



LUND UNIVERSITY

Efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori: Epistemologi, politik och etik från Karl Popper till Thomas Kuhn

Höög, Victoria

Published in:

I & H : Insikt och handling : humanistiskt debattforum

2010

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Höög, V. (2010). Efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori: Epistemologi, politik och etik från Karl Popper till Thomas Kuhn. *I & H : Insikt och handling : humanistiskt debattforum*, (23).

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori:

Epistemologi, politik och etik från
Karl Popper till Thomas Kuhn

Victoria Höög

I en omdiskuterad artikel från 2004 hävdar Jerry Fodor att numera läser ingen filosofi utanför fackkretsarna, särskilt inte anglosaxisk filosofi. Däremot är den kontinentala filosofin i en bättre situation. Foucault, Habermas, Husserl, Kierkegaard och Sartre finns på bokhandelns hyllor, men inte Fodors egna böcker. Efter att ha läst en bok om Saul Kripkes filosofi säger sig Fodor förstå sakernas tillstånd. Efterkrigsfilosofin har i alltför hög grad utmärkts av formalistisk begreppsanalys, som paketerat om verkligheten i abstrakta teoretiska propositioner, vilket representerat en idealiserad bild av naturvetenskapernas praxis.¹

Att efterkrigstidens analytiska filosofi kännetecknats av en högt driven teknisk formalism – ofta uttryckt i logikens språk, och samtidigt hävdad empirins primat, vilket gynnat den s.k. kontinentala filosofin, är i stort sett en etablerad och sällan ifrågasatt historieskrivning.² I denna artikel vill jag försöka teckna konturerna av en kompletterande historieskrivning, nämligen hur den analytiska vetenskapsteorin delegitimerats inifrån disciplinen själv. En väsentlig drivkraft var ett vetenskapsetiskt normativt ideal; en god teori skulle spegla praxis 66

victoria höög

vilket skapade utrymme för teorier av historisk och sociologisk karaktär. Internationellt inleddes utvecklingen med Karl Poppers kritiska rationalism och ett ifrågasättande av neopositivismen och följdes upp av en ny generation av historiskt orienterade vetenskapsteoretiker som Michael Polanyi, Stephen Toulmin och Thomas Kuhn. Idag representerar filosofer som bl.a. Nancy Cartwright och Michael Friedman ett förhållningssätt som betonar historiens relevans för den filosofiska problematiken. Dessa nya strömningar inom den analytiska filosofin fick *inte* fotfäste i Sverige, vilket bättre än den vedertagna karaktäristiken kan förklara klyftan mellan analytisk och kontinental filosofi.

Ofta betonas kontinuiteten mellan neopositivisternas och Karl Poppers hypotetiskt-deduktiva filosofi, inte minst i Frankfurterskolans historieskrivning som blivit den gällande i de skandinaviska länderna (Adorno, 1976). Kritiken av Poppers filosofi har fokuserat på den ensidiga betoningen av epistemologi, att analysen presenterades i form av logisk semantik och som distanserad från angelägna samhälleliga sammanhang. Förbudet mot att blanda samman logiska problem med historia, sociologi eller psykologi upprätthölls av popperianerna. Av dem uttolkades det som ett sunt förbud mot att blanda in irrationella faktorer i den rationella vetenskapen, av den andra generationen vetenskapsfilosofer tolkades det som en alltmer verklighetsfrämmande teoretisk verksamhet som också demonstrerades genom valet av särpräglade exempel.

I en generell karaktäristik av den analytiska filosofiska traditionen är omdömet rättvist; den svenska analytiska filosofin utmärks av en svaghet för formella logiska och semantiska ansatser, särskilt i efterkrigstidens anglosaxiska variant.³ Svårigheten att entydigt definiera vad analytisk filosofi omfattar, hindrar inte att ett analytiskt filosofiskt arbete ganska lätt kan urskiljas som sådant. Emellertid, i 67

efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

denna artikel vill jag lyfta fram brottytorna i traditionen och börja med Karl Popper. Han inledde sin karriär med ett radikalt ifrågasättande av de logiska positivisternas sökande efter en absolut säker epistemologisk grund för vetenskapen. Kombinationen av formell logik och empirism var enligt Popper förklädd psykologism. Någon vetenskapernas logik existerade inte. Vad som fanns var intersubjektiva konventioner som när de fungerade som bäst tillät att resultaten accepterades som tillförlitliga, tills de ifrågasattes på nytt (Gattei, 2008; Hachohen, 2000; Popper, 1959). En andra revolt mot empirismen ägde rum under 1960-talet. Norman R. Hanson, Imre Lakatos, Michel Polanyi, Stephen Toulmin, Paul Feyerabend och Thomas Kuhn hävdade än mer forskningens teoristyrighet och beroende av det omgivande samhällets politiska, sociala och etiska värderingar. (Feyerabend 1978; Hanson, 1958; Kuhn, 1962; Lakatos & Musgrave, 1970; Polanyi, 1964; Toulmin, 1972). I efterhand kan vi se hur den nya unga 1950-talsgeneration av analytiska vetenskapsteoretiker genom att betona teori och historiska förklaringar dukade upp bordet för 1968-generationen – som tog för sig med frisk aptit.

Jag inleder med att presentera Karl Popper filosofi, med särskild betoning på sambandet mellan epistemologi, politik och etik. Därefter går jag vidare till att redogöra för den andra generationen av analytiska vetenskapsteoretikers kritik och betonar hur revolten kommer inifrån. Både den första generationen (popperianerna) och den andra generationen (Polanyi, Toulmin, Feyerabend och Kuhn) var överens om att samhället hade behov av vetenskapsteori, inte minst för att förstå hur vetenskaplig dynamik genereras.

Den avgörande skiljelinjen gick i synen på vetenskapens autonomi. Den långa och traditionella linjen representerades av neopositivisterna, Karl Popper, Imre Lakatos och Thomas Kuhn, som med enfaset hävdade att forskningen bör stå fri från externa auktoriteter.⁴ 68 victoria höög

Forskningens långsiktiga kvalitet och därigenom samhällets behov gagnades bäst om forskarsamhället själv beslutade vilken forskning som skulle bedrivas. Emellertid, ytterligare en position var knuten till autonomin, nämligen att teoriexterna faktorer som historia, politik och psykologi saknade relevans för den vetenskapsteoretiska forskningen. Thomas Kuhn paradigmatteori innebar slutet för denna epok, åtminstone för filosofiskt orienterade vetenskapshistoriker.

Undermineringen av det "teoriinterna" perspektivet – ofta kallad internalism – inleddes redan i slutet av 1950-talet, i en ohelig allians mellan vetenskapsteoretiker, vetenskapshistoriker och sociologer. Om de ifrågasatte med epistemologiska argument så betonade den radikala 1968-generationen att vetenskapen också hade ideologiska dimensioner – och därmed var öppen för samhällsintressenas aktiva inflytande.⁵ Vetenskapen skulle därför stå autonom från staten för att kunna ha en samhällskritisk funktion.⁶ Avslutningsvis diskuterar jag dagens situation inom den analytiska filosofins och dess förhållande till de andra humanistiska ämnena. Ett scenario står särskilt i centrum: vilka konsekvenser skilsmässan mellan filosofi och övriga humaniora har för den senmoderna universitetskulturen. Den har snabbt ömsat skinn från en autonom sannings- och tillitskultur till en neoliberal politiserad managementkultur, rättframt uttryckt i de två nya honnörsbegreppen innovation och entreprenörskap.

Karl Poppers kritiska rationalism: En uppgörelse med neopositivisternas vetenskapliga fundament

De logiska positivisterna syftade till att återge vetenskapen ett absolut fundament efter de kriser som de nya revolutionerande upptäckter⁶⁹ efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

terna i fysiken och matematiken orsakat. Einsteins relativitetsteori visade att varken den euklidiska geometrin eller Newtons tre lagar gällde universellt. Den generella lösningen blev att betrakta såväl Newtons som Einsteins teorier som nödvändiga ramverk – om än konstruerade av oss själva – för att överhuvudtaget kunna utföra några empiriska studier (Friedman, 2002). Positivisternas egen vetenskapsteori vidareutvecklade idén om ramverk genom att stilisera upplevelsen av verkligheten till protokollsatser (sinnesdata) som sedan återgavs formaliserat med logisk semantik.⁷

Karl Poppers *Logik der Forschung* publicerades 1934. Det betydelsefulla genomslaget skedde tjugofem år senare med den engelska översättningen *The Logic of Scientific Discovery* 1959.⁸ Först under senare år har forskning modifierat den gängse bilden av Popper som i grunden en positivist.⁹ För det första, Poppers vetenskapsteori var en explicit uppgörelse med positivisterna ihärdiga försök att finna en yttersta grund (foundation) för vetenskapen. Rudolf Carnaps förslag att de s.k. protokollsatserna ytterst kunde grundas i erfarenheten avvisades av Popper som en form av psykologi förklädd till fysikalism och kunde inte godtas (Hacohen, 2000, s. 229f). I *Logik der Forschung* hävdade Popper att den vetenskapliga praktiken inte krävde en yttersta grund utan vilade på sin praktik. Ett vetenskapligt experiment hade ingen naturlig slutpunkt, utan vilade på konventioner – som senare kunde falsifieras.¹⁰ Dogmatism, regress och olika subjektiva övertygelser spelade en betydelsefull roll inom vetenskapen, de kunde inte elimineras, men determinerade inte resultaten. Subjektiva faktorer avgjorde exempelvis när en hypotes skulle anses färdigtestad.

Vetenskapen utvecklades genom att eliminera fel, inte genom att upptäcka oförytterliga sanningar. Den enda garantin för framsteg var intersubjektivitet, en ständig pågående diskussion mellan forskarna. Resultaten prövades inte mot en yttersta grund, utan accepterades 70 viktiga höga

om de följde respektive vetenskaps metodiska regler. Popper flyttade fokus från observationers problematik och översättning till teoretiska propositioner (som dominerat hos neopositivisterna) till hypotesernas och teoriernas preliminära karaktär, tillfälligt säkrade genom intersubjektiva rationella processer som byggde på konventioner. Nedanstående citat från *The Logic of Scientific Discovery (Logik der Forschung)* avslutar det tunga kapitel V, om problemen med empirins teoretiska ställning.¹¹

The empirical basis of objective science has thus nothing 'absolute' about it. Science does not rest upon a solid bedrock. The bold structure of its theories rises, as it were, above a swamp. It is like a building erected on piles. The piles are driven down from above into the swamp, but not down to any natural or 'given' base; and if we stop driving the piles deeper, it is not because we have reached a firm ground. We simply stop, when we are satisfied that the piles are firm enough to carry the structure, as least for the time being. (Popper, 1959 s. 111)

Förhållningssättet, att vetenskapen inte vilar på en slutlig grundval, betecknar kärnan i den Popperska kritiska rationalismen. Konventioner avgör när vi upphör att ifrågasätta – för denna gång – och därmed glider konventionernas innehåll in ”bakvägen” i granskningen av den vetenskapliga processen.¹² Annorlunda uttryckt, om de vetenskapliga metodreglerna var intersubjektiva överenskommelser väcks också frågan vad denna intersubjektivitet består av. För Popper var det att förlita sig på förnuftigt tänkande.

Rationalism har ofta definierats som förnuftstro, att förnuftet är kunskapens och särskilt vetenskapens säkra grundval. Men om Karl 71 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

Poppers avvisade att vetenskapen hade ett yttersta fundament, och istället vilade på intersubjektiva temporära överenskommelser, hur förhåller sig den kritiska rationalismen till föregångaren, den logiska positivismen? Karl Popper avsåg att förändra positivisternas rationalism från fundament till *attityd*, som likväl har såväl tydliga epistemologiska som etiska dimensioner. I hans filosofiska författarskap, från *Logik der Forschung* 1934, *Conjectures and Refutations* 1963 till *The Myth of the Framework* 1994 betonas att rationaliteten är en attityd vilken både har en individuell och social sida. Popper betonar att den kritiska rationalismen tolkad som en attityd innehåller mer än epistemiska värden; den rationella attityden kan inte ersättas av en teori om rationalitet. En teori kan vara sann eller falsk; den följer en procedur som kan leda till upptäckter och nya resultat. Men rationalitet som attityd är ett etiskt värde, som liksom frihet från dogmatism ytterst vilar på ett metafysiskt antagande.¹³

Frihet från dogmatism som ett politiskt och etiskt värde är nödvändigt inte bara inom vetenskapen utan i hela samhället; det är en röd tråd i Karl Poppers filosofiska verk. I hans politiska filosofi innebär antidogmatismen ett avvisande av auktoriteter. Dessa etiska värden, beredvilligheten att resonera, ge och lyssna på kritik är en omistlig del av spelreglerna för mänskligt samarbete och samhällsliv. Därmed blir den subjektiva hållningen också en del av en kritisk offentlighet som bidrar till att upprätthålla samhället.

Frågorna hur vi kan veta vad som är sant och vad vi ska tro ska inte besvaras med hänvisning till en överlägsen auktoritet, det må vara Bibeln, ledaren, det vetenskapliga experimentet, eller det vetenskapliga förnuftet. Istället måste frågorna omformuleras till frågor om procedurer eller metoder. Enligt Popper måste vi fråga oss hur våra politiska institutioner ska utformas så att vi skyddas mot dåliga politiker eller åtminstone så att skadorna de kan åsamka samhället 72 victoria höög

begränsas. Överfört till vetenskapens värld blir den vetenskapliga proceduren säkringen mot oförnuftig auktoritetstro. Proceduren kan upprepas av andra forskare, den kan ifrågasättas, och dess resultat är ständigt preliminära eftersom vetenskapen kännetecknas av oavbruten förändring.

Just att som forskare ha en permanent öppen attityd för kritik och ifrågasättande är kärnan i vad Popper hävdar är en kritisk rationalism. Rationaliteten är lokaliserad i den ständiga öppenheten för kritik. Ingen institution är undandragen den kritiska granskningen, ingen makthavare vare sig politiker eller forskare. Enligt Popper kan inte den rationella attityden förankras i något slutligt argument. Ytterst vilar den kritiska rationalismen på en "irrational faith in reason" en konsekvens av ett moraliskt beslut.¹⁴

My rationalism is not dogmatic. I fully admit that I cannot rationally prove it. I frankly confess that I choose rationalism because I hate violence, and I do not deceive myself into believing that this hatred has any rational grounds. Or, to put it another way, my rationalism is not self-contained, but rests on an irrational faith in the attitude of reasonableness: I do not see that we can go beyond this. One could say, perhaps, that my irrational faith in equal and reciprocal rights to convince others and be convinced by them is faith in human reason; or simply that I believe in man. (Popper, s. 480, 1963)

Tydligare kan det knappast sägas, att det rationella tänkandet är grundat i ett ställningstagande som inte rättfärdigas epistemologiskt, utan etiskt.

För att sammanfatta, lyssnar vi på Popper, liksom tidigare de logiska positivisterna, har de samma grundsyn; att vetenskapen är ett mäktigt bidrag till det kritiska rationella samhällsprojektet som ytterst ska bidra till en bättre värld, fri från dogmatism och förtryck. Veten⁷³ efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

skapens standard av rationellt sanningssökande motiverar dess autonomi från det övriga samhället, ett särskilt vetenskapligt ethos.

Den andra revolten mot neopositivismen: historien vs. formalismen

Också denna gång är det filosoferna själva som river huset. Revolten, eller snarare tilltagande förändringar, började under 1950-talet (Gattei, 2008; Toulmin, 1977).¹⁵ Om neopositivisterna syftade till att upprätta ett nytt logiskt grundat sanningsepisteme som bevisade tingens existens, visade Karl Popper att sanningen krävde ett antagande av en metafysisk realism, så kommer den nya generationen av vetenskapsfilosofer att vända sig mot formalismen och istället betona vetenskapens avhängighet av historia, sociologi och psykologi. Meningsfullheten i att fixera sanningsvärdet för enstaka observationer eller hypoteser ifrågasattes och problematiserades. Syftet var att värna om vetenskapens relevans – som enligt den nya generationen inte enbart kunde vila på att formella slutsatser genererade från ett renodlat internalistiskt perspektiv (Putnam, 1997).¹⁶ Formell logik i all ära men fler och fler olösta frågor hopade sig som exempelvis hur vetenskaplig förändring sker.¹⁷ Fokus förskjöts från granskningen av den logiska teoristrukturen till vetenskaplig dynamik och det historiska perspektivet blev oundgängligt. Insikten att all vetenskaplig forskning sker inom ett begreppsligt ramverk vars dynamik är knuten till en samhällelig kontext delades av den nya generationen. N. R. Hanson talade om "patterns of discovery", Stephen Toulmin talade om "models and ideals, explanatory paradigms", Michael Polanyi om "conceptual frameworks", Paul Feyerabend om "ways at looking at the world" och Kuhn valde till sist termen "paradigm" för att fånga 74 victoria höög

vad som skapar vetenskaplig dynamik.¹⁸ Den tidigare allvarliga anklagelsen för "the genetic fallacy", d.v.s att blanda samman olika förklaringsnivåer förlorade sin kraft.¹⁹

Hur förhöll sig 1950-talets generation av "vetenskapsfilosofhistoriker" till den föregående generationens syn på vetenskapens ethos som en fråga om internt rationellt kunskapssökande som bäst utfördes av autonoma vetenskapsinstitutioner?²⁰ Inledningsvis är frågan om ethos oproblematisk, det tog tid innan frågan kom upp på bordet. Jag skulle vilja hävda att diskussionen tar fart när den nya generationen såg konsekvenserna av sitt vidgade förklaringsbegrepp, d.v.s. att historiska, sociala och psykologiska faktorer behövde inkluderas i vetenskapshistorien för att förstå dynamisk teoriförändring. Frågan om sanning är inledningsvis oproblematisk, skiftet i fokus från intern teoristruktur till dynamisk teoriförändring betraktades som ett led i detta sanningssökande.

Problemet uppstod när det etablerade ethosbegreppets trovärdighet blev hotat. Om vetenskapssamhällets interna normer också rymde politiska, sociala och kulturella faktorer av samma slag som i det vanliga samhället, på vilka grunder kunde då autonomi försvaras? Om de vetenskapliga interna normerna sammanföll med det övriga samhället, t.o.m. kanske var avgörande för vetenskaplig dynamik, ja då återstod inte mycket av ett särskilt vetenskapligt ethos. Poppers position var att hävda att det normativa kantianska idealet – strävan efter sanning och rationalitet – var realistiskt och särskilt utmärkte det vetenskapliga arbetet. Men någon särskild grund till denna tilltro till rationalitetens existens inom vetenskapen fanns inte.

Om nu vetenskapshistorien visade att andra faktorer var verksamma, ja som Kuhn hävdade att dogmatism, inte kreativt nyskapande kännetecknade en etablerad vetenskap, var fanns rationaliteten? En ny frontlinje uppkom som strukturerades kring frågan om veten⁷⁵ efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

skapen som rationellt och universellt sann. Både popperianer och den nya generationen är tveklöst förespråkare för sanningen i en kantiansk variant: som en regulativ idé. Men vetenskapsteori som enbart fokuserade på teoretiska förändringar som a priori styrda av sanningssökande blev orealistisk och inte trovärdig.

Kuhn mot Popper: Symposiet I London 1965

Vid det internationella symposiet vid Bedford College, London 11–17 juli 1965 gavs Thomas Kuhn för första gången tillfälle att debattera sin position med Karl Popper och den postpositivistiska generationen av vetenskapsfilosofer. Imre Lakatos var sekreterare och ansvarade tillsammans med John watkins för symposiets praktiska genomförande (Lakatos & Musgrave, 1970).²¹ Karl Popper, Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, och Stephen Toulmin var huvudtalare. Poppers falsifikationism och Kuhns paradigmteori stod i centrum.²² Vid symposiet blev sambandet mellan epistemologi och etik tydligt. I sitt framförande fokuserade Kuhn på de teoretiska skillnaderna mellan sig själv och Popper. Han betonade att forskaren alltid tillhör en tradition, redan det en avgörande skillnad mot Popper där notorisk otrohet var en dygd. Kuhn hävdar, mot Popper, att forskaren enbart gör filosofiska överväganden när de ska välja mellan oförenliga teorier (Lakatos & Musgrave, 1970, s. 7.) Det välkända argumentet var att normalvetenskap kännetecknas av att lösa bryderier och klarheter, *inte* storartade teoriprövningar. Dogmatism snarare än kreativt ifrågasättande är vetenskapens vardag. Normalvetenskapen vilar på rutinartade praktiker, som forskaren tränats till genom bland annat läsa kurslitteratur. Enligt Kuhn är Poppers vetenskapsuppfattning modellerad på de sällsynta vetenskapshistoriska tillfällena av revolution. Tycho Brahe är mer representativ för astronomin 76 viktoria höög

än Kopernikus (Ibid. s. 5). Poppers teori vilar på antagandet att teorier kan formuleras som syntaktiska omdömen. En teori uttryckt enbart i logisk form är otillräcklig för att förstå den vetenskapliga praktiken. Att falsifiera en teori kräver att teorin kan artikuleras till hundra procent logiskt. Ingen teori kan leva upp till det kravet (Ibid. s. 15f). Så långt är Thomas Kuhn och den övriga femtiotalsgenerationen överens. Men nu hävdar Thomas Kuhn att Karl Popper har producerat "not logic of knowledge, but an ideology" (Ibid. s. 15). Vad menar Kuhn? Han syftar på att den popperianska filosofin inte svarar mot *verklighetens logik*, eftersom den utesluter väsentliga, kanske t.o.m. avgörande teoriexterna och irrationella faktorer (dit dogmatism sannolikt räknas). Kuhn använder alltså begreppet logik på ett otraditionellt sätt i förhållande till den samtida filosofin.

Det är en hätsk och elak kommentar till Karl Popper som förvärvat sin vetenskapliga prestige genom att försvara vetenskapens autonomi och oberoende av auktoriteter, samma linje som konsekvent kännetecknat hans politiska filosofi. Han var med andra ord en ganska renodlad företrädare för ett vetenskapligt ethos i Mertons anda. Stephen Toulmin säger i ett försök att sammanjämka Popper med Kuhn att de deskriptiva och normativa sidorna av vetenskap oavsiktligt ofta blandas samman. Han föreslår att vetenskapsteori kanske ska befatta sig med normativa frågeställningar, och vetenskapssociologi med de deskriptiva: "that in fact settles the matter"(Ibid. s. 46).

Poppers svar är rappt och skarpt, men det svarar på en annan sak, nämligen problemet med inkommensurabilitet som ofta förknippas främst med Kuhn.²³ Ur ett vetenskapligt ethosperspektiv är svaret intressant. Svaret stöder min tes att sprickan mellan den analytiska vetenskapsteorin och den nya vetenskapshistorien uppkommer som en dispyt om vad som är legitima och rationella förklaringar till vetenskapliga förändringar. Popper hävdar att om även sociologi och 77 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

psykologi är betydelsefulla för det vetenskapliga arbetet innebär det *inte* att forskaren är logiskt tvingad att acceptera det givna ramverket. Kuhns tes är logisk – inte empirisk. Ramverk kan diskuteras och jämföras. Även vitt skilda språk liksom religioner kan kritiskt granskas och rationellt värderas. Myten om ramverket är ett näste för irrationalism. Rakt på sak hävdar Popper att Kuhns position representerar ”den historiska relativismens logik (the logic of historical relativism) och ännu mer negativt ”the myth of the framework is the central bulkwork of irrationalism.” (Lakatos & Musgrave, 1970 s. 56).

Såväl Kuhn som Popper anklagar varandra för att vara logiker, om än på olika sätt. Kuhn hävdade att Poppers falsifikationism bygger på att teorier är logiska konstruktioner och Popper anklagade Kuhn för att påstå att forskaren blev logiskt instängd i ett ramverk. Vetenskapshistorien gav inte heller stöd för Kuhns uppfattning (Ibid. s. 53f). Det är ett tufft argument gentemot Kuhn som såg sig som den vetenskapshistoriska specialisten.

Redan 1962 hade Paul Feyerabend hävdad att icke-logiska teorier är inkommensurabla, eftersom de innehåller historiska, sociala och psykologiska faktorer. Dit hörde merparten av alla samhällsvetenskapliga, humanistiska och filosofiska teorier (Feyerabend, 1981). Forskaren kan därmed inte jämföra innehållet i olika teorier och inte heller objektivt värdera dem, från en opartisk position. Om Feyerabends tidiga version medger att logiska teorier kan prövas – men inte teorier som omfattar den mänskliga komplexiteten – då förstår vi bättre de analytiska vetenskapsteoretikernas strävan efter att formalisera teorierna. Syftet var att göra dem jämförbara för att kunna välja ut teorin som exempelvis hade högsta förklaringsvärde!

I *The Structure of Scientific Revolutions* hade Kuhn förvärrat situationen.²⁴ Om en teori ingår i ett paradigm som innehåller skilda metodologiska, semantiska och perceptuella komponenter i en 78 viktoria höög

komplex blandning så förefaller formaliseringsprojektet dömt på förhand. Det reducerar verkligheten till oigenkännlighet. Vid symposiet försöker Karl Popper hålla en sista bastion, nämligen vetenskapssamhällets interna rationella standard, dess vetenskapsethos innebar ett skydd mot historisk relativism. Internt kunde forskarna rationellt avgöra vad som var gott och ont, sant och falskt.²⁵

Imre Lakatos var också skarp i sitt omdöme. Liksom Popper fokuserade han på de etiska och politiska konsekvenserna av att se forskaren som en regelstyrd dogmatiker. Lakatos talar om en kollision mellan å ena sidan Poppers syn på vetenskaplig förändring som åtminstone delvis är rationellt rekonstruerbar för vetenskapsfilosofen och å andra sidan Kuhns framställning av vetenskaplig förändring som en mystisk omvändelse, närmast religiös till sin natur. Kollisionen är inte enbart en teknisk detalj i kunskapsteorin utan Lakatos hävdar att frågan om rationalitet i vetenskapen eller inte, rör våra centrala intellektuella värden. Kuhns position innebär att sanningen ligger i makt, vilket har allvarliga konsekvenser för ”de utvecklade samhällsvetenskaperna och för politisk och moralfilosofi.” Citatet lyder i sin helhet:

The clash is not about a mere technical point in epistemology. It concerns our central intellectual values, and has implications not only for theoretical physics, but also for the undeveloped social sciences and even for moral and political philosophy – truth lies in power. Thus Kuhn’s position indicates, no doubt, unintentionally the basic political credo of contemporary religious maniacs, student revolutionaries. Kuhn doesn’t understand a more sophisticated position – the rationalist which is not naïve falsificationism (Lakatos & Musgrave, 1970, s. 203).⁷⁹ efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

Att Lakatos lät formuleringarna stå kvar – eller tillförde i efterhand²⁶ – illustrerar hur stor klyftan var, och inte minst hur nära förbundna epistemologi och vetenskapligt ethos var för postpositivisterna – liksom för deras föregångare i Wien.²⁷ Om nu de vetenskapliga teorierna inte kunde formaliseras inom alla kunskapsområden, var forskarsamhällets rationalitet, koncentrerat i dess ethos, en garant för att de bästa teorierna åtminstone på sikt fick sitt genomslag.²⁸

Till sist, vad säger Paul Feyerabend? Till skillnad mot Lakatos prisar han Kuhn för att visa på de konservativa och anti-humanitära elementen inom vetenskapen. Men Feyerabend är mer av kritisk rationalist, mer av popperian som betonar vetenskapens progressiva tillväxt där konfrontationerna mellan olika teorier skapar dynamiken. Liksom Popper, men starkare än denne hävdar han att teorier också rymmer världsbilder, d.v.s. metafysiska och ontologiska perspektiv (Ibid. s. 203). Dessutom, med ett evolutionsteoretiskt argument betonar han att eftersom människans utveckling inte är en rationell process, kan inte heller vetenskapen vara det

Moreover, it is likely that catastrophic changes, frequent disappointment of expectations, crisis in the development of our knowledge will change and, perhaps, multiply reaction patterns (including patterns of argumentation) just as an ecological crisis multiplies mutations. This may be an entirely *natural* process, like growing in size, and the only function of rational discourse, may consist in increasing the mental tension that precedes *and causes* the behavioral outburst (...) Does not the occurrence of such a change show that science which, after all, is a part of the evolution of man is not entirely rational and cannot be entirely rational? (Lakatos & Musgrave, 1970 s. 207).

Svaret på denna retoriska fråga är förstås ja, men var finns rationalitetens gränser? I det fortsatta resonemanget gör Feyerabend de 80 viktoria höög

logiska positivisterna och popperianerna till en gemensam måltavla; de delar samma begränsade rationalitetsbegrepp. De logiska positivisterna försökte finna ett neutralt observationsspråk för att garantera rationalitet och objektiv sanning inom vetenskaperna. Svagheten inom den nuvarande vetenskapsteorin är att det trumpna insisterandet på samma (begränsade) rationalitet som karaktäristisk för vetenskap och upphöjandet av vetenskapen. Senare, i *Against Method*, skriver Feyerabend att teorier inkluderar myter, politiska idéer och religiösa system (Feyerabend, 1978).

I sitt inlägg gjorde Feyerabend sig till talesman för den vänstergeneration som sökte efter nya teorier. Marxismen rymdes inom Feyerabends utvidgade rationalitetsbegrepp, till skillnad från Kuhns betoning på inkommensurabilitet.²⁹ Feyerabend placerade Popper i samma tradition som de logiska positivisterna, ett genomgående drag i 1970-talets studentrörelse, uttryckt i slagordet ”krossa positivismen!” Få akademiker utanför de rent filosofiska kretsarna höll i minnet att Poppers kritiska rationalismteori formulerades *mot* de logiska positivisterna.³⁰

I London fick diskussionen ett uttalat ethoscentrerat perspektiv. Kuhn hävdade att konformitet och tradition utmärkte det vetenskapliga arbetet medan de övriga med Popper som främsta förespråkare gjorde gällande att forskarens kreativa ifrågasättande var själva kärnan i det vetenskapliga arbetet – och nyckeln till vetenskapliga framsteg. Rationalitetens hemvist fanns i den vetenskapliga kommunikationen. De västerländska samhällenas välståndsutveckling var tveklöst beroende av vetenskap, praktiserad av forskare med en tydlig yrkesidentitet som utmärktes av sanningssökande och rationella argument. Vetenskapen innehåller sociologiska och psykologiska aspekter men de är av sekundär betydelse. Visst finns det rutinmässigt arbete, men det rubbar inte att det rationella och kreativa ifrågasättandet är 81 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

själva kärnan i den vetenskapliga processen hävdade Stephen Toulmin (Lakatos & Musgrave, 1970 s. 4). Genom att framställa den kognitiva praktiken som mer ordinär och regelstyrd, mindre unik, kreativ och sanningssökande, utmanade Thomas Kuhns paradigmteori vetenskapssamhällets gällande ethos. Gränsen mellan forskarsamhället och det övriga samhället ifrågasattes med argument från historia, sociologi och psykologi.

Avslutning

Fram till cirka 1970-talet delade analytiska vetenskapsfilosofer vetenskapligt ethos med övriga humanister, artikulerat i Mertons CUDOS-teser. I den professionella självförståelsen utgjorde autonomin en grundpelare; man försvarade en självreglerande verksamhet, där akademikerna själva bestämde vilken forskning som skulle bedrivas och erbjöd undervisning i anslutning till sin vetenskapliga kompetens. På så sätt garanterades de bästa förutsättningarna för en kunskapsproduktion som också tillfredställde samhällets behov av kunskap.

I Poppers kritiska rationalism fanns ett betydelsefullt epistemologiskt element som förenande teori med etik, nämligen den intersubjektiva kommunikationen, möjliggjord av en delad yrkesetik som betonade opartiskhet, skepticism, autonomi och universalitet.³¹

Under 1970-talet fortsatte nyorienteringen av den analytiska vetenskapsteorin som påbörjats av Popper, av en ny generation av historiskt orienterade vetenskapsteoretiker, som Paul Feyerabend, Stephen Toulmin och Thomas Kuhn. Utanför Sverige, i Europa och USA etablerades en ny genre som kombinerade vetenskapsteori och vetenskapshistoria. Det tidigare ensidiga fokuset på vetenskapens logiska struktur försköts till förmån för ett intresse för hur historiska, politiska och sociala faktorer påverkade begreppsutveckling och vetenskaplig 82 victoria höög

dynamik. Kuhns paradigmatteori gav också ett starkt argument för det motsatta förloppet, nämligen att forskarnas kognitiva positioner påverkade externa positioner *inom* vetenskapssamhället, genom att skapa nätverk, utbilda nya forskare, artikelskrivande, konferensdeltagande för att nämna några centrala faktorer. En slutsats är att gränsen mellan interna teori – och externa samhällsfaktorer förlorade i tolkningskraft. Ett mått på den nya vetenskapshistoriens framgång var den kraftiga expansionen. Kring 1950 var vetenskapshistoria ett område för begåvade amatörer medan trettio år senare, 1980 hade det expanderat till en akademisk industri. (Hacking, 1981, s. 66).

Emellertid, Hackings slutsats må gälla internationellt, men är inte en träffande karaktärisering för Sverige. Ingen andra revolt mot empiricismen kom inifrån filosofin under 1960–70-talet. I Sverige fanns inga motsvarigheter till N.R. Hanson, Michel Polanyi, Stephen Toulmin, Imre Lakatos, Paul Feyerabend och Thomas Kuhn som propsade på nödvändigheten av historisk analys, samt samspelet mellan teoretisk utveckling och kontextuella faktorer. Efter Poppers och den kritiska rationalismen har vetenskapsteorin varit defensiv. Dessutom, sedan 1990-talet har en grupp av internationellt välrenommerade filosofer som exempelvis Nancy Cartwright (1996), Michael Friedman (2002), Ian Hacking (1981), Philip Kitcher (2001) och Helen Longino (1990) betonat det begränsande i att enbart fokusera på renodlat epistemologiska problem inom filosofin. En konsekvens är att i svensk filosofi saknas företrädare för de kritiska strömningar som uppstått inom filosofin och bidragit till värdefull förnyelse.

Låt oss formulera det som en fråga. Kan det vara så att svensk filosofi saknar två generationer av internationell nyorientering? Efter introduktionen av Popper stannade det med en pliktskyldig presen83 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

tation av Kuhn. Sedan tog det slut. Fortfarande är det helt legitimt och inte ovanligt att hävda historiska, sociologiska och psykologiska faktorer saknar filosofiskt intresse, m.a.o. de representerar ingen filosofisk problematik. Även om begreppet "the genetic fallacy" inte används, så definierar svenska filosofer vetenskapsteori snävare än sina internationella kolleger.

Därmed återvänder jag till mitt inledande påstående, angående klyftan mellan analytisk och kontinental filosofi, som en *effekt* av den analytiska filosofins och vetenskapsteorins dominans. Internationellt och i Sverige undergrävdes under det sena 1900-talet långsamt tilltron till de standardiserade metodernas fruktbarhet. I Sverige kom kritiken att representeras främst av kvalitativ humaniora och samhällsvetenskap. Den nya generationen av sociologer och historiker hävdade att den etablerade vetenskapsteorin okritiskt anammade naturvetenskap som den enda legitima förebilden för övriga vetenskapsområden.³² Till skillnad mot den internationella anglosaxiska filosofin skedde inget ifrågasättande inifrån filosofin själv. Den analytiska filosofin visade också en påfallande likgiltighet för vad som pågick inom övrig humaniora, ett tillstånd som fortfarande gäller.³³ Ett gap uppstod i Sverige mellan den analytiska vetenskapsteorins kategoriska avvisande av historiska, sociala, estetiska och psykologiska skäl som giltiga i en filosofisk teori *mot* humanisternas m.fl. uppfattning att en reflekterande filosofi också förstår sin egen historicitet och därmed kan ingå en humanistisk bildningskultur. Resultatet blev en splittrad humaniora där varje ämne med självaktning bedriver *sin* filosofi. Och denna filosofi har sina källor främst utanför den analytiska filosofin, i vad som vardagligt tal kallas kontinental filosofi. Giorgio Agamben är ett stort namn inom humaniora, men få känner till Jerry Fodor.

Vilka konsekvenser har denna klyfta mellan filosofi och svensk humaniora fått? Om vi frågade Karl Popper eller Jürgen Habermas 84 viktoria höög

skulle ett sannolikt svar vara att en dynamisk och intellektuellt stark humaniora behöver en gemensam offentlig akademisk arena för upprätthålla kritiskt tänkande. En förutsättning för dess livaktighet är en beredvillighet att diskutera och förstå varandras vokabulär. Sanning och objektivitet kan betyda olika saker för filosofen och humanisten, men vi är inte instängda i våra begreppsliga ramverk.

Under de senaste decennierna har de svenska universiteten genomgått en politisering – som sannolikt bara haft sin motsvarighet i 1500–1600-talets skolastiska universitet – motiverad med politiska honnörsbegrepp som demokrati, rättvisa, social jämlikhet och vidgad rekrytering (Daston, 1994). Mycket gott finns att säga om den utvecklingen, men en kritisk praxis som motvikt behövs när idealen av flexibilitet, kreativitet och variation tummas på till förmån för obligatoriska regler och standards som alla akademiker ska underordna sig.³⁴

Kanske hade en starkare intellektuell union mellan filosofer och övriga humanister kunnat bidra till att bildning, beläsenhet, djupsinne och personlig tillgänglighet också hade räknats som nödvändiga i ett långsiktigt hållbart universitet. Ännu saknas analyser av vad denna nya kombination av politik och vetenskap innebär för vetenskapens ethos.

Tack

Lennart Söderlund, Anna Tunlid och Martin Wiklund tackas för värdefulla synpunkter på tidigare versioner av artikeln.⁸⁵ efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

- 1 Jerry Fodor tar upp Hilary Putnams välkända "Twin Earth" exempel, om ett fiktivt ämne XYZ som i alla egenskaper, utom antalet molekyler är identiskt med vatten..Intuitionen är att enbart H₂O är riktigt vatten i alla möjliga världar. Poängen är att efter Quines underminerade av skillnaden mellan analytiska och syntetiska sanningar kunde inte nödvändiga *begreppsliga* sanningar rättfärdigas, dvs den analytiska filosofiska definitionsverksamheten saknade rationell grund. Istället ersattes rättfärdigandet av nödvändiga *metafysiska* sanningar. Om vi kan identifiera H₂O som nödvändigt sant i alla möjliga världar; då är det sant.
- 2 Jag använder begreppet analytisk vetenskapsteori som översättning för "philosophy of science", medan analytisk filosofi används som en övergripande karaktärisering som täcker både teoretisk och praktisk filosofi. Under efterkrigstiden delade båda grenarna av filosofin preferensen för formalistisk begreppsanalys. Emellertid, det mer generella ifrågasättande av den analytiska filosofin växer mer specifikt ur vetenskapsteorin, där behovet av historisk kontextualisering blev uppenbart. Då ska man också komma ihåg att vetenskapsteori dominerar den analytiska filosofin under 1900-talet, ofta i symbios med språkfilosofin. Försök har gjorts att lansera begreppet "vetenskapsfilosofi" som översättning för det vedertagna "philosophy of science", dock med begränsad framgång.
- 3 Stephen Toulmin menar att huvudströmmen av formalistisk vetenskapsteori "hoppade" över UK och importerades direkt från Wien till USA. Inom vetenskapsteorin rådde ingen ortodoxi, utan en mängd olika perspektiv flödade sida vid sida. Se (Toulmin 1977, s. 145).
- 4 Thomas Kuhn är svårplacerad, eftersom han redan i *The Structure* blandar normativa och deskriptiva påståenden. För en diskussion se ex. (Fuller 2003).
- 5 Med "68-generationen" avser jag den akademiska vänstern som bl.a. samlades kring tidskrifterna *Zenit* och *Häften för Kritiska Studier*.
- 6 Jürgen Habermas talar om de olika vetenskapsområdenas skilda kunskapsintressen. Samhällsvetenskapen ska sträva efter emancipation, humaniora ska sträva efter förståelse och tolkning, medan naturvetenskaperna och teknik strävar efter kontroll och förutsägelse (Habermas 1968).
- 7 Rudolf Carnaps berömda toleransprincip uttrycker just att det saknas en universell princip; vad som är rationellt kan bara beskrivas inom respektive ramverk. "In logic there is no morality. Anyone may construct his logic – i.e. form of language – as he wishes.. But, if he wishes to discuss [matters] with 86 victoria höög

- us, he must clearly specify how he wishes to construct it and give syntactical determinations instead of philosophical considerations.” (Carnap 1937 (1934). Citerat efter (Friedman 1998, s. 249).
- 8 Såväl den tyska som engelska titeln är missledande eftersom en av Poppers huvudteser är att ingen unik vetenskapslogik existerar. Vad som är vetenskap kan enbart demarkeras genom metodiska regler som är konventioner. Dessa regler är vetenskapens logik. Se (Hacohen 2000, p. 244).
- 9 Frankfurterskolans kritiska synsätt har sannolikt präglat historieskrivningen. Se (Adorno 1976).
- 10 I *Logik der Forschung* undvek Popper att formulera frågan om acceptans av ett test innebar verifikation av en hypotes, liksom frågan om en teori kunde betraktas som sanningar. I senare arbeten betonade han att icke-verifierbara påståenden kunde vara sanna. (Hacohen s. 230).
- 11 (Hacohen 2000, s. 234) och (Gattei 2008, s. 8) använder samma citat.
- 12 ”Methodological rules are here regarded as *conventions*. They might be described as the rules of the game of empirical science. They differ from the rules of pure logic rather as do the rules of chess, which few would regard as part of *pure* logic (...) the rules of chess could perhaps be entitled ’The Logic of Chess’ but hardly ’Logic’ pure and simple.” (Popper 1959, s. 53).
- 13 Poppers begreppsanvändning är tydligt influerad av positivisterna. Eftersom värden betraktades som ickekognitiva hörde de till metafysiken. Till skillnad från neopositivisterna som vill bannlysa metafysik, hävdar Poppers dess nödvändighet.
- 14 ”... we may describe it as an irrational *faith in reason*” (Popper 1945, s. 231). Se också (Gattei 2002, s. 246).
- 15 Gattei nämner tre förändrande faktorer: ”new studies in the history of sciences, the decline of Logical Positivism and Quine’s attack on the distinction between analytical and synthetic.” (Gattei 2008, s. 19).
- 16 Putnams historieskrivning är intressant, han pekar ut tre trender som uppstod så gott som samtidigt vid Harvard filosofiska institution. För det första, intresse för Quines s.k. ”ontological commitment” (vilken sannolikt betydde mer än hans ”indeterminacy of translation,” för det andra John Rawls rehabilitering av etiken, och för det tredje, att Wittgenstein blev inflytelserik genom såväl sina tidiga som sena skrifter (Putnam 1997).
- 17 Gapet mellan de formella filosofiska formerna och den konkreta vetenskapliga praktiken blev påtagligt. Knappast ens på ett principiellt 87 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

plan framstod det som möjligt att de filosofiska algoritmerna hade någon betydelse för forskarna. Enligt (Gattei 2008, s. 20f) ,blev denna problematik den överskuggande och ledde intresset till vetenskapshistoria. Därmed lades grunden för den senmoderna syntesen av vetenskapshistoria och vetenskapsteori, nämligen vetenskapsstudier, som dominerar stort internationellt men tyvärr är svagt representerat i Sverige.

¹⁸ Citerat efter (Gattei 2008, s. 20ff).

¹⁹ Begreppet myntades sannolikt av Ernst Nagel i *An Introduction to Logic and Scientific Method* (med M. R. Cohen, 1939).

²⁰ Denna etiska aspekt av vetenskapsteorin har genomgående gjorts om till en epistemologisk fråga och diskuterats under rubrikerna ”inkommensurabilitet” och objektivitet. I Sverige kom diskussionen om sanningen att föras i den s.k. objektivitetsdebatten på 1970-talet. Se (Höög 2009).

²¹ Symposiet organiserades gemensamt av *British Society for the Philosophy of Science, London School of Economics and Political Science*. Många av dåtidens filosofer deltog. W.R. Quine var där, liksom den första svenska professorn i vetenskapsteori vid Göteborgs universitet, Håkan Törnebohm.

²² Symposiets paper publicerades i fyra volymer, där den fjärde volymen innehåller den häftiga Popper-Kuhn debatten. Se (Lakatos & Musgrave, 1970). Volymen innehåller en lång uppsats av Imre Lakatos där han presenterar sin filosofi. Uppsatsen tillkom i efterhand i direkt syfte att ingå i volymen.

²³ Inom vetenskapsteori uppstod den moderna versionen i samband med frågan om Einsteins non-euklidiska geometri var inkommensurabel med den newtonska euklidiska geometrin. (Gattei 2008, s. 82).

²⁴ Första gången Kuhn presenterade sin teori för en större akademisk publik var vid den mytomspunna vetenskapshistoriska konferensen i Oxford 1961. Se (Crombie 1963)Feyerabend och Kuhn hade intensiva diskussioner särskilt mellan 1960 och 1962 i Berkeley på Café Old Europe på Telegraph Avenue (Gattei 2008, s. 91).

²⁵ John Watkins summerar på ett träffande sätt: ”What is genuinely scientific for Kuhn is hardly science for Popper and what is genuinely scientific for Popper is hardly science for Kuhn.” (Lakatos & Musgrave 1970, s. 20).

²⁶ Volymen publicerades först 1970, fem år efter symposiet och innehåller nyskrivna bidrag, inte minst från Lakatos. Se (Lakatos & Musgrave 1970).

²⁷ Ordväxlingen ger en försmak av 1980-talets ”Science Wars” där frågan om universella sanningar kontra politiskt, socialt psykologiskt situationerad kunskap var det stridsämnet. (Douglas 2009).

- 28 Från 1960-talet avspeglas förändringarna i att uttryck som vetenskapliga framsteg används alltmindre av vetenskapshistoriker, utan man föredrar att tala om vetenskaplig förändring, dynamiska perioder etc. Inom historieämnet var Herbert Butterfield en tidig inspiratör med *The Whig Interpretation of History* (Butterfield 1931).
- 29 Kuhn kom att förändra sitt inkommensurabilitetsbegrepp. Från 1969 upphörde han att tala om inkommensurabla paradig, utan fokuserade på frågan om översättning var möjlig ifall ett gemensamt språk existerade, dock utan att närmare analysera varken möjligheter eller svårigheter.(Kuhn, Conant, & Haugeland 2000).
- 30 Feyerabends syn är gemensam med Adorno och Habermas uppfattning som artikuleras i den s.k. "Positivismusstreit" (1961) där Karl Popper utnämndes till positivist.(Adorno, 1976). Samtidigt måste betonas att efterkrigstidens analytiska filosofi inbjöd till missuppfattningar. Vitt omfattad var W. V. Quines uppfattning att alla (sic) filosofiska problem handlar om vetenskapens natur eller innehåll, eftersom all verklig kunskap antingen är vetenskap eller syftar till att bli det. Se (Quine 1957). En mer jordnära om än oavsiktlig källa till missuppfattning kan vara att en av de mest populär kursböckerna i vetenskapsteori presenterade positivism och Karl Popper i samma artikel. Se (Johansson, Kalleberg, Liedman, Aspelin, & Gerholm 1972).
- 31 En intressant fråga är om kritiska rationalister, eller popperianerna var mer öppna för nya teorier, till skillnad mot andra analytiska filosofer. En arbetshypotes är att Quine-generationen (panscientism och naturalized epistemology) höll hårdare på sina positioner. Trots uppgörelsen med positivismen visar deras filosofiska kritik mot Rawls metodologi för att vara politisk, och inte filosofisk, att ränderna sitter djupt. Rawls svarar på kritiken i (Rawls 1993).
- 32 "Den traditionella vetenskapsteorin har i detta sammanhang haft en legitimerande funktion. Den producerar genom att rationalisera en i grunden irrationell verksamhet i en rad myter som underblåser vetenskapens exklusivitet. (...) Vetenskapsmännens målsättning och motiv till forskning är för Feyerabend (...) maktbegär, status och pengar.". Brante i Sydsvenska Dagbladet 21 oktober 1978. (Brante, 1978).
- 33 Se Hans Ruins inlägg "Rätt hanterad kan krisen göra oss vitala" på Riksbankens hemsida. (Ruin 2009).
- 34 Mats Alvesson, professor i företagsekonomi diskuterar det tveivelaktiga värdet av den obligatoriska standardiserade handledarutbildningen vid Lund Universitet i *Universitetsläraren* nr. 1/2010.89 efterkrigstidens analytiska vetenskapsteori

- Adorno, T. W. (1976). *The positivist dispute in German sociology* (Repr. ed.). London: Heinemann.
- Alvesson, Mats. (2010) "Handledning på 'ser bra ut'-planet. *Universitetsläraren* nr. 1/2010.
- Brante, T. (1978, 21 oktober 1978). Fakta är partiska. *Sydsvenska Dagbladet*.
- Butterfield, H. (1931). *The Whig interpretation of history*. London.
- Carnap, R. (1937 (1934)). *The logical syntax of language*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Cartwright, N. (1996). *Otto Neurath : philosophy between science and politics*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Cohen, M. R. & Nagel, E. (1939) *An introduction to logic and scientific method*. New York: Harcourt, Brace and company.
- Crombie, A. C. (1963). *Scientific change : historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present : symposium on the history of science, University of Oxford, 9–15 July 1961*. New York,.
- Daston, L. (1994). Baconian Facts, Academic Civility, and the Prehistory of Objectivity. In A. Megill (Ed.), *Rethinking objectivity*. Durham: Duke Univ. Press.
- Douglas, H. E. (2009). *Science, policy, and the value-free ideal*. Pittsburgh, Pa.: University of Pittsburgh Press.
- Feyerabend, P. (1981) *Philosophical papers. Vol. 1, Realism, rationalism and scientific method*.
- Feyerabend, P. (1978). *Against method : outline of an anarchistic theory of knowledge* ([2. uppl.], 5 pr. ed.). London: Verso.
- Friedman, M. (1998). On the Sociology of Scientific Knowledge and its Philosophical Agenda. *Studies in History and Philosophy of Science*, 29(2), 239–271.
- Friedman, M. (2002). Kant, Kuhn and the rationality of science. In M. Heidelberger & F. Stadler (Eds.), *History of philosophy of science: New trends and perspectives*. Dordrecht: Kluwer.
- Fuller, S. (2003). *Kuhn vs. Popper : the struggle for the soul of science*. London: Icon Books.
- Gattei, S. (2002). "The Ethical Nature of Karl Popper's Solution to the Problem of Rationality." *Philosophy of the Social Sciences* 32, 240–266.
- Gattei, S. (2008). *Thomas Kuhn's "linguistic turn" and the legacy of logical empiricism: incommensurability, rationality and the search for truth*. Aldershot, England: Burlington, VT: Ashgate.
- Habermas, J. (1968). *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.90 victoria höög

- Hacking, I. (1981). *Scientific revolutions*. Oxford: Oxford University Press.
- Hacohen, M. H. (2000). *Karl Popper, the formative years, 1902–1945 : politics and philosophy in interwar Vienna*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hanson, N. R. (1958). *Patterns of discovery : an inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Höög, V. (2009). Some remarks about the Swedish Epistemic Culture of Objectivity. A History with Ethical Dimensions? Filosofiska institutionen: Lunds Universitet.
- Johansson, Kalleberg, Liedman, Aspelin, & Gerholm. (1972). *Positivism, marxism, kritisk teori: riktningar inom modern vetenskapsfilosofi*. Stockholm: PAN/Norstedt.
- Kitcher, P. (1993). *The advancement of science : science without legend, objectivity without illusions*. Oxford ; New York: Oxford Univ. Press.
- Kitcher, P. (2001). *Science, truth, and democracy*. New York: Oxford University Press.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S., Conant, J., & Haugeland, J. (2000). *The road since structure: philosophical essays, 1970–1993, with an autobiographical interview*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, I., & Musgrave, A. (1970). *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Longino, H. E. (1990). *Science as social knowledge : values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton, N.J.: Princeton Univ. Press.
- Polanyi, M. (1964). *Personal knowledge : towards a post-critical philosophy* ([New ed.]. New York: Harper & Row.
- Popper, K. (1945) *The open society and its enemies*. London: Routledge.
- Popper, K. (1959). *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson.
- Popper, K. (1963). *Conjectures and refutations : the growth of scientific knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Popper, K. (1994). *The myth of the framework : in defence of science and rationality*. London: Routledge.
- Putnam, H. (1997). A Half Century of Philosophy, Viewed from Within. *Daedalus*, 126(1), 175–208.
- Quine, W. V. (1957). The scope and language of science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1–17.
- Rawls, J. (1993). *Political liberalism*. New York: Columbia University Press.

- Ruin, Hans (2009) "Rätt hanterad kan krisen göra oss vitala. " Riksbankens jubileumsfond 14 januari. <http://www.rj.se/1/1101/var/newsID/120>
- Toulmin, S. (1972). *Human understanding. 1, General introduction. The collective use and evolution of concepts*. Oxford: Clarendon press.
- Toulmin, S. (1977). From form to function: Philosophy and History of Science in the 1950s and Now. *Daedalus*, 106(3), 143–162