

PETER HEDSTRÖM

*Analytisk sociologi, sociala nätverk  
och samhällets dynamik*

*Inledning*

UNDER SENARE TID har den analytiska sociologin vuxit sig allt starkare. Artiklar och böcker om analytisk sociologi publiceras av de främsta förlagen och tidskrifterna i världen, ledande yngre forskare attraheras till området och årliga internationella konferenser anordnas. Mina egna bidrag till detta område var en viktig anledning till att jag valdes in i Akademien och i detta kapitel ska jag ge en kortfattad beskrivning av vad som karakteriserar den analytiska sociologin. Eftersom den analytiska sociologin ägnar mycket uppmärksamhet åt hur de sociala nätverk som individer är inbäddade i påverkar olika samhällsprocesser, kommer jag även att kortfattat uppmärksamma detta.

*Analytisk sociologi*

Den analytiska sociologin är inriktad mot att förklara viktiga makroutfall såsom spridningen av olika typer av beteenden, segregationsmönster, ojämlikheter och nätverksstrukturer. Till skillnad från många andra skolbildningar inom sociologin är den analytiska sociologin inte definierad utifrån vad som studeras eller de orsaksfaktorer som anses särskilt viktiga. Den får i stället sin identitet utifrån vissa gemensamma idéer om vad som är utmärkande för goda förklaringar.

Analytiska sociologer är kritiska till den traditionella "covering law"-

modellen för förklaringar (Hempel 1965), dels därför att den modellen är behäftad med ett stort antal interna filosofiska problem, dels därför att den kommit att legitimera ytliga ”black-box”-förklaringar inom samhällsvetenskapen (Hedström 2005). Enligt den analytiska sociologin karaktäriseras en god förklaring i stället av att den specificerar den eller de *mekanismer* som genererat det fenomen som ska förklaras. En ”mekanism” kan definieras som en konstellation av entiteter och aktiviteter som är spatialt och temporärt organiserade på ett sådant sätt att de vanligtvis genererar den typ av utfall som ska förklaras, och utfallet förklaras med hänvisning till den eller de mekanismer som vanligtvis genererar den typ av utfall som ska förklaras (se Darden 2006; Craver 2007; Hedström & Ylikoski 2010).

Detta fokus på mekanismer spelar en viktig förenande roll inom en disciplin såsom sociologi eftersom samma typer av mekanismer opererar och används inom ett flertal olika områden, men mekanismerna benämns ofta på olika sätt. Till exempel är exakt samma typ av social påverkansmekanism väsentlig för att förklara såväl boendesegregation (Bruch & Mare 2006) som vilken musik som individer laddar ned från nätet (Salganik & Watts 2009). Detta innebär att ett fokus på mekanismer kan bidra till att bringa enhet och koherens till teoribildningen inom den annars så fragmenterade sociologin.

Betonandet av betydelsen av mekanismbaserade förklaringar ska också förstås som en strävan efter tydliga, precisa och realistiska förklaringar. Såsom Jon Elster (2007:455) har uttryckt det: ”What one might call the ‘analytical turn’ in social science ... rest ... on a near-obsessive concern with clarity and explicitness.” Denna strävan efter precision och klarhet gäller såväl förklaringar av varför individer gör vad de gör, som förklaringar av varför de genererar de kollektiva utfall de genererar när de gör vad de gör.

Denna mekanismbaserade syn på vetenskapliga förklaringar har mycket gemensamt med Robert K. Mertons idéer om så kallade ”middle-range theories” (Merton 1968). En ”middle-range”-teori är en semi-

generell teori som specificerar typer av mekanismer och processer som bidrar till att förklara vissa typer av utfall, men den har inte ambitionen av att vara någon form av "grand theory" som försöker att förklara samhällsutvecklingen i stort (Hedström & Udéhn 2009). Anledningen till denna modesta hållning är givetvis inte att generella teorier skulle vara oattraktiva eller icke önskvärda utan att det är orealistiskt och kontra-produktivt att i dag försöka utveckla sådana teorier. Med Mertons egna ord: "Some sociologists still write as though they expect, here and now, formulation of *the* general sociological theory ... This I take to be a premature and apocalyptic belief. We are not ready. Not enough preparatory work has been done." (Merton 1968:45.)

Mertons egen teori om så kallade självuppfyllande profetior illustrerar också väl den typ av semi-generell och mekanismbaserad teori som den analytiska sociologin eftersträvar. Mertons förklaring specificerar en typ av social process som kan göra att även initialt helt grundlösa rykten kan komma att besannas. Ett av de exempel han använde för att illustrera de självuppfyllande processernas dynamik var så kallade bankrusningar. Låt oss till exempel anta att vi har en finansiellt mycket stabil bank. Av någon anledning sprids emellertid ett rykte om att allt inte står väl till med banken. När ett sådant rykte kommer i omlopp kommer vissa bankkunder att ta ut sina besparingar för säkerhets skull. Om detta beteende observeras av andra, kommer detta att förstärka föreställningen om bankens problem, delvis på grund av att uttagen faktiskt kan skada bankens ekonomiska ställning, men dessutom utgör beteendet som sådant en signal till andra att något faktiskt verkar vara fel med banken. Detta leder till ännu fler uttag vilket ytterligare förstärker föreställningen om bankens finansiella problem, och så vidare. Denna typ av process är självuppfyllande eftersom den gör att det initialt felaktiga ryktet besannas.

Mertons teori om självuppfyllande profetior har fått en närmast ikonisk status inom den analytiska sociologin eftersom den på ett elegant sätt exemplifierar många av den analytiska sociologins grundläggande

principer. Teorin är (1) klart och precist artikulerad, (2) den baseras på antaganden som framstår som empiriskt realistiska, (3) den förklarar ett kollektivt utfall som en oavsiktlig konsekvens av de inblandade aktörernas handlingar, (4) den fokuserar på dynamiska processer som delvis drivs av sociala interaktioner mellan individer, och (6) processerna är endogena och självförstärkande. Teorin är dessutom generell i den meningen att den kan användas för att partiellt förklara ett flertal olika typer av empiriska företeelser såsom bubblor på bostadsmarknaden, interpersonella konflikter och teories performativitet (Biggs 2009).

### *Mikrobeteenden och makrodynamik*

Samhällsvetenskapen har med betydande framgång utvecklat metoder för att studera olika typer av individuella beteenden och händelser, men samhällsvetenskapen har inte alls varit lika framgångsrik i att påvisa vilka implikationer dessa resultat har för olika typer av makroutfall. Eftersom de makroutfall som sociologer traditionellt intresserar sig för, såsom ojämlikhet, segregation och kulturell förändring, direkt eller indirekt är resultatet av sådana individuella handlingar och händelser, är en central frågeställning för den analytiska sociologin med sin mekanismbaserade förklaringsansats hur mikrobeteenden och makroutfall ömsesidigt påverkar varandra (se även Coleman 1986). Den analytiska sociologin kan därför ses som del av den "complexity turn" som många andra vetenskaper också har genomgått under de senaste decennierna och där fokus även läggs på hur ett stort antal interagerande mikroenheter ofta helt oavsiktligt genererar olika typer av emergenta makroutfall.

Att mer precist förstå hur mikro och makro är sammankopplade är dock allt annat än lätt. Detta uppmärksammades tidigt av Thomas Schelling, 2005 års vinnare av priset i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne. I sin studie av segregationsprocesser (se Schelling 1978) visade han med några enkla men geniala exempel hur även individer som föredrar att bo i etniskt integrerade bostadsområden oavsiktligt kan generera kraftigt segregerade städer. Han visade vidare att man ofta kan

förvänta sig olika typer av beteendekaskader och ”tipping points” när individer interagerar och påverkar varandras beteenden. En viktig teoretisk/metodologisk insikt från Schellings analyser är att det är mycket riskabelt att utifrån observerade mönster på makronivån försöka sluta sig till de motiv eller krafter som styrde de individer som genererade makroutfallen, och likaså att det är behäftat med betydande problem att utifrån kunskap om de motiv eller krafter som styr individernas handlande försöka sluta sig till de makroutfall som dessa sammantaget kommer att generera. Storskaliga sociala processer tenderar att vara så komplexa att deras förlopp oftast är omöjliga att förklara och predicera utan hjälp av någon form av analytiska redskap.

### *Datorsimuleringar*

Datorernas dramatiskt förbättrade prestanda har gjort det möjligt för samhällsvetare att analysera omfattande datamängder och att simulera och visualisera komplexa, dynamiska och storskaliga sociala system. Denna utveckling har gjort det möjligt för samhällsvetare att ta sig an betydligt mer komplexa problem än vad som tidigare har varit möjligt. Inom den analytiska sociologin har så kallade agentbaserade simuleringar kommit att bli ett viktigt redskap för att bättre förstå kopplingen mellan mikro och makro (se Epstein 2006; Macy & Flache 2009; Squazzoni 2012).

De grundläggande principerna bakom en agentbaserad simulering kan beskrivas som att man i datorn bygger upp en virtuell värld som reflekterar den verkliga världen i de för frågeställningen relevanta aspekterna. Om frågeställningen huvudsakligen är teoretiskt motiverad och man önskar påvisa eller undersöka om en viss typ av mikromekanism kan generera en viss typ av makroutfall, kan det räcka med en oerhört enkel modell av agenterna såväl som av den sociala situation som agenterna befinner sig i. I Schellings ovan nämnda modell var syftet teoretiskt motiverat och en enkel modell var tillräcklig för att besvara hans frågeställningar. Hans ”virtuella stad” bestod av endast två typer av

individer och den ”stad” som de levde i var som ett stort schackbräde. Agenterna var nöjda med sin plats i staden om en viss andel av deras närmsta grannar var av samma typ som de själva. Om så inte var fallet, så flyttade de. Och därigenom förändrade de ”grannskapet” de flyttade från, såväl som det grannskap de flyttade till, och detta kunde leda till kedjereaktioner eftersom andra då kanske inte längre är nöjda med sina förändrade grannskap. Eftersom Schellings syfte var att visa på möjligheten av att segregerade makroutfall inte nödvändigtvis speglar starka individuella preferenser att leva med sådana av sin egen typ, var det tillräckligt med en mycket enkel modell av denna typ.

I andra fall är inte syftet att undersöka möjliga makroimplikationer av en viss mikromekanism, utan att försöka att bättre förstå vilken roll en viss mekanism har i förklaringen av ett utfall som observerats i verkligheten. För att belysa den typen av frågeställningar krävs vanligtvis betydligt mer komplexa modeller som tar i beaktande hur olika mekanismer samverkar och över tid genererar olika utfall. En viktig del av forskningen vid Institutet för analytisk sociologi i Norrköping, som jag är föreståndare för, handlar om skolors, arbetsplatsers och grannskaps ”etniska” segregation. Vi använder oss av agentbaserade simuleringsmodeller, men eftersom vårt syfte är att bättre förstå den faktiskt observerade segregationen i Sverige behövs betydligt mer realistiska modeller än den typ av modell som Schelling använde sig av.

Vi använder oss av omfattande registerdata över hela svenska befolkningen för att försöka fastställa vilka typer av faktorer som påverkar vilka grannskap, arbetsplatser och skolor individerna hamnar i. Utifrån resultaten från sådana analyser byggs sedan storskaliga simuleringsmodeller upp och dessa simuleringsmodeller används för olika typer av virtuella experiment. Vi simulerar exempelvis den svenska befolkningens flyttbeteende under långa tidsperioder för att undersöka hur segregationsmönstren skulle ha förändrats om en eller flera av de faktorer som påverkade deras handlande hade varit delvis annorlunda än vad de statistiska analyserna visade att de var. Genom att använda denna typ av

empiriskt baserad simuleringsansats får vi inte bara bättre förståelse för viktiga samhällsprocesser, utan utvecklar även en typ av metod för att systematiskt analysera hur mikrobeteenden och makroutfall ömsesidigt påverkar varandra över tid.

### *Sociala nätverk*

Som nämnts ovan spelar sociala nätverk en viktig roll inom den analytiska sociologin. Ett nätverk består av en uppsättning noder eller punkter som är länkade till varandra genom olika typer av relationer. Inom samhällsvetenskapen utgörs noderna oftast individer eller någon typ av organisation. Exempel på relationer som ofta analyseras av nätverksforskare är vänskapsrelationer, släktskap, handelsrelationer m.m., och numera existerar det ett precist vokabulär för att tala om nätverken och deras egenskaper.

Nätverk är viktiga att beakta därför att det ofta är svårt att förstå och förklara enskilda aktörers beteenden, värderingar och föreställningar om man inte relaterar dem till beteenden, värderingar och föreställningar bland andra aktörer som de interagerar med. De kollektiva eller makroutfall som vi observerar och försöker förklara är också ofta påtagligt påverkade av strukturen på de nätverk aktörerna är inbäddade i.

En tidigare ledamot av Kungl. Vitterhetsakademien, Torsten Hägerstrand, var en viktig pionjär inom detta område genom sina inflytelserika studier av innovationers spatiala spridningsmönster (se Hägerstrand 1965, 1967). Datorernas utveckling har gjort att vi i dag kan ta oss an betydligt mer komplexa och storskaliga problem än vad som var möjligt för Hägerstrand. Men det finns betydande likheter mellan ansatserna: en kombination av empiriska analyser och simuleringar används för att bättre förstå hur individuellt handlande och relationella strukturer genererar olika typer av kollektiva utfall.

*Avslutande kommentarer*

Många av de makrofönelomen som vi intresserar oss för är resultatet av komplexa processer där många individer agerar och interagerar över långa tidsperioder. När så är fallet är det mycket svårt att utifrån mönster på makronivån dra slutsatser om de processer som generat makroutfallen ifråga. Det är även mycket svårt att enbart utifrån kunskaper om de faktorer som påverkar individernas beteenden sluta sig till vilka makroutfall de kommer att generera.

Som samhällsvetare måste vi bli bättre på att ta relationer i beaktande, eftersom individer påverkas av de individer som de interagerar med. Vi måste även ta kopplingen mellan mikro och makro på betydligt större allvar än vad som normalt görs och detta innebär att vi måste bli bättre på att ta tid och långsiktiga förlopp i beaktande. Ytterst få makroutfall är resultatet av diskreta händelser som inträffar vid en viss tidpunkt, utan de tenderar alltid att vara resultatet av sociala processer som utvecklas under långa tidsperioder. För att kunna förklara de makroutfall som intresserar oss måste vi därför tydligt specificera de mekanismer och processer som över tid genererar makroutfallen ifråga.

Jag är övertygad om att den typ av analyser som jag skisserat här – där man kombinerar detaljerade empiriska analyser med storskaliga agentbaserade simuleringar – kommer att få en allt större betydelse inom samhällsvetenskapen. Till skillnad från tidigare generationer av sociologer kan vi nu i stor detalj analysera teoretiskt såväl som empiriskt hur storskaliga sociala processer utvecklas över tid. Av denna anledning tror jag att sociologin och delar av de övriga samhällsvetenskaperna står på randen till ett viktigt genombrott. Det kommer att göra det möjligt för oss att ta oss an betydligt mer komplexa problem på ett vetenskapligt försvarbart sätt än vad som tidigare har varit möjligt.

## REFERENSER

- BECHTEL, W. (2006). *Discovering Cell Mechanisms. The Creation of Modern Cell Biology*. New York: Cambridge University Press.
- BIGGS, M. (2009). Self-fulfilling prophecies, i P. Hedström & P. Bearman (ed.) *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, s. 294–314. Oxford: Oxford University Press.
- BRUCH, E.E & MARE, R.D. (2006). Neighborhood choice and neighborhood change. *American Journal of Sociology* 112:667–709.
- COLEMAN, J.S. (1986). Social theory, social research, and a theory of action. *American Journal of Sociology* 91:1309–1335.
- CRAYER, C. (2007). *Explaining the Brain. Mechanisms and the Mosaic Unity of Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
- DARDEN, L. (2006). *Reasoning in Biological Discoveries. Essays on Mechanisms, Interfield Relations, and Anomaly Resolution*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- ELSTER, J. (2007). *Explaining Social Behavior. More Nuts and Bolts for the Social Science*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- EPSTEIN, J. (2006). *Generative Social Science. Studies in Agent-Based Computational Modeling*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- HEDSTRÖM, P. (2005). *Dissecting the Social: On the Principles of Analytical Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HEDSTRÖM, P. & UDÉHN, L. (2009). Analytical sociology and theories of the middle range, i P. Hedström & P. Bearman (ed.) *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, s. 25–49. Oxford: Oxford University Press.
- HEDSTRÖM, P. & YLIKOSKI, P. (2010). Causal Mechanisms in the Social Sciences. *Annual Review of Sociology*, 36:49–67.
- HEMPEL, C.G. (1965). *Aspects of Scientific Explanation*. New York: The Free Press.
- HÄGERSTRAND, T. (1965). A Monte Carlo Approach to Diffusion. *Archives Europeennes de Sociologie* 6:43–57.
- HÄGERSTRAND, T. (1967). *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago: University of Chicago Press.
- MACY, M.W. & FLACHE, A. (2009). Population dynamics from the bottom up: Agent-based models of social interaction, i P. Hedström & P. Bearman (ed.) *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, s. 245–268. Oxford: Oxford University Press.
- MERTON, R.K. (1968). *Social Theory and Social Structure*. New York: Free Press.
- SALGANIK, M.J. & WATTS, D.J. (2009). Social influence: The puzzling nature of success in cultural markets, i P. Hedström & P. Bearman (ed.) *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, s. 315–341. Oxford: Oxford University Press.

- SCHELLING, T.C. (1978). *Micromotives and Macrobehavior*. New York: WW Norton & Company.
- SQUAZZONI, F. (2012). *Agent-Based Computational Sociology*. Sussex: John Wiley & Sons.