

[Publicerad i P&T Praktik & Teori 01:2005 En tidskrift från Malmö högskola]

Tvärvetenskap – ett spel med höga insatser och höga vinster.

Det finns en stark trend mot tvärgående forskning: den efterfrågas av finansörer och flera lärosäten försöker para ihop olika områden. Men fördelarna med tvärvetenskap låter sig sällan organiseras fram, menar Ulf Sandström, analytiker vid Vetenskapsrådet. Han anser också att forskare inom de mjuka vetenskaperna är alltför försiktiga med att kasta sig ut i verkligt gränsöverskridande kunskapsprojekt.

Sveriges genom tiderna mest uppmärksammade samhällsvetare är Gunnar Myrdal (1898-1987). Han disputerade i nationalekonomi och blev nobelpristagare i ekonomiämnet 1974. Mindre känt är att Myrdal också var en tvärvetenskaplig forskare som ständigt passerade över akademiska gränser eller befann sig mellan disciplinerna. Under årens lopp ledde han ett antal stora projekt som sammansmälte det bästa från olika delar av samhällsvetenskaperna. I arbetet med det som då kallades ”det amerikanska negerproblemet” eller ”underutvecklingens mekanismer i Indien” utnyttjade han frontforskningen oavsett från vilken disciplin den härstammade.

Ofta lyckades Myrdal inom dessa stora projekt lösa de inneboende överbrygningsproblemen på spännande och kreativt sammanhållna sätt. Projekten avkastade en rad intressanta teoretiska bidrag till forskningsdebatten. Myrdal är fortfarande kanske den internationellt sett mest uppskattade (och kritiserade) av våra svenska samhällsvetare. Typiskt är att han utnämndes till vår mest kände *sociolog* i den senaste stora utvärderingen av ämnet sociologi.

Efter en lång period av internationellt arbete startade Myrdal ett ekonomiskt institut vid Stockholms universitet. Idag är det ett av nationalekonomins flaggskepp – Institutet för inter-

nationell ekonomi – och där bedrivs fortfarande en del forskning i Myrdals tvärvetenskapliga anda. Kanske inte på samma extroverta sätt, men projekten vetter åt många håll; mot statsvetenskap, sociologi, psykologi, juridik och epidemiologi.

För Myrdal var det en självklarhet och närmast ett behov att få flytta sig över stora ytor av den akademiska terrängen. Hans erfarenhet var att en forskare får sina bästa idéer från allt vad hon vet på andra områden än där hon just för tillfället arbetar. En alltför långt driven och stel specialisering medförde ”påtagliga faror för forskningens produktivitet”. Med produktivitet menade Myrdal då inte antalet artiklar utan innovativiteten och aspektrikedomen.

Sverige hade få samhällsvetare fram till 1970-talet och de undgick därför att bli fastlåsta specialister, menade Myrdal. Sedan dess har samhällsvetarna blivit desto fler och petrifieringen vuxit till ett påtagligt problem. Man kan fråga sig hur Myrdal hade värderat situationen idag: Vart hade han ställt sig i debatten om tvärvetenskap? Tillåter man sig att spekulera är en första reflektion att samhällsvetarna med tiden förlorat den auktoritet som bar upp en sådan forskare som Myrdal. Han var inte 40 år fyllda när Rockefeller Foundation tog kontakt med honom för

det stora projektet som resulterade i boken *An American Dilemma* (1944).

Idag är en samhällsforskare knappt forskningsmyndig före 40 års ålder. Än mindre betraktas han eller hon kapabel att styra ett stort och långvarigt projekt om ett viktigt samhällsproblem. En gissning är att Myrdal, om han fick chansen, skulle peka på denna bristande tilltro, som samtidigt speglar det förhållandet att samhällsvetarna inte fostrat fram forskningsledare med förmåga att koppla samman kompetenser från olika områden i stora och teoretiskt integrativa projekt. En annan gissning är att Myrdal säkert avfärdat de antologiprojekt som fått ersätta ambitionen att knyta samman olika perspektiv. I hans ögon skulle de inte alls vara att betrakta som ”tvärvetenskap”, utan snarare ett antal småprojekt som binds ihop av att publiceras i en bok under gemensam titel. Myrdal skulle troligen också vända sig mot att forskarutbildningen i allt större utsträckning är en förlängning av grundutbildningens planlagda kursverksamhet som håller doktoranderna kvar inom förutbestämda fällor. Alltför få doktorander stimuleras att röra sig över breda ytor och skapa kontakter med forskare från andra områden.

Nästa gissning är att Myrdal skulle peka på behovet av samordnade, styrda projekt där forskarna planmässigt arbetar på delproblem som är hierarkiskt ordnade i förhållande till varandra inom ett gemensamt teoretiskt (mer eller mindre eklektiskt) ramverk. Varje sådant försök blir en test av de deltagande forskarnas praktiska metodkunskap och teoriförståelse. Att våga försöka sådana projekt är idag svårt eftersom forskningsfinansiärer oftast är intresserade av resultat som är användbara. Det gör det svårt för forskare

att i efterhand försvara att de exempelvis prövat att kombinera kultursociologisk teori med nationalekonomiska empiriska metoder, om resultaten visar sig magra. I alldeles för liten utsträckning, vill jag hävda, betraktar sig svenska samhällsvetare som deltagare i ett kunskapsprojekt som innebär att pröva nya vägar även om de riskerar att hamna i en återvändsgränd. Medan de hårda vetenskaperna gärna tillåter sig sådant är det sällsynt i de mjuka.

Inom medicin, naturvetenskap och teknik ser forskarna lite annorlunda på sin uppgift och ser möjligheter att lösa problem även om det fordrar stora resurser och tillgång på många kompetenser. Detta belyses av en engelsk undersökning från 1999 bland 6,000 forskare inom olika vetenskapsområden som analyserade effekten av Research Assessment Exercise (RAE), de utvärderingar som genomförs vart fjärde år och som ligger till grund för fördelningen av universitetens basanslag.

Från RAE-omgången 1996 hade kritiska röster framkommit som menade att utvärderingarna missgynnade den tvärvetenskapliga forskningen och tvingade fram en konservativ rörelse mot disciplinär traditionell forskning. Samtidigt hade det kommit ut ett par inflytelserika böcker av engelska författare – Michael Gibbons med boken *The New Production of Knowledge* (Sage 1994) och John Ziman med *Prometheus Unbound* (Cambridge Univ. Press 1994) – som hävdade att interdisciplinär forskning var framtidens melodi. Dessutom kom 1996 en innovativ artikel av Diana Hicks och Sylwan Katz vid Science Policy Research Unit, Sussex University, som empiriskt prövade Gibbons och Zimans hypotes om en stark trend mot ökad tvärvetenskap. De fann att

den var riktig. Redan vid 1980-talets slut var mer än 20 procent av alla vetenskapliga artiklar publicerade i tvärvetenskapliga tidskrifter. Och de tvärvetenskapliga blev snabbt mycket fler till antalet jämfört med annan forskning (idag rör det sig om cirka 40 procent av samtliga artiklar). I den mån det engelska universitetssystemet var ett system för resursfördelning som gick på tvärs mot den trenden drogs man med ett allvarligt problem. Därför ville de engelska myndigheterna få ett svar på frågan om RAE-systemet var negativt för tvärvetenskapen.

Den engelska undersökningen ställde sig bland annat uppgiften att utreda omfattningen av den tvärvetenskapliga forskningen. Man fann att fyra av fem forskare är involverade i någon form av tvärvetenskaplig forskning. En liten grupp anser sig alltid arbeta i tvärvetenskapliga projekt medan majoriteten växlar mellan disciplinära och interdisciplinära projekt. Slutsatsen av undersökningen var entydig: *”The evidence is that interdisciplinary research is pervasive”*.

Tvärvetenskap är av allt att döma en arbetsform som genomsyrar stora delar av det vetenskapliga systemet i Storbritannien, liksom i andra länder. Men, och det är intressant i sammanhanget, samhällsvetarna och humanisterna har en signifikant lägre andel av tvärvetenskap i sin forskning.

Undersökningen från 1999, som kom fram till att RAE inte missgynnade tvärvetenskaplig forskning, är den största och mest genomarbetade. Bara något år tidigare hade jag själv förmånen att få ställa liknande frågor till 1 200 svenska forskare som sökt bidrag hos forskningsråden. På frågan hur forskarna själva ville beskriva sin forskning svarade 60 procent att den

i huvudsak var tvärvetenskapligt inriktad. Ju mer erfarenhet man hade desto större sannolikhet att betrakta sig som tvärvetare.

Vid Vetenskapsrådets analysavdelning har jag fått möjlighet att göra en annan sorts uppföljning av frågan om tvärvetenskapens omfattning. Genom att analysera forskarnas ansökningar kan påvisas att drygt 40 procent av dessa (11,000 ansökningar) har en tvärvetenskaplig prägel. En ansenlig del av dessa projekt rör sig mellan områden som ligger nära varandra, men det är också så att en väsentlig del av verksamheten de facto utgör kopplingar mellan skilda discipliner på längre avstånd från varandra. Man skiljer därför mellan stor och liten tvärvetenskap. Grovt taget kan hävdas att 15 procent av de ansökningar som det grundforskningsinriktade Vetenskapsrådet stödjer är projekt med ”stor” tvärvetenskap, och 25-30 procent är av det ”lilla” slaget. Även i den här undersökningen visar det sig att humanister och samhällsvetare är mer disciplinära än genomsnittet för andra vetenskapsområden. Detta stöds också av amerikanska rapporter. *Facilitating Interdisciplinary Research* (National Academy of Sciences 2004) har t ex pekat på att samhällsvetare och humanister verkar ha svårt att få till stånd en positiv gränsöverskridande verksamhet.

Gunnar Myrdal skulle sannolikt ha förväntats över dessa resultat som antyder att samhällsvetenskap och humaniora som gränsvaktandets sista bastioner. Säkerligen hade han instämt med rekommendationerna i Gulbenkiankommitténs rapport *Öppna samhällsvetenskaperna* (Daidalos 1998). Denna kommitté, som bestod av tiotal framstående forskare från olika vetenskapsområden, menade att samhällsvetenskaperna inte

hade tagit till sig de möjligheter som stod till buds från de landvinningar som gjorts bl a inom naturvetenskaperna. Man såg den rådande disciplinstrukturen som det avgörande hindret. Den väl underbyggda framställningen ledde fram till följande förslag: öka antalet institutioner som för samman forskare till ettåriga samarbeten runt angelägna teman; skapa integrerande forskningsprogram; skapa incitament för universitetsanställda, och särskilt för doktorander, att vara anknutna till flera institutioner.

Håller vi oss till svenska förhållanden är det alldeles tydligt att antalet centrumbildningar vid svenska universitet ökat kraftigt sedan mitten av 1990-talet fram till idag. Ökningen i antal är särskilt stark – 55 procent från 1994-95 fram till idag – för de centrumbildningar som är tydligt tvärvetenskapliga, vilket bekräftar att det finns en allt starkare trend mot tvärgående forskning. Frågan är om det räcker med sådana organisatoriska förutsättningar. Vad mer behövs?

På ett mer allmänt plan kan vän av ordning naturligtvis fråga sig: Vad är problemet? Varför diskutera tvärvetenskapens frågor om det är så att närmare hälften av all forskning redan sker i sådana former? Finns det något att bekymra sig om, egentligen? Hälften låter ju som om det vore mer än nog. Om fler forskare dras in i tvärvetenskapliga projekt behöver det inte innebära att forskningen blir bättre, tvärtom.

Många fortsätter dock att sätta fokus på tvärgående forskning eftersom man är djupt övertygad om att det finns dolda möjligheter inom vetenskapen som skulle realiseras om bara forskarna kom samman på rätt sätt. De amerikanska statliga forskningsfinansiärerna gör idag stora ansträngningar för att understödja de tvär-

vetenskapliga arbetsformerna. Klart och entydigt ser man på tvärvetenskap som en metod och inte ett mål i sig. I huvudsak har man därför sluppit ifrån idéer om kvantitativa mål för att i stället koncentrera sig på att stimulera nya gränsöverskridande områden. Projekt inom ett område som t ex ”bioinformatics” måste helt enkelt ha kvalificerad personal såväl från biologi som från matematik och statistik och då krävs att organisations- och arbetsformer är anpassade till det.

Enskilda forskare kan, som Myrdal förstod, effektivisera sin forskning genom att arbeta i gränslandet till andra discipliner. Detta är samtidigt förknippat med stora faror eftersom risken för charlataneri är stor. I boken *Högskolans lågvattenmärken* (Natur och Kultur 2000) skildras ett antal fall av pseudovetenskap hämtade från den svenska högskolevärlden. Dessa är inte sällan en effekt av att forskarstuderanden givit sig ut i ”terrängen” utan att ha tillräcklig fast grund att stå på (i form av handledare och expertkompetens). En enskild forskare som ger sig in på områden där han eller hon saknar kompetens resulterar inte sällan i dålig forskning.

Tvärvetenskapen har större chanser att lyckas när specialkompetenser sys samman inom avgränsade och målinriktade projekt. När konkreta kunskapsbehov finns och när det är möjligt att identifiera att den efterfrågade kunskapen finns inom andra områden är det troligt att samarbete kan ge goda resultat. Då bör forskningen organiseras tvärvetenskapligt. Liksom i annan forskning krävs det dock tålamod och en tillåtande öppen attityd. Minst två av tre samsamarbetsförsök slutar i misslyckanden, men det är en del av forskningsspelets regler.

Erfarenheten talar för att effektiviteten i forskningen blir större om den sker i integrativa former, vilket ofta kräver samlokalisering och dagliga kontakter. Ytterligare ett sätt är att arbeta med former för kvalitetsvärdering som är internationellt inriktade. Vill man snabbt få en oberoende bedömning av forskningens kvalitet kan de internationella vetenskapliga tidskrifterna utnyttjas. Genom att ge forskningen incitament för publicering i de bästa tidsskrifterna kan finansierare och lärosäten gemensamt påverka den tvärvetenskapliga forskningen.

Om det är lätt att peka ut framgångsfaktorer för tvärvetenskap är det betydligt svårare att avgränsa fenomenet i sig. Inom den internationella diskussionen har det under senare år vuxit fram en stor enighet om att begränsa sig till två begrepp – *multidisciplinär* och *interdisciplinär* – för tvärvetenskap. Det förra kan på svenska översättas med mångvetenskap eller flervetenskap. Här arbetar forskarna med parallella perspektiv på ett någorlunda gemensamt objekt. Interdisciplinär forskning ställer högre krav på samarbete och fordrar en integration mellan perspektiven. I bästa fall utmejslas en gemensam problemsyn och samarbetet blir ett givande och ett tagande av erfarenheter och lärdomar som sedan kan användas när forskaren är tillbaka i sin ordinarie disciplin. Med det synsättet blir tvärvetenskap mer av en dynamisk lärprocess än ett sätt att hitta slutgiltiga lösningar på forskningsproblem.

Det går också att tänka sig en lite annan användning av termerna. Multidisciplinär syftar mer på arbetsformerna, t ex personalens kompetens i forskarteamet, medan interdisciplinär syftar på kunskapsformerna, dvs huruvida de är förankrade i en eller flera discipliner eller om de

ligger mellan discipliner. Terminologin är lite svävande och låter sig lätt nyttjas av dem som egentligen inte är ute efter att bygga integrativa projekt, men ansluter sig till ordbruket eftersom det ger intryck av att man är inriktad på sådant som finansierare efterfrågar.

Häri ligger en del av svårigheten att föra en forskningspolitisk diskussion om tvärvetenskap. Många misstänker att nya områden som kallar sig tvärvetenskapliga gör det på tvivelaktiga grunder. Nyligen publicerade Joachim Schummer en studie (*Scientometrics* 2004) som visar att nano-området kanske inte bör beskrivas i termer av tvärvetenskap. Snarare verkar det vara frågan om att disciplinärt organiserade grupper anammat ett gemensamt beskrivningspråk, som mer sällan utnyttjas för konkreta samarbeten.

Tvärvetenskap är ingen genväg till kunskap eller problemlösning. Oftast tar det tid, är omständligt och organisatoriskt ansträngande. Stora krav ställs på de ansvariga forskningsledarna som har uppgiften att samordna forskare med skilda bakgrund och kompetens. Ofta stannar det vid att man låter var och en göra sitt, och man hoppas att det av sig självt uppstår något av gemensam förståelse och goda resultat.

I analogi med detta är det problematiskt när universitet och högskolor anser sig kunna organisera fram tvärvetenskap genom att tvinga samman forskare från olika discipliner till permanenta institutioner. Detta är kärnpunkten i Linköpingsmodellen och har fått efterföljare bl a vid Malmö högskola. Gulbenkiankommitténs förslag var att institutionerna inte skulle vara befolkade av fast anställd personal utan av ettåriga forskarteam (vilket förefaller väl kortvarigt).

Min övertygelse är att tvärvetenskap sällan låter sig organiseras fram. Högskolorna bör inte bygga institut som lätt förstelnas utan arbeta med flexibla institutioner och centrumbildningar.

Tvärvetenskap bygger på horisontella och vertikala beroenderelationer mellan forskare. De förra är en effekt av arbetsfördelningen mellan discipliner. De senare är den uppdelning som skett mellan teoretiskt-konceptuellt arbete å ena sidan och experimentellt-empiriskt arbete å den andra sidan. Normalt är det forskningsledaren som står för det övergripande strategiska och teoretiska arbetet, och projektgruppen för det experimentella (eller motsvarande).

Dagens vetenskap är således kollektiv till sin karaktär. Detta gör att managementfunktionen blir allt viktigare. Det är också där som nya högskolor har en möjlig framtida nisch, särskilt inom samhällsvetenskap och humaniora. Genom att specialisera sig på god forskningsinfrastruktur samt utvalda experimentella och empiriska forskningsmetoder förknippade med dessa, kan man ställa sin kompetens till förfogande för forskningsledare vid de internationellt ledande universiteten. Högskolorna kan försöka bli excellenta som forskarteam och samarbetspartners, och har fördelen att kunna erbjuda svenska registerdata och metodkompetens från olika fält. Det handlar alltså om att försöka dra nytta av den dynamiska utveckling som gjort att forskningsmetoderna förbättrats, att datatillgången ökat, att instrumenten och datakraften förnyats väsentligt och att samarbeten underlättats av nya kommunikationstekniker. Svenska databaser är unika sett i ett internationellt perspektiv, men påfallande litet utnyttjade.

Kanske Malmö högskola eller Örebro universitet i framtiden kan erbjuda någonting av det som här skisserats. Då kommer efterföljarna till Gunnar Myrdal att kontakta högskolan för att få hjälp med att lösa komplexa och utmanade forskningsproblem.

Docent Ulf Sandström
Universitetslektor vid Linköpings universitet

Utkommer 2005 med rapporten *Till frågan om tvärvetenskap* (www.vr.se)