett tufta på kvardagskunnskap og metaforisk tenking, og ”*it takes a good many experiments to dispel the mists of the dream...For primitive man thought is a centralized reverie; for the educated modern man reverie is a loose form of thought.*” [PF 22].

²³ ”*The most general logic is therefore obtained by cutting away everything which tends toward the specificity of objects and it is in this way that general logic finally comes to be physics of any-object-what-ever...*” [PN 91]

²⁴ ”*In early instrumental knowledge, the same obstacle can be seen to arise as in ordinary objective knowledge: the phenomenon does not necessarily make its most regular variable available for measurement. On the other hand, as instruments are improved, their scientific product will be better defined. Knowledge becomes objective in proportion to it becoming instrumental.*” [FM 217]

²⁵ Om Bachelard med dette kan kallast vitenskapleg realist er omdiskutert. Mary Tjiattas (1991:209), plasserer han klart i denne kategorien, då ho meiner hans drøftingar om vitenskapleg framsteg kan lesast til å implisere at vitenskapen gradvis kjem nærare ”det verkelege”. Andre, som Daniel McArthur har kritisert dette, og ser Bachelards posisjon nær sosial konstruktivisme, fordi, hevdar McArthur, 1) vitenskapen etter Bachelard strever mot ei total lausriving av vitskapelege omgrep frå menneskeleg erfaring og 2) Bachelard ikkje ser ”røynda” som å ha ein objektiv eksistens uavhengig av teoriar (2002:172). Etter mitt syn går likevel McArthur for langt. Bachelards ”anvendte rasjonalisme” er ein middelveg mellom idealisme og realisme: den vektlegg sinnets aktive rolle i utforming av konsept vitenskapen brukar, men meiner samstundes klart at objekt eksisterer uavhengig av våre konsept. Bachelards posisjon kan slik lesast som nær ein *vitenskapleg realisme* slik Roy Bhaskar formulerer denne (ref. i Gilje 1987:158), men Bachelard vil ikkje ta endeleg stilling til spørsmålet om *metafysisk realisme*.

²⁶ Bokstaveleg talt: ”historia om det (vitskapleg) utdaterte”.

Når han drøftar i *Philosophy of No* si eiga forståing av vitskapelege konsept som masse og energi ved å teikne epistemologisk profil²⁷ for seg sjølv – må han slik innrømme at også han framleis bærer med seg før-vitskapelege forståingsformer:

...like everyone else, I have my moments of realism, and even about a concept in which I am as educated as in the concept of mass I am not fully psychoanalyzed. I adhere too quickly to metaphors which present the vaguest of quantities as a precise mass. I dream of matter which would become power, weights which would become riches, of all the myths about the profundity of being. I must therefore, in sincerity, leave a threshold of shade in front of the construction of my clear ideas. [PN 38]

Ein interessant påstand av Bachelard er at den historiske utviklinga av vitskapen i grove trekk er parallell til korleis vi som individ tileignar oss vitskapleg kunnskap: Realisme-empirisme-rasjonalisme "... is a completely real axis with nothing arbitrary about it and that it corresponds to a regular development of knowledge" [PN 40]²⁸. Vi startar våre liv som små realistar og substansialistar: Vi puttar objekt i munnen før vi veit kva dei er for å lære dei å kjenne [FM 172], substansialisme er vår opprinnelege filosofi, vår fyrste filosofi [PN 60], ei arv frå ei tid då alle ovalar er egg [FM 231].

V. "Dersom psykoanalysen skulle byrje interessere seg for vitskapleg tenking..."

"...vil dei få meir arbeid enn dei hadde tenkt seg", seier Bachelard i *Formation of The Scientific Mind* (s185). Vår metaforiske og poetiske tenking er for Bachelard i utgangspunktet både naturleg og høgverdig i si rette setting (dagdrøymar og poesi), men utanfor denne hindrar den vår forståing av vitskapelege fenomen. Det poetiske og det vitskapelege sinn kan berre utvikle seg ved å skiljast frå kvarandre [PF 1]²⁹. Som botemiddel for vitskapen såg Bachelard sine bøker som eit ledd i å etablere ein heilt nødvendig psykoanalyse av objektiv kunnskap [FM 203], med epistemologien som ein naudsynt *katarsis* [FM 241]. "*The scientific mind can only establish itself by destroying the non-scientific mind.*" [PN 8]. Før vi kan få del i nokon form for objektiv kunnskap, må sinnet psykoanalyserast "*not only in general but also at the level of all particular notions.*" [PN 20]. Vitenskapsfilofien si oppgåve er å "...psychoanalyse interest, to destroy all utilitarianism, however disguised its form and lofty the status it claims, and to turn

²⁷ Ein epistemologisk profil er eit søylediagram som antyder kor mykje av eins tenking som har basis i ulike epistemologiske filosofiar - naiv realisme, positivistisk empirisme, klassisk rasjonalisme, komplett rasjonalisme og diskursiv rasjonalisme [PN 36].

²⁸ Det er her freistande å undre om denne parallellismen hos Bachelard ikkje er utslag etter ein trong til harmoni som han sjølv så sterkt kritiserar, jamfør zoologen Ernst Haeckels diskrediterte teori om at embryo gjentek i stadier (rekapitulerer) heile utviklingshistoria.

²⁹ Ein må her understreke at Bachelard sitt syn på den poetiske fantasien er grunnleggande positivt. Som Bergson har Bachelard tillit til både vitskapen og fantasien, som to komplementære betraktnings- og kunnskapsformer som åleine ikkje kan gje ein komplett kunnskap om verda.

the mind from the real to the artificial, from the natural to the human, from representation to abstraction." [FM 21]³⁰. Når epistemologen ser på vitenskapen, er det vitenskapelig praksis og dens irrasjonelle fundament som er i fokus, det vitenskapelig umedvitne³¹:

We shall therefore ask scientists: how do you think? what are you grouping after?...Give us, above all, your vague ideas, your contradictions, your fixed ideas, your unproved assumptions...Tell us what you are thinking, not as you leave the laboratory, but during those hours when you quit ordinary life to enter scientific life. Give us, not the empiricism of your evenings, but the vigorous rationalism of your mornings, the a priori of your mathematical dreaming, the urge between your projects, your unadmitted intuitions. [PN:11]

No meiner ikkje Bachelard at vitenskapsfolk skal gå i terapi, eller at epistemologen skal opne klinisk praksis. Bachelards psykoanalyse er ein indirekte og sekundær psykoanalyse [PF 22], med vitenskapelig tenking som sitt objekt, som søker det umedvitne under det medvitne, subjektive verdiar bak objektive prov, dagdrøymane bak eksperimentet [PF 22], eller meir generelt, det er ein psykoanalyse av alle formar for *valorisering* av vitenskaplege fenomen [FM 61] med fenomenologien som verktøy³². Trass i at Bachelard i sine tidlege bøker av og til gjev svært direkte psykoanalytiske forklaringar på vitenskaplege praksisar (han nøler t.d. ikkje med å kalle realisme eit *instinkt*³³), nyttar Bachelard dei psykoanalytiske omgrepa – som andre vitenskaplege omgrep – likevel *svært* laust, og i dei seinare bøkene sine, som *Le rationalisme appliqué* (1949) var psykoanalysen mindre framtreidande. Bachelards psykoanalyse må forståast meir allment, som ei *reinsing*, gjennom ein evig kamp mot dei poetiske og valoriserande tendensane i oss, mot epistemologiske hindringar som hindrar oss å konstruere våre vitenskaplege objekt på ein objektiv måte.

Bachelard, som underviste mesteparten av sitt liv, verkar sjølv mest oppteken av naturvitenskapen sin pedagogikk som den viktigaste staden for slik psykoanalyse i praksis, ein

³⁰ Jamfør og når Bachelard seiar at " "...the richness of a scientific concept is measured in terms of its power of deformation." [FM 69].

³¹ Merk at det her fann stad eit skifte seint i Bachelards forfattarskap: Med *The Poetics of Space* (1958) gjekk han vekk frå målet om å skrive ein objektiv analyse av poetiske bilete til å lage fenomenologiske analyser av desse, og kritiserer sine tidlegare analyser: "...faithful to my habits as a philosopher of science, I tried to consider images without attempting personal interpretation. Little by little, this method, which has in its favor scientific prudence, seemed to me to be an insufficient basis on which to found a metaphysics of the imagination" (s6). Jamfør og Chimisso (2001a:43).

³² Berre fenomenologien, seier Bachelard i *The Poetics of Space* "...the examination of the starting point of the image in an individual consciousness – can help us to restore the subjectivity of the image and to measure the force and the meaning of the transsubjectivity of the image."

³³ "...the substance of an object is generally accepted as being a personal possession... from a psychoanalytical point and with naivety taken to excess, all realists are misers. Conversely and here unreservedly, all misers are realists....The complex to be broken up is that of saving the pennies. It is this complex that draws attention to the little things that must not be lost since they cannot be found if they are lost. Thus, a little object is very carefully looked after...Do not lose anything is therefore initially a normative prescription. This prescription then becomes a description; it goes from the normative to the positive." [FM 136]

pedagogikk som burde reformerast fullstendig [FM 249]. Ein måtte bryte med studentanes "naturlege" haldningar til (natur)vitskapelege objekt, *homo faber* må erstattast med *homo mathematicus*³⁴, ein måtte unngå "fargerik empirisme" og slåande eksperiment der "*it is not a matter of having to understand it: you only need to see it.*" [FM 39] med ein vitskapeleg asketisme som arbeidde mot intuisjonen [FM 235]. Alt som er lett å lære er nødvendigvis feil [PN 20]³⁵. Respekten for vitskapeleg ortodoksi må og erstattast med ei meir dialektisk og polemisk haldning til vitskap. "*Only in the work of science can you love what you destroy, only here can you continue the past by repudiating it, and honor your teachers by contradicting them.*" [FM 249].

VI. Det epistemologiske brotet

Vitskapelege fakta har for Bachelard ingen ibuande objektiv status, som forskaren kan – som det framleis heiter i samfunnsfaglege metodebøker – "samle inn" men må *erobrast, konstruerast og stadfestast*³⁶. "*When we contemplate reality, what we think we know very well casts it shadow over what we ought to know. Even when it first approaches scientific knowledge, the mind is never young. It is very old, in fact, as old as its prejudices.*" [FM 25]³⁷. Vitskapelege objekt kan berre oppnåast gjennom radikale brot (*rupture épistémologique*³⁸) med poetisk og "spontan" tenking av alle slag, med kvardagsforståing og kvardagskunnskap som epistemologens fyrste hindring³⁹:

The philosophy we oppose is one that rests on more or less unequivocal, more or less romanticised sensualism, and that claims its lessons come directly from a clear, distinct,

³⁴ *Le nouvel esprit scientifique* [1934] 1999:59.

³⁵ Mange av Bachelards standpunkt her må sjåast i samheng med oppfatningar rådande i det franske skuleverket i førkrigstida. Hans insistering på at vitskapen utviklar seg gjennom stadig spesialisering og det naudsynte brotet mellom kvardagskunnskap og vitskapeleg kunnskap, hadde slik også som sitt mål rådande naturvitskapeleg undervisning der idealet om "einheitsvitskap" og kontinuiteten mellom kvardagskunnskap og vitskapeleg kunnskap var vektlagd. For ei nærare drøftinga av dette sjå kap. 2: "*Culture générale and the new scientific spirit.*" i Chimisso 2001a.

³⁶ Bourdieu, Chamboredon & Passeron 1991:11

³⁷ Jamfør og når han seier at "*The possession of a form of thought is automatically a reform of the mind*" [PN 108].

³⁸ Merk at Bachelard brukar omgrepet på to måtar: 1) for å beskrive gapet mellom kvardagskunnskap og vitskapelege kunnskap, og 2) for å beskrive større endringar i vitskapens historie (som før og etter Einsteins relativitetsteori).

³⁹ "*Primary experience, or to be more precise, primary observation is always a first obstacle for scientific culture... brings with it a profusion of images: it is vivid, concrete, natural and easy. You need only describe it and marvel. And then you think you understand it.*" [FM 29]. Bachelards kamp mot kvardagserfaringane må sjåast i samheng med filosofiske (og pedagogiske) strøimmingar som oppskatta subjektivisme og kvardagskunnskap, som Schopenhauers (i fylgje Bachelard) reduksjon av alle Kants kategoriar til sansekategoriar [PN 94] og ikkje minst Bergsons intuisjonisme, som han drøfta svært kritisk i *L'intuition de l'instant* (1931) og *The Dialectic of Duration* (1936).

reliable and constant given which is always offered to an always open mind....the scientific mind must be formed against nature, against all that comes from nature's impetus and instruction, within us and outside us, against natural allurements and colourful, diverse facts. The scientific mind must be formed by being reformed....we understand nature by resisting it. [FM 33]

Vitskaplege objekt er slik *kunstige*, og dei er *relasjonelle*: "*Objekta flyt saman med sine relasjonar i slik grad at objekta sjølve for oss bør framstå som funksjonar av relasjonen.*"⁴⁰ Dei er produkt av ein *dialektikk* mellom teori og praksis⁴¹, av ein *anvendt* (tillempa) rasjonalisme som må rekonstruerast kontinuerleg [FM19]. "*I think difference, therefore I become different, and being different, I think new differences.*" [PN 56].

Det er ingen vitskapleg kunnskap eller vitskaplege objekt utan vitskaplege spørsmål:⁴² "*.. problems do not pose themselves. It is indeed having this sense of the problem that marks out the true scientific mind. For the scientific mind, all knowledge is answer to a question. If there has been no question, there can be no scientific knowledge. Nothing is self-evident. Nothing is given. Everything is constructed.*" [FM 25]. All presis måling er *førebudd* måling [FM 239] og vitskaplege måleinstrument er berre "*materialiserte teoriar*" [NS 54].

...for the scientific mind every phenomenon is a moment of theoretical thought, a stage of discursive thought, a result that has been prepared. It is produced rather than induced. The scientific mind cannot be content with simply and solely linking the descriptive elements of a phenomenon to a substance, without there being any attempt to establish a hierarchy here and without any precise and detailed determination of relations with other objects. [FM 108]⁴³

Den nye erfaringa seier NEI til gamal erfaring⁴⁴, "*...we know against previous knowledge, when we destroy knowledge that was badly made*" [FM24] og gjer kvardagserfaringa underordna: "*...whenever there is a contradiction between primary intuition and the fine intuition, it is always the primary intuition which is wrong.*" [FM 86]. I alle tilfeller må det umiddelbare vike for det konstruerte [FM 123]. Dette NEI er likevel aldri endeleg [PN

⁴⁰ *Essai* (1928), referert i Broady 1991:375.

⁴¹ Bachelard sin dialektikk må ikkje forvekslast med Hegels og Marx dialektikk. For Bachelard vert ikkje gamal kunnskap erstatta av ny kunnskap som motseiar den, men vert *endra* gjennom epistemologiske brot som gjer at forskaren tenkar om sitt vitskaplege objekt på nye måtar og i nye samanhengar.

⁴² Jamfør også når han seier at "*.. for the scientific mind every phenomenon is a moment of theoretical thought, a stage of discursive thought, a result that has been prepared. It is produced rather than induced.*" [FM 108].

⁴³ Vitskapen ter seg slik og i aukande grad som ein refleksjon over refleksjonen [FM 246]. Jamfør elles *The Dialectic of Duration*, der han i tillegg til refleksjon over refleksjonen – som han kallar *Cogito*² – innfører endå eit nivå, *Cogito*³ (1936:109).

⁴⁴ "*..the 20th century has seen the beginning of scientific thought against sensations, and that we need to construct a theory of the objective against the object. In the past, reflection resisted the first reflex. Modern scientific thought requires us to resist the first reflection. The very use of our brain is therefore called into question. From now on, the brain is no longer unreservedly the appropriate instrument of scientific thought, in other words the brain is the obstacle to scientific thought.... We have to think against the brain.*" [FM 248].

9]: Det finst ikkje endelege eksperiment [PN 61], objektiv kunnskap er aldri komplett [FM 243]. Niels Bohr sin analogi om atomet som eit planetsystem, med kjernen som sola og elektrona som planetar, var i fylgje Bachelard eit godt bilete: *"there is nothing left of it"* [FM 119]. Vår moderne kunnskap om atomet ligg ikkje i dei forbetra modellane, men i *"summen av all kritikken mot dets første framstilling"* [FM 119]. For Bachelard er slik *feil* ein positiv og nødvendig del av vitskapen: Det finst inga sanning som ikkje er korrigeringa av ein føregåande feil [FM 237]⁴⁵. Men vitskapens *rektifisering*⁴⁶ av si eiga fortid er ikkje berre ei mekanisk korrigering av tidlegare feil, men òg utvikling av nye problem og ein aktiv *polemikk* med kvardagslege oppfatningar og vitskapen sjølv:

Coherent knowledge is a product, not of architectonic reasoning, but of polemic reasoning. By means of dialectics and criticisms, surreationalism⁴⁷ somehow determines a super-object. This super-object is the result of a critical objectification, of an objectivity which only retains that part of the object that it has criticized ... the super-object is essentially the non-image. Intuitions are very useful: they serve to be destroyed. By destroying its original images, scientific thought discovers its organic laws. The noumenon is revealed by dialecticising one by one all the principles of the phenomenon. [FM 119]⁴⁸

Moderne vitskaps polemiske karakter gjer at den nødvendigvis er ein *sosial* aktivitet: Overlete til seg sjølv er den enkelte svak for drøyming og eigeninteresser. Privat vitskap er subjektiv, sosial vitskap er rasjonell [FM 240]⁴⁹. I *Le rationalisme appliqué* (1949) snakkar Bachelard endåtil om ein "vitskapens by" (ein referanse til Augustins "Guds by" som bilete på fellesskapet mellom verdas kristne) som fungerer som eit kollektivt vitskapleg *super-ego* som kontrollerer våre "naturlege" impulsar: *"Scientific thought cannot find its hard and multiple forms in this atmosphere of solitude, this solipsism which is the congenital disease of all*

⁴⁵ "...we have found no possible solution to the problem of truth except by discarding smaller and smaller errors." *Essai sur la Connaissance Approchée*, referert i Chiari 1975:156.

⁴⁶ *Études* [1970], referert til i Chimisso 2001a:97.

⁴⁷ 'Surreationalisme' er ein neologisme frå Bachelard, som kombinerer "surrealisme" og "rasjonalisme". Bachelard hadde ei viss kontakt med den surrealistiske/dadaistiske rørsle i Paris via folk som Tristan Tzara (som skreiv Dada-manifesta). Han var ikkje aktivt med i rørsle, men utrykte ei kjensle av felleskap mellom sin anvendte rasjonalisme og surrealismen: begge var oppteken av draumar og psykoanalyse for å forstå psyken, og av det umedvitne si rolle i skapande aktivitet. Jamfør Bachelard 1940:15 og Chimisso 2001a:190.

⁴⁸ Merk at når Bachelard snakkar om "non-images", "a philosophy of No", "non-newtonian mechanics" må nei'et tolkast som uttrykk for ein transcendens, ei overskriding, ei utvikling, og ikkje som "anti-". Jamfør oversettars merknadar i *The Philosophy of No*.

⁴⁹ Det faktiske sitatet er "*Science done in solitude is qualitative. Socialised science is quantitative.*" [FM 240], men dette må som eg antyder ikkje tolkast i retning av kvalitativ-kvantitativ skiljet ein finn samfunnsfaglege metodebøker, men heller som eit skilje mellom subjektivt/poetisk og objektivt/rasjonelt.

idealism. Scientific thought needs a social reality, the assent of the city of physicists and mathematicians.”⁵⁰

Bachelards rasjonalisme er slik grunnleggande anti-cartiansk, den er

”...not continuous and centred around an unchanging or rather an ever-reborn cogito, apprehending and unifying the various aspects of extended reality, but discontinuous and above all dialectical. Neither truth nor reason are looked upon as immutable Platonic entities; truth is relativistic and dialectical, and reason is praxis. Science and knowledge move diachronically and dialectically through negations and new syntheses, as parts of a world that is never closed, but that is on the contrary always open to wonderment...” (Chiari 1975:156).

VII. Arven frå Bachelard i fransk kontekst

Den historiske epistemologien, formidla vidare av Georges Canguilhem (som overtok stolen etter Bachelard) har hatt stor innverknad på fransk filosofi og samfunnsvitenskap. Bachelard er i dag ein naturleg del av filosofipensumet i Frankrike, og innflytelsen frå det som ofte vert kalla ”Bachelard-tradisjonen” har vore sentral i mange av dei viktigaste debattane etter 1960⁵¹. Blant seinare tenkarar som gjerne vert rekna til tradisjonen er Lois Althusser, Michel Foucault og Pierre Bourdieu.

Å rekne dette som ein felles tradisjon kan likevel drøftast. Som Arild Utaker gjer klart i *Fra filosofikritikk til vitenskapskritikk. Bachelard, Althusser, Foucault* (1978) har dei tre tenkarane han nemner til felles at dei legg til grunn ein *intervenerande* vitenskapskritikk⁵²: Dei drøftar vitenskapen (og filosofien) *utanfrå* ved å sette den i samanhengar den sjølv ikkje definerer seg ved. Men dei er også svært ulike. Bachelards vitenskapskritikk er ein type *terapi* for vitenskapane, der hindringane i hovudsak er *naturlege* fordi dei er forankra i vår fortrulegheit med verda og vår poetiske fantasi. Althusser fokuserer derimot – med eit marxistisk utgangspunkt - på vitenskapens (og spesielt filosofiens) *ideologi*, og vil med sin kritikk skilje det vitenskaplege og det ideologiske – ein klassekamp på teoretisk nivå⁵³. Med sin vitenskapsarkeologi meiner derimot

⁵⁰ *Le matérialisme appliqué*, utdrag i Bourdieu, Chamboredon og Passeron 1991:221.

⁵¹ Jamfør Foucault (1972:8), når han i forordet til Canguilhems *The Normal and The Pathological* seier at ”... take away Canguilhem and you will no longer understand much about Althusser, Althusserism and a whole series of discussions which have taken place among French Marxists; you will no longer grasp what is specific to sociologists such as Bourdieu, Castel, Passeron and what marks them so strongly within sociology; you will miss an entire aspect of the theoretical work done by psychoanalysts, particularly by the followers of Lacan. Further, in the entire discussion of ideas which preceded or followed the movement of '68, it is easy to find the place of those who, from near or from afar, has been trained by Canguilhem.”. Her må ein ha i minne at Foucault her og snakkar om Canguilhem som formidlar av tradisjonen frå Bachelard.

⁵² Utaker 1978:96.

⁵³ Merk at den tidlege Althusser i *Lire de Capital* (1968) ligg ganske nært Bachelards ”terapeutiske” tilnærming når han forslår ”symptomatisk lesing” av vitenskaplege tekstar for å finne deira kritiske/svake punkt (Utaker 1978:126).

Foucault ikkje berre å bryte med desse to sin vitskapelege rasjonalisme og framstegstru, men og å skrive ein ny form for vitskapshistorie⁵⁴.

I *The Archeology of Knowledge* (1962) skil slik Foucault mellom tre typar vitskapshistorie. I tilbakevendande analyse (vanleg i matematikken), vert vitskapshistoria tolka som særskilde tilfelle av noverande teoriar: "*The past is revealed as a particular case, a naïve model, a partial and insufficiently generalised sketch, of a more abstract, or more powerful theory, or one existing on a higher level...*". I den historiske epistemologien vert derimot vitskapshistoria lest utifrå normene for nyare vitskap som ein epistemologisk historie: ". . . [it] takes as its norm the fully constituted science; the history that it recounts is necessarily concerned with opposition of truth and error, the rational and the irrational, the obstacle and fecundity, purity and impurity, the scientific and non-scientific." I siste typen vitskapshistorie, Foucault sin eigen vitskapsarkeologi, forlet ein den normative synsvinkelen og distinksjonen vitskap-ikkje vitskap, til fordel for eit fokus på "*descriptive practices in so far as they give rise to a corpus of knowledge, in so far as they assume the status and role of a science.*"⁵⁵ Foucault tek slik ikkje som utgangspunkt vitskapens sanning, eller om ein vitskap er ideologisk eller ikkje: han forlet vitskapen som ei lukka heilskap og opnar den mot samfunnet, for å historisk sjå kva vilkår som har gjort vitskapen mogleg og naudsynt⁵⁶.

Foucault overtok lærestolen etter Canguilhem, som ikkje berre var rettleiaren til Foucaults doktoravhandling om galskapens historie, men og på mange måtar hans forløpar, som Foucault sjølv sier klart i forordet frå 1972 til Canguilhems *The Normal and the Pathological*. Her gjev han Canguilhem æra, gjennom arbeidet med livsvitskapane (biologi, medisin) si historie – i motsetnad til vitskapshistorias tradisjonelle preferanse for dei mest "noble" vitskapar gjeve ved deira grad av formalisering og om dei passa for matematisering (som fysikken) – for å bringe vitskapshistoria ned frå sin høge himmel "... towards the middle regions where knowledge is much less deductive, much more dependent on external processes (economic stimulations or institutional supports) and where it has remained tied much longer to the marvels of the imagination."⁵⁷ Han roser og Canguilhem for å ha forstått at vitskapshistoria⁵⁸ ikkje kan nøye

⁵⁴ Ein annan viktig skilnad er og at i motsetnad til Bachelard og Althussers fokus på vitskapens *subjekt* (forskaren), er Foucault meir oppteken av (og tek stilling for) dei som er nekta ein slik posisjon og gjort til vitskapens *objekt*: dei gale, dei innesperra etc. Ibid. s126.

⁵⁵ Alle referansar til Foucault 1997:189. Sjå elles Chimisso 2003:300, som kritiserar Foucaults framstilling for å vere karikert og progressiv.

⁵⁶ På dei fyrstnemnde to punkt finn Utaker (1978:98) at Foucault er nærare Kuhn enn Bachelard, sjølv om Kuhn ikkje på same måte vurderer dei samfunnsmessige vilkår for vitenskapen (s98).

⁵⁷ Foucault 1989:13.

seg med å sjå vitskapen gjennom dagens vitskapelege normer (som er midlertidige), men at ein må studere sjølve prosessen der vitskapelege normer dannast.

Bourdieu har i mange samanhengar uttrykt stor intellektuell gjeld til Bachelard⁵⁹. Dette er ikkje umiddelbart klart når ein les Bourdieus mest kjende verk – som t.d. *Distinction*, *Homo Academicus*, *Rules of Art*, *Logic of Practice* – der Bachelard opptre berre som spreidde referansar. Men allereie i 1968 utforma Bourdieu (saman med Chamboredon og Passeron) i læreboka i epistemologi *The Craft of Sociology* eit programskrift for sosiologisk analyse som i stor grad var tufta på den historiske epistemologien, og Bourdieu har og seinare uttalt at han ser sin sosiologi som eit heilskapleg og konsekvent forsøk på å vidareføre Bachelard og den historisk-epistemologiske tradisjonen i samfunnsvitskapen⁶⁰ i ein sosial teori om kunnskap⁶¹ – og då særskild den vitskapelege kunnskapen sine sosiale vilkår. Frå Bachelard sine studiar av dei epistemologiske hinder for vitskapleg tenking som ligg i vår poetiske fantasi, går det slik ei direkte tematisk linje til Bourdieus analyser av det franske utdanningssystemet (med *Inheritors*, *Reproduction* og *The State Nobility* som sentrale verk) og analysane av intellektuelle og vitskapelege felt. Av seinare verk om sistnemnde bør trekkast fram studien av det akademiske feltet i *Homo Academicus* (1984), refleksjonane over vitskapens 'epistemosentrisme' i *Pascalian Meditations* (1997) og hans siste forelesingar ved College de France om det vitskapelege feltet (utgjeve som *Science de la science et réflexivité* i 2001). Analysene av det sosiale rommet i *Distinction* (1979) kan i same lys sjåast som ein studie av korleis kunnskap, sosiale praksisar og livsstilar vert valoriserte (jf. del III ovanfor) ved at dei får tilskrive ein sosial verdi ved si varierende plassering i det sosiale rommet.⁶²

⁵⁸ Her kan merkast ein viktige skilnad mellom Bachelard og Canguilhem: sistnemnde skil mellom *konsept* og *teoriar*, der sistnemnde er overordna: Ein nyttar konsept til å gje innleiande beskrivingar og fortolking av fenomen, og teoriar for å forklare dei. Difor vektlegg Canguilhem ei historie om vitskapelege konsept framfor ei historie om vitskapelege teoriar. Dette gjer og epistemologiske hindringar meir ambivalente: ein teori kan utgjere ei epistemologisk hindring men samstundes innføre banebrytande konsept. Skiljet mellom vitskap og ikkje-vitskap vert og oppmjuka med Canguilhem, som innfører "vitskapleg ideologi" som ein mellomkategori. Jamfør Gutting (2003:52).

⁵⁹ Sjå t.d. Bourdieu 2001:218 og 1997:39. Relasjonen mellom Bourdieu sin sosiologi og den historiske epistemologien er elles inngåande drøfta av Donald Broady i *Sociologi och epistemologi* (1991), sjå spesielt konklusjonen og kapittel 5. Ei anna, kortare drøfting av denne koplinga finnest i Swartz 1997:30-35.

⁶⁰ Bourdieu & Kraus 1988:246.

⁶¹ Jamfør Bourdieu når han sier at "*The polemical action of scientific reason cannot be given its full force unless the 'psychoanalysis of the scientific mind' is taken further by an analysis of the social conditions in which sociological works is produced.*" (Bourdieu, Chamboredon & Passeron 1968:3).

⁶² Merk likevel at Bourdieu her opnar for andre typar valoriseringar, jamfør når han skriv: "*An old cabinetmaker's view, the way he manages his budget, his time or his body, his use of language and choice of clothing are fully present in his ethic of scrupulous, impeccable craftsmanship and the aesthetic of work for work's sake which leads him to measure the beauty of his products by the care and patience that have gone into them.*" (s173). Bourdieu ville nok likevel tilskrive det sosiale rommet og kjønnsdimensjonen primære roller i ein eventuell teori

Men vi kan og påpeike andre sentrale element i Bourdieu sin sosiologiske praksis enn reint tematiske, der linjene til den historiske epistemologien og Bachelard er tydelege, som i Bourdieus forkasting av "falske motsetnader"⁶³ (som objektivisme og subjektivisme, som han sjølv meiner sameine i sitt omgrep om *habitus*), og hans påpeiking av viktigheita av å danne gode vitenskaplege vanar, ein *vitenskapleg habitus*, mellom anna ved å reflektere over korleis eigne sosiale vilkår og disposisjonar spelar inn i eins vitenskaplege praksis ('socioanalyse'⁶⁴).

Når Bachelard som vi såg ovanfor seier at fakta må vinnast, konstruerast og verifiserast, er dette ein serie av epistemologiske handlingar som er heilt parallelle med Bourdieus insistering av at forskaren *konstruerer* sine vitenskaplege objekt, bygger *modellar/teoriar* og forsøker *verifisere* dei (t.d. gjennom statistikk)⁶⁵. Han har sagt at feltanalysen her kan forståast som ein type *forskningsprogram* som skal hjelpe ein å bryte med dei illusjonane som ligg i kvardagslege og andre førestellingar om fenomenet (t.d. byråkratiske - "*three-quarters of research simply converts social problems into sociological problems*"⁶⁶), og gradvis føre til konstruksjonen av eit forskingsobjekt som er meir objektivt, "*a conceptual shorthand of a mode of construction of the object that will command, or orient, all the practical choices of research.*"⁶⁷. Bourdieus sosiale realitetar har og til felles med Bachelards materielle realitetar at dei ikkje er umiddelbart opne for erkjenning: felt ". . . reveal themselves only in the form of highly abstract, objective relations, and although one can neither touch them nor 'point to them', are what makes the whole reality of the social world."⁶⁸.

Bourdieu's førebilete om forskingsprosessen som ein lang prosess med prøving og feiling, eit dialektisk samspel mellom tenking og erfaring, teoriutvikling og eksperiment, som gradvis skal bringe ein nærare ein vitenskapleg konstruksjon av objektet, er elles ei god beskriving av Bachelards *anvendte rasjonalisme*:

. . . the renunciation of first-hand intuition is the end product of a long dialectical process in which intuitions, formulated in an empirical operation, analyses and verifies or falsifies

om valorisering, ved at desse dimensjonane systematisk fordeler (og slik overdeterminerer) dei andre formene for valorisering).

⁶³ Jamfør når Bachelard kritiserer den "verdilause originaliteten" som ligg i polemisk vitenskapleg tenking: "...obstacles to scientific culture always present themselves in pairs...it stems from the polemical attitude of scientific thought.... We keep working away at varying the phenomenon in terms of out opposition to other people's knowledge." [FM30].

⁶⁴ Sjø t.d. Bourdieu & Wacquant 1992:210.

⁶⁵ Bourdieu, Chamberodon og Passeron 1968:57.

⁶⁶ Bourdieu & Kraus 1998:249.

⁶⁷ Bourdieu & Wacquant 1992:228

⁶⁸ Ibid s. 231.

itself, engendering new hypotheses, gradually more firmly based, which will be transcended in their turn, thanks to the problems, failures and expectations which they bring to light. The logic of research is an intermeshing of major and minor problems which forces us gradually to understand at every moment what we are doing and permit us gradually to understand more fully what we are seeking, by providing the beginnings⁶⁹ of an answer, which will suggest new, more fundamental and more explicit questions.

VIII. Teoretiske og tematiske homologiar

Om Bachelard har hatt stor innflytelse i Frankrike, har han i Noreg – som i den anglosaksiske språkverda elles – vore lite kjend utover, med unntak av ei viss interesse i litteraturvitarmiljø⁷⁰. Årsakene til dette er mange og samansette. Dels skuldast dette sjølvsgat språkgrenser (mange av Bachelards viktigaste verk, som *Le matérialisme appliqué* (1949) er framleis ikkje omsette til engelsk, og fleire av oversettingane er gamle og vanskelege tilgjengelege). Men her må og rekne inn filosofiske strømmingar: dominansen frå fenomenologien (i ekstensialismens variant ved Sartre) på femtitalet, marxismens inntog på sekstitalet (som truleg gjorde Foucault, Althusser og Frankfurterskulen ikkje berre meir velkjende, men og meir *velsmakande* når vitskap og rasjonalitet skulle kritiseras). For det tredje: trass i om Bachelard dels føregreip kritikken mot subjektet, har det levd ei misoppfatning i Frankrike av Bachelard som ein enkel humanist⁷¹ – ein utillateleg posisjon i Frankrike etter subjektkritikken.

Gjeve Bachelard sin vide tematikk og teoretiske orientering (med Kant og Freud som viktige referansar) er det ikkje vanskeleg å finne vitskapelege arbeid som gjev assosiasjonar til Bachelard, utan å vere direkte inspirert. Bachelard sitt fokus på språkets ibuande "uvitskapligheit" er sjølvsgat tema som ligg nært Wittgenstein, t.d. når W. omtalar språket som

⁶⁹ Bourdieu 1988:7. Når Bourdieu slik ofte insisterer på ei uløyselig samanheng mellom teori, metode og empiri - som når han kritiserer opinionsundersøkingar for å vere "*a science without a scientist*" (1987) eller seier at sine teoriar og teoretiske omgrep "...are research programs which call not for 'theoretical discussion' but for practical implementation, which refutes or generalizes." (Bourdieu & Kraus 1991:255.), er dette heilt parallelt med Bachelards syn på overvinning av epistemologiske hindringar, konstruksjon og verifisering som ein serie av epistemologiske handlingar som ikkje kan skiljast frå kvarandre, ein dialektisk og evigvarande prosess som pågår under heile forskingsarbeidet.

⁷⁰ Det einaste tilfellet eg kjenner til der Bachelard har vore gjenstand for fagfilosofisk behandling i Norge er Arild Utakers bok frå 1979 som eg har referert til ovanfor. Derimot har det vore ei viss interesse for Bachelards poetiske arbeid i norsk litteraturvitarmiljø. Ein tidleg og god introduksjon til Bachelards poetiske arbeid vart gjeve av Rolv Vige i tidsskriftet *Vinduet* allereide i 1966. Atle Kittang har seinare skrive ein liknande introduksjon i i festskriftet til Per Buvik (1995). I Kittang og Asbjørn Aarseths innføring i diktanalyse frå 1968, *Lyriske strukturar*, er det og med eit kapittel som omhandlar Bachelard, og til festskriftet til Per Buvik (1995) har Kittang ein kort (men god) introduksjon til Bachelards poesi og fenomenologi. Når det gjeld Canguilhem, verkar denne sine arbeid ha vore endå mindre kjend og referert til, på trass av Foucault – som tek opp mange av dei same emna som Canguilhem - sin popularitet i Norge. Boka *Å lese medisinen; Normalitet og patologi i den franske medisinfilosofi* av Paola de Cuzzani utgjeve i 2003 er så vidt eg veit fyrste omfattande norske presentasjonen av Canguilhems arbeid.

⁷¹ Jones 1991:4.

eit ”nettverk av lett tilgjengelege avvegar” (1977:18), og Bachelards studier av språket si makt over tanken gjev assosiasjonar til Lakoff & Johnsons *Metaphors we live by* (1980), Claude Levi-Strauss berømte utsegn om dyr som ”bonnes à penser” i *The Savage Mind* (1966) og Roland Barthes arbeid med språklege konnotasjonar og myter (1957).

Ein slik ”homologisk” leiting etter tematiske berøringspunkt med Bachelards forfatterskap er likevel eit endelaust prosjekt - og noko meiningslaust, utover å poengtere at Bachelard sine yndlingstema har vore viktige i den seinare vitskaphistoria. Det same gjeld forsøk på å leite etter tema og teoriar der Bachelard ”var fyrst”. Som alltid er det lett å finne forløparar om ein leitar. Når t.d. Nietzsche i eit etterlate fragment kritiserar språkets sanningsverdi - ”*What then, is truth? A mobile army of metaphors, metonyms, and anthropomorphisms – in short, a sum of human relations, which have been enchanted, transposed and embellished poetically and rhetorically, and which after long use seem firm, canonical, and obligatory to people.*”⁷² kunne dette like gjerne vore skrive av Bachelard⁷³.

Skal ein til slutt likevel påpeike parallellar til Bachelard og den historiske epistemologien, er det to tradisjonar som utmerkar seg. Trass i svært ulike interessefelt og siktemål, stiller Frankfurterskulen nokon av dei same typen spørsmål som den historiske epistemologien - om vitskapens rasjonalitet og vitskapens universelle gyldigheit⁷⁴. Dette ser ein t.d. når dei kritiserer vitskapen (og filosofien) for å ha eit urealistisk bilete av seg sjølv, ved å påpeike korleis vitskapen si tradisjonelle subjekt-objekt oppfatning og metodeidealet om reproduserbarheit og kontrollerbarheit vert problematiserte av andre erkjennelsesformer, som psykoanalysen⁷⁵. Horkheimer og Adorno sin kritikk av rasjonalitetens plass i samfunnet (i *Dialektik der Aufklärung* 1947) – om korleis den moderne vitskapen, ved å fri menneska frå deira avhengigheit av naturen, sjølv er vorte eit instrument for kontroll og undertrykking (opplysningstidas dialektikk eller paradoks), korleis vitskapen har oppnådd eit uheldig monopol på sann erkjenning, likskapsteiknet som vert sett mellom vitskap og instrumentell tenking, og korleis vitskapen og filosofien langt på veg har lukkast med å unndra seg analyser og kritikk som plasserer dei i deira rettmessige samfunnsmessige totalitet – uttrykker likevel ein

⁷² Nietzsche 1873:46. Eit liknande poeng om vanens makt til å befeste språkelege konstruksjonar som sanningar er gjeve av Durkheim i *Les Règles de la méthode sociologique* (1895:18).). Denne typen samanlikningar skjuler likevel store skilnader: I motsetning til Nietzsches ekstreme vitskapsessimisme er Bachelard ein vitskapleg realist og –optimist.

⁷³ Vi kunne på liknande vis trekt fram antroplogen Edward Sapirs idear om korleis språket formar vår tenking, som ”*the mold of thought*” i *Language: an introduction to the Study of Speech* (1921).

⁷⁴ Dette er ein parallell som også vert påpeika av Foucault (1972:12).

⁷⁵ I Juhl 1982.

vitskapsessimisme som står i stor kontrast til Bachelards positive syn på vitenskap og rasjonalitet, eit syn han også behaldt etter den andre verdskrigen⁷⁶.

Den andre parallellen er den såkalla "nye vitenskapsfilosofien". Denne tradisjonen for å studere vitenskapshistoria, som skriv seg frå 60-talet og framover, med Feyerabend, Kuhn, Lakatos og Laudan som sentrale namn, har i den anglosaksiske (og norske) vitenskapsfilosofien vore omtalt som ein *"grunnleggande revolusjon i vitenskapsteorien"*. Den var karakterisert ved 1) ein ide om at *"meaning" er basert på visse kontekstuelle føresetnader* (som i Kuhns 'paradigme' og Feyerabends 'bakgrunnsteoriar') og at eit kontekstlaust observasjonsspråk fylgjeleg er umogleg, 2) visse *føresetnader bestemmer kva som er viktige vitenskaplege problem, relevante framgangsmåtar og kva som tel som ei vitenskapleg forklaring* og 3) *Alle fakta er teori-ladde* (Hanson)⁷⁷. Som framstillinga ovanfor burde gjere klart, er alt dette sentrale tema i Gaston Bachelard sine epistemologiske drøftingar av vitenskapen på 30- og 40-talet. Ein skal sjølvsagt ikkje påstå at Bachelard gjer denne tradisjonen overflødig, men det forklarar kvifor Thomas Kuhns *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) fekk ei svært lunken mottaking i Frankrike, samanlikna med anglosaksiske land: den eksisterande tradisjonen frå historisk epistemologi og epistemologisk historie gjorde at mange følte dette var velkjende tankar. Som Bourdieu på typisk vis seier det i eit intervju: *"Kuhn's theory of scientific revolutions did not strike me as a scientific revolution"*⁷⁸. Ei liknande innvendig mot Kuhn er også notert hos Foucault⁷⁹. Om møtet mellom dei to tradisjonane skriv Gary Gutting:

English-speaking philosophers of science rediscovered major themes articulated long before by the French tradition... But by then the two approaches were too far apart for fruitful interaction. The French could hardly share the excitement of what they rightly saw as old news; and the British and Americans had scant interest in discussions that, if they read them at all, lacked the analytic clarity and rigor to which they were accustomed and that ignored logical positivist philosophy as hardly worth refuting.⁸⁰

Kuhn verkar på si side ha vore lite influert av den franske historisk-epistemologiske tradisjonen. Gary Gutting skriv at Kuhn *"..had only a glancing contact with this tradition and no serious understanding of it."*⁸¹. Kuhn las ikkje Bachelard før lenge etter *Structure* (og sa

⁷⁶ Chimisso 2001a:102.

⁷⁷ Gilje 1987:26-32.

⁷⁸ Bourdieu & Kraus (1988:248).

⁷⁹ Gutting 2003:46.

⁸⁰ Ibid, s. 46.

⁸¹ Ibid. For meir om mottakinga av Kuhn i Frankrike, og ei interessant drøfting av relasjonen mellom Kuhn og fransk vitenskapsfilosofi (inkludert eit kort og katastrofalt møte – arrangert av Kóyre - mellom Kuhn og Bachelard),

sjølv han forsto lite av det⁸²), og Kuhn si befatning med denne tradisjonen verkar hovudsakleg vere via to andre personar i det historisk-epistemologiske miljøet, Helene Metzger (1889-1944) og Alexandre Koyré (1882-1964), som han i introduksjonen til *Structure* reknar blant sine fem (tidlege) viktigaste inspirasjonskjelder [SSR:viii]. Mellom Kuhn og Bachelard sitt felles syn på vitskapen som prega av radikale brot og vitskapelege revolusjonar som mentale revolusjonar går det slik ei felles linje til Koyré, som når denne om overgangen frå det geosentriske til det heliosentriske systemet i *Du monde clos à l'univers infini* (1957) seier:

This scientific and philosophical revolution—it is indeed impossible to separate the philosophical from the purely scientific aspects of this process: they are interdependent and closely linked together—can be described roughly as bringing forth the destruction of the cosmos, that is, the disappearance, from philosophically and scientifically valid concepts, of the conception to the world as a finite, closed, and hierarchically ordered whole (a whole in which the hierarchy of value determined the hierarchy and structure of being, rising from the dark, heavy and imperfect earth to the higher and higher perfection of the stars and heavenly spheres), and its replacement by an indefinite and even infinite universe which is bound together by the identity of its fundamental components and laws, and in which all these components are placed on the same level of being. This in turn, implies the discarding by scientific thought of all considerations based upon value-concepts, such as perfection, harmony, meaning and aim, and finally the utter devalorization of being.⁸³

Vi kan peike på fleire likheiter mellom Kuhn og Bachelard, som synet på instrument som “materialiserte teoriar” og at vitskapelege revolusjonar fører til sterkare spesialisering [SSR:170]. Fellestrekk til Kuhn og Bachelard er likevel på eit noko overflatisk nivå, og løyner viktige skilnader.

Det fyrste er spørsmålet om vitskapelege framsteg. Dette er problematisk for Kuhn, fordi det ikkje er nokon måte å avgjere om eit paradigme er vitskapleg betre (meir sant) enn eit anna. Dels skuldast dette at deltakarane i to paradigme tillegg vitskapelege omgrep heilt ulike meiningar, og dels skuldast det at Kuhn ikkje finn nokon teori-uavhengig basis å vurdere teoriar sin sanningsverdi (sjølvreferanseproblemet). To paradigmer er slik usamanlignbare, og “*we ... have to relinquish the notion ... that changes of paradigm carry scientists and those who learn from them closer and closer to the truth.*” [SSR:170]. Trass i at eit paradigme vanlegvis vil vinne på å vere betre å løyse problem enn andre, er det ingen strengt vitskapelege årsaker for å velje eit paradigme framfor eit anna, “*a decision of that kind can only be made on faith.*” [SSR:158]. Kuhn dreg sjølv ein parallell mellom sine paradigmeskifte og utviklingslæra: overgangen

sjå Gutting 2003. Legg elles merke til at Kuhn ikkje er nemnd i Bourdieu m.fl. si innføringsbok i epistemologi frå 1968.

⁸² Gutting 2003:46.

⁸³ Koyré 1957:2.

frå eit paradigme til eit anna er ei *utvikling*, men ikkje eit framsteg eller ein kumulativ prosess [SSR:171]. Bachelard ser også vitskaplege utvikling som revolusjonær og diskontinuerleg, men meiner likevel det gjev meining å snakke om vitskaplege framsteg, fordi seinare teoriar vanlegvis er meir generelle enn føregåande teoriar, og inkluderer desse som spesialtilfelle, slik Newtons mekanikk er eit spesialtilfelle av Einsteins relativitetsteori (Newton fungerer "til dagleg" når ikkje vi nærmar oss lysfarta og massene er små)⁸⁴.

Ein annan skilnad er synet på vitskaplege revolusjonars karakter. For Kuhn er paradigmeskifte nødvendigvis totale, "*it must occur all at once ... or not at all*" [SSR:150] fordi ontologi, metode og verdiar er uløysleg knytt saman i eit paradigme, eit syn han har vorte mykje kritisert for, m.a. av Laudan, som seier dette ikkje er ein plausibel beskriving av teoriendringar⁸⁵. Bachelard er meir oppteke av skiljet vitskap/ikkje-vitskap, og manglar eit konsept som tilsvarer Kuhns "paradigmer". For Bachelard er vitskaplege revolusjonar heller ikkje "totale" på same måte. Dei er resultatet av gradvise overvinningar av "epistemologiske hindringar", ein serie av små mentale revolusjonar som ikkje nødvendigvis fører til ei (meir eller mindre) total konvertering for heile gruppa vitskapsmenn som sysler med liknande problem. Epistemologiske hindringar kan ligge i mange forhold. Eit nytt vitskapleg instrument kan markere eit epistemologisk brot i høve føregåande instrument, utan at dette nødvendigvis vert fylgd opp av tilsvarande epistemologiske brot i teori eller metodar.

Ein tredje skilnad ligg i deira syn på det vitskaplege subjektet: Kuhn kan seiast å øve ein ytre vitskapskritikk (jamfør Utaker ovanfor) ved at han fokuserer på korleis ikkje-vitskaplege/logiske årsaker spelar inn på vitskaplege praksis. Samanlikna med Bachelards vitskapsmenn, forført av sin poetiske fantasi når dei prøver tenke om sine vitskaplege objekt, framstår Kuhns vitskapsmenn i *The Structure of Scientific Revolutions* likevel langt meir logisk-rasjonelle. Trass i at "*some of the reasons*" for å velje eit paradigme er utanom-vitskaplege (som "*idiosyncrasies of autobiography and personality*" og nasjonalitet), ser han den tause kunnskapen dei bærer med seg, og som bind dei til paradigma, i all hovudsak som produkt av tidleg vitskapleg utdanning og introduksjonslitteratur [SSR:5, 136-40]. Når Kuhn ein stad drøftar vitskapsmenn sine motiv for å drive vitskap, er dette stereotypar av vitskapsmannen: ynskjet om å vere nyttig, utforske nye områder, finne orden og teste etablert kunnskap

⁸⁴ Canguilhem har kritisert Kuhn for fleire forhold. For det fyrste, seier Canguilhem, kan ulike paradigmer dele felles konsept (om enn ha ulike teoriar), og slik er paradigmene meir samanliknbare enn Kuhn ser det. For det andre kritiserer han Kuhn for eit uklart skilje mellom konsensus og normer, der sistnemnde ikkje berre er subjektive, men har og ein basis i ei sosial røynd. Sjå Gutting 2003:56-63.

⁸⁵ I Gilje 1987:70.

[SSR:37]⁸⁶. Kuhns vitenskapskritikk i *Structure* er i dette høvet meir på vitenskapens premiss enn Bachelards kritikk.⁸⁷

⁸⁶ Kuhn nemner ein stad at "estetiske grunner" kan vere ei årsak til å foretrekke ein teori framfor ein annan, men ser dette som eit marginalt fenomen som i fyrste rekke kan vere tilfelle i fag som matematikk [SSR:.155]

⁸⁷ Til Kuhns forsvar må ein nemne at han seinare skiftar syn på dette, og i ein tekst frå 1977 skriv han at ein lærer paradigmen hovudsakleg etter mønster av sosiale klassifikasjonar: "Very few correspondence rules are to be found in science texts and science teaching.... an acquired ability to see resemblances between apparently disparate problems plays in the sciences a significant part of the role usually attributed to correspondence rules ... Acquiring an arsenal of exemplars, just as much as learning symbolic generalizations, is integral to the process by which a student gains access to the cognitive achievements of his disciplinary group". (1977:305-307). Dette er elles eit argument som finst i meir utvikla form hos Barry Barnes (1984).

IX. Til slutt...

Bachelard er ein figur som vanskeleg let seg plassere. Han var litterat, men inkorporerte sitt eige ideal om *culture générale scientifique* ved å vere like belest om moderne fysikk og kjemi som i litteratur og filosofi. Han var ein myteomspunnen⁸⁸ og ikkje minst *sjeldan* mann som kombinerte ei djupt poetisk og ei rasjonelt sjel i det same vitskaplege sinn. "*Just one dialectized axiom brings all nature out in choral song.*" skriv Bachelard i *The Philosophy of No* [s.118]. Til det er det vanskeleg å tilføye noko.

⁸⁸ Jamfør Chimisso 2001a kapittel 1: "Painting an icon: Gaston Bachelard and the philosophical beard."

REFERANSAR

- Bachelard, G. (1927). Essai sur la connaissance approchée. Paris, J. Vrin.
- Bachelard, G. (1927). L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine. Paris, Vrin.
- Bachelard, G. ([1931]1992). L'intuition de l'instant. Paris, Stock.
- Bachelard, G. ([1936] 2000). The dialectic of duration. Manchester, Clinamen.
- Bachelard, G. ([1938] 2002). The Formation of The New Scientific Mind. Manchester, Clinamen Press.
- Bachelard, G. ([1938]1964). The psychoanalysis of fire. Boston, Beacon.
- Bachelard, G. ([1940]1968). The philosophy of no : a philosophy of the new scientific mind. New York , Orion Press.
- Bachelard, G. ([1946] 1999). The new scientific spirit. Boston, Beacon Press.
- Bachelard, G. ([1949]1986). Le matérialisme appliqué. Paris, PUP.
- Bachelard, G. (1953). Le matérialisme rationnel. Paris, Puf.
- Bachelard, G. ([1958] 1994). The Poetics of Space. Boston, Beacon Press.
- Barnes, B. (1984). "The conventional component in knowledge and cognition" i Stehr & Meja (red.) Society and knowledge. London: Transaction books.
- Barthes, R ([1957] 1993). Mythologies. London, Vintage Books.
- Broadly, D. (1991). Sociologi och epistemologi. Stockholm, HLS Förlag.
- Bourdieu, P. ([1979]1984). Distinction : a social critique of the judgement of taste. London, Routledge & Kegan Paul.
- Bourdieu, P. ([1984] 1988). Homo Academicus. London, Polity Press.
- Bourdieu, P. ([1987] 1990). "Opinion polls: a 'science ' without a scientist." i In Other Words. London, Polity Press.
- Bourdieu, P. ([1989] 1996). The State Nobility. London, Polity Press.
- Bourdieu, P. ([1997] 2000). Pascalian Meditations. London, Polity Press.
- Bourdieu, P. (2001). Science de la science et réflexivité. Paris, Raisons d'agir.
- Bourdieu, P. og Chamboredon, JC ([1964]1979). Inheritors. Chicago, UCP.

- Bourdieu, P. og Chamboredon, JC ([1970]1990). Reproduction in education, society and culture. London, Sage.
- Bourdieu, P., Chamboredon, JC., Passeron JC. ([1968] 1991). The craft of sociology : epistemological preliminaries. Berlin, Walter de Gruyter.
- Bourdieu, P. og Krais, B. ([1988]1991). "Meanwhile, I have come to know all the diseases of sociological understanding." i The craft of sociology : epistemological preliminaries. Berlin, Walter de Gruyter.
- Bourdieu, P. og Wacquant, LJD. (1992). An Invitation to Reflexive Sociology. London, Polity Press.
- Canguilhem, G. ([1943] 1989). The normal and the pathological. New York, Zone Books.
- Chiari, J. (1975). "Epistemology: Gaston Bachelard" i Twentieth-Century French Thought. London, Elek.
- Chimisso, C. (2001a). Gaston Bachelard. Critic of Science and the Imagination. London, Routledge.
- Chimisso, C. (2001b). "Hélène Metzger: The History of Science between the Study of Mentalities and Total History." Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences 32(2): 203-241.
- Chimisso, C. (2003). "The tribunal of philosophy and its norms: history and philosophy in Georges Canguilhem's historical epistemology." Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences(34): 297-327.
- Comte, A ([1896] 2000) The positive philosophy. Volume II. Kitchener, Batoche Books.
- de Cuzzani, P. (2003). Å lese medisinen: Normalitet og patologi i den franske medisinfilosofi. Oslo, Spartacus.
- Durkheim, E ([1895] 1964). The Rules of Sociological Method. New York: Free Press.
- Foucault, M. ([1962] 1997). The archaeology of knowledge. London, Routledge.
- Foucault, M. [1972]. "Introduction" i Canguilhem, G. ([1943] 1989). The normal and the pathological. New York, Zone Books.
- Gilje, N. (1987). Anomalier i moderne vitenskapfilosofi. Bergen, Senter for vitenskapsteori.
- Gutting, G. (2003). "Thomas Kuhn and French philosophy of science". Thomas Kuhn. T. Nickles. Cambridge, Cambridge University Press.
- Heilbron, Johan (1995). The Rise of Social Theory. London, Polity Press.
- Horkheimer, M. og Adorno, TW ([1947] 1997). Opplysningens dialektikk. Göteborg, Daidalos.

- Juhl, F. (1982): "Frankfurterskolen: Filosofi som kritisk teori" i Vor tids filosofi: Engasjement og forståelse. København, Politiken.
- Kaplan, E. K. (1972). "Gaston Bachelard's Philosophy of Imagination: An Introduction." Philosophy and Phenomenological Research 33(1): 1-24.
- Kant, I (1787). Kritik der reinen Vernunft. <http://gutenberg.spiegel.de/kant/krvb/krvb.htm>
- Kittang, A (1995). "Fenomenologi og poesi hos Gaston Bachelard". Parafraser. Bergen, Litteraturvitenskapelig institutt.
- Kittang, A og Aarseth, A ([1968] 1998). "Kap. 8: Dikterfantasier og elementene" i Lyriske strukturer. Oslo, Universitetsforlaget.
- Koyré, A (1957). From the closed world to the infinite universe. Baltimore, John Hopkins.
- Kuhn, T. S. ([1962] 1996). The structure of scientific revolutions. Chicago, UCP.
- Kuhn, T. (1977): "Second thoughts on paradigms" i The essential tension. Chicago: UCP.
- Lakoff, G. og M. Johnson (1980). Metaphors we live by. Chicago, UCP.
- Lévi-Strauss, C. ([1962]1966). The savage mind. Chicago, UCP.
- Lévy-Bruhl, L. ([1923] 1978). Primitive mentality. New York, AMS Press.
- McArthur, D. (2002). "Why Bachelard is not a scientific realist." The Philosophical Forum 33(2): 159-172.
- Nietzsche, F. ([1873] 1976). "On Truth and Lie in an Extra-Moral Sense" i The Portable Nietzsche. London: Penguin
- Pickering, M. (2001). "Comte, Auguste". International Encyclopaedia of the Social and Behavioral Sciences.
<http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/0080430767>
- Sapir, Edward (1921). Language: An Introduction to the Study of Speech.
<http://www.bartleby.com/people/Sapir-Ed.html>
- Swartz, D. (1997). Culture & power. The Sociology of Pierre Bourdieu. Chicago, UCP.
- Tjiattas, M. (1991). "Bachelard and Scientific Realism." The Philosophical Forum 22: 203-210.
- Utaker, A. (1979). Fra filosofikritikk til vitenskapskritikk: Bachelard, Althusser, Foucault. Bergen, SPOR.
- Vige, R. (1966). "Gaston Bachelard - elementloven og drømmelivets poetikk." Vinduet 20(3): 198-215.

Wittgenstein, L. (1977). Vermischte Bemerkungen. Frankfurt, Suhrkamp.