



OM KONSTEN ATT FÖRDELA BASMEDEL TILL UNIVERSITETEN

Ulf Sandström

Inledning

FoU-systemets expansion, sedan 1970-talet talar vi om mer än en fördubbling av kostnaderna för statlig civil FoU räknat i fasta penningvärden,²⁴ har medfört att högskolan tar på sig mer och mer arbetsuppgifter. Merparten av ökningen kommer från relevansstyrd tillämpad forskning. Ju längre universiteten går mot att tillfredsställa externa behov desto mer utvärderingar för att kontrollera att forskarna verkligen arbetar med finansiärens problemställningar.

Utvärderingsbranschen består av forskare som extraknacker (ofta i grupp), men det finns också internationella konsultfirmor som specialiserat sig på att utvärdera forskning åt svenska myndigheter. Ett exempel är Technopolis Inc. som årligen gör ett flertal evalueringar åt Verket för innovationssystem (Vinnova) och för andra myndigheter. Institutet för studier av utbildning av forskning, startade år 2000 som ett forskningsinstitut, men har sedermera utvecklats till ett renodlat utvärderingsinstitut, inte bara för utvärdering av utbildning och forskning utan för alla former av utvärderingar.

Bakgrunden till framväxten av en forskningsutvärderingsindustri är två sammankopplade processer: omförhandlade relationer mellan uppdragsgivare och uppdragstagare (principal och agent); och en ny styrningsfilosofi i den offentliga sfären, s.k. new public management (NPM). Forskningssektorn har i takt med ökad ekonomisk omfattning också blivit alltmer politiskt intressant – numera närapå en procent av statsbudgeten. Forskningen är betydelsefull också ur en rad andra perspektiv, t.ex. för tillväxt-, framtids-, försvars-, utbildnings- och flera andra politikområden.

Utvärderingsindustrin närs av en misstro mot utförarna (forskarna) som bl.a. manifesteras i den nya styrningsfilosofin. Denna misstro möter universitetsforskarna också i form av konkurrensutsatta medel, i form av att de tvingas att verkligen eller på låtsas ha intressen av att starta företag eller att ta ut patent på sin forskning. Det gamla sociala kontraktet mellan forskning och samhälle – ”Vi ger er resurser och frihet mot att ni flitigt publicerar era resultat fritt tillgängligt för alla” – fungerar inte längre friktionsfritt.

²⁴ Se Sandström, Hällsten & Heyman (2005), s. 18.

Vetenskapens riskfyllda projekt har gjort att enskilda finansiärer vill ha både livrem och hängslan. De tror inte längre på forskningens självstyrande mekanismer som i huvudsak handlar om publiceringar i internationella och kollegialt granskade tidskrifter.

Processen som beskrivs ovan har tidigare skildrats av professor Aant Elzinga i en uppsats från 1985: "Research, Bureaucracy and the Drift of Epistemic Criteria".²⁵ Forskningens starka expansion köptes till priset av en trivialisering av forskningsbegreppet. Den 'science policy' som utvecklades på 1960-talet omvandlades till 'technology policy' under 1970-talet och senare till 'innovation policy' under 1980-talet. Man kan lägga till att politiken fortsatt på den inslagna vägen, till en sorts kökkenmödding av interaktiv-trippel-helix-mode2-tvärvetenskap under 1990/2000-talet. Det som hände på vägen var att vetenskapspolitiken försvann från den politiska agendan. Den ersattes av en allmän "FoU-politik" med tonvikt på ekonomisk tillväxt, s k innovationspolitik. Från tid till annan har frågorna visserligen varit uppe till diskussion – Forskning 2000 salig i åminnelse – men debatterna har inte lett till egentlig politisk omvärdering.

Forskningsbegreppets omvandling, eller skall vi säga utsuddningen av demarkationer mellan vetenskap och teknik samt mellan vetenskap och utredning, utvecklades i anslutning till framväxten av den sektoriella FoU-verksamheten. För svensk del är 1970-talets forskningspolitik intimt förknippad med sektorsforskningen, varav Skolöverstyrelsens FoU var en viktig, för att inte säga omistlig ingrediens. Med Elzingas ord:

"However, as R&D became increasingly targeted and mission-oriented, externalist assessments relating to social and political (policy) problem definitions took on a more prominent role, while the classical distinctions tended to lose their significance. From the policy-makers' viewpoint the boundaries between different types of research and development activities became fuzzy, and science appeared to converge with technology. This meant that the internalist criteria of excellence and scientific quality lost their pre-eminent status."²⁶

Denna urholkning skulle fortsätta så länge "policy-makers" hade en bristfällig förståelse för forskningsprocessen.

Att förstå forskning bygger till att börja med på att man skiljer ut de olika verksamheter som ingår i den allmänna terminologin, dvs. det vi idag slarvigt benämner "forskning". FoU-begreppet består av minst två delar: forskning och utveckling. Dessa termer är ganska tydligt definierade och

²⁵ Wittrock & Elzinga (1985).

²⁶ Ibid. s. 194.

man kan tycka att vi borde vara rädda om dessa distinktioner, men även inom högskolan har dessa skillnader eroderats och idag buntas allt ihop till "forskning".

Annars kunde man tänka sig att det vore värdefullt såväl internt (inom högskolan) som externt att hålla isär forskning och utveckling.²⁷ Poängen här är att vi kan analysera högskolans FoU och den logik som olika aktiviteter bygger på. Alla forskningsliknande verksamheter har det gemensamt att de måste kunna legitimera sina kunskapsanspråk. Strategierna för detta skiftar väsentligt beroende på vilken typ av FoU det rör sig om.²⁸

Vår ena utgångspunkt är forskningens närhet till praktiska applikationer och rör sig mellan de två ändpunkterna grundforskning och tillämpad forskning. Den andra utgångspunkten rör sig om forskningens styrningsförhållanden; i det ena fallet är forskningen fri och i det andra fallet är forskningen styrd eller riktad åt ett visst område eller mot ett visst problem. Även om forskningen är styrd är det normalt upp till forskarna att bestämma hur problemställningen skall behandlas, dvs. vilka metoder som bör användas för att belysa eller lösa det uppställda problemet.²⁹

När de två dimensionerna korstabuleras får vi uppställningen i tabell 1 som ger fyra grundläggande typer av forskning. Alla typer är aktuella för vår diskussion. Fri forskning kan vara av två slag, grundläggande eller tillämpad. Här återfinns den "rena" grundforskningen som styrs av nyfikenhet och som huvudsakligen förbehålls de forskare som kan arbeta på basis av direkta statsanslag (fakultetsmedel) eller med bidrag från forskningsråd eller andra forskarstyrda finansärer. Det vi kallar fri tillämpningsforskning syftar på att det inte alls är ovanligt att forskare själva låter sin forskning riktas mot specifika tillämpningar. Vi kan säga att de frivilligt underordnar sig en universitetsextern logik. I det fallet har forskarna egna uppfattningar och övertygelser om vad som är viktiga problem att lösa. Väsentliga delar av klinisk, teknisk och samhällsvetenskaplig forskning är av denna "internstyrda" och indirekt "riktade" karaktär.

²⁷ Jag skall inte trötta läsaren av denna skrift med någon begreppsexercis utan hänvisar till ett par skrifter som gör det åt mig, se Frascatimanualen (OECD 1994), J. Eriksson, (1996), jfr. J. Eriksson & U. Sandström (1997).

²⁸ Jfr Hallberg (1992).

²⁹ Stokes (1994).

Tabell 1. Fyra typer av forskning.

	Fri forskning	Riktad forskning
Grundforskning	Fri grundforskning	Strategisk grundforskning
Tillämpad forskning	Fri tillämpningsforskning	Behovsmotiverad tillämpad forskning

När den styrda forskningen inte söker sig fram mot fundamentala frågeställningar utan istället arbetar på basis av redan tillgänglig kunskap och försöker kombinera denna till nya lösningar kallar vi den "behovsmotiverad tillämpad forskning". Här är det de praktiska och direkta problemen som styr forskningen och tidsperspektivet är ofta betydligt mera kortsiktigt. Den riktade forskningen är tillämpad till sin natur och styrningen ett omisskännligt drag.

Den strategiska forskningen är ett fenomen som i statistiska sammanhang benämns "basic oriented" i motsats till den rena grundforskningen ("basic pure"), men den här typen har blivit mer synlig sedan 1980-talets alltmer riktade satsningar, t.ex. i Japan, mot vissa basteknologier eller generella vetenskaper. I Sverige tydliggjordes detta genom framväxten av de forskningsstiftelser som baserades på löntagarfondernas medel. Poängen med denna forskning är att man söker svar på fundamentala frågor men låter forskningsfinansieringen gå via styrning mot vissa teknologiska områden som man tror kommer att ge utdelning i form av långsiktig ekonomisk tillväxt, antingen genom nya produktinnovationer eller nya processinnovationer.

Låt oss hårdra resonemanget ovan och översätta forskning med "grundforskning" och utvecklingsarbete med tillämpad forskning. I OECD:s definition är forskningens syfte att ge ny kunskap i meningen nytt eller bättre vetande, medan utvecklingsverksamhetens syfte är att åstadkomma "nya material, produkter och apparater; att införa nya processer, system eller tjänster; eller att väsentligt förbättra redan framställda eller införda sådana". Resultatet av vetenskaplig forskning är alltså vetenskapligt underbyggd kunskap. Kunskap i denna mening kan också kallas "teoretisk kunskap" eller "vetande" för att göra en åtskillnad mot "praktisk kunskap" som ibland används för att beteckna kunnande. Ett viktigt kriterium för bedömning av ett forskningsresultats värde är sanningskriteriet. I princip skall en forskningsfrågeställning som är vetenskaplig kunna avgöras med hjälp av

empiriska studier eftersom det är den empiriska kritiken som driver vetenskapen framåt.³⁰

Ett kriterium för att avgöra om ett projekt ska hänföras till forskning är således huruvida frågan "Är detta sant (opartiskt, objektivt etc.)?" på ett meningsfullt sätt kan ställas till det resultat som projektet förväntas leda till. Är den frågan inte meningsfull är det inte ett forskningsresultat. Därav följer inte att det är ett utvecklingsresultat, bara att det är något annat än ett forskningsresultat.³¹

Det är i de flesta fall förhållandevis enkelt att avgöra om något inte är ett forskningsresultat. Det som komplicerar särskiljandet av forskning och utvecklingsarbete är, för det första, att det i utvecklingsprojekt ibland ingår undersökningsmoment som rimligen bör betecknas forskning. För att åstadkomma en ny produkt eller process kan det först vara nödvändigt att få svar på några teoretiska frågor, vilket i sin tur leder till att ny teoretisk kunskap måste produceras för att uppnå det eftersträvade resultatet. Det är dock fortfarande ett utvecklingsprojekt eftersom slutmålet är att åstadkomma en produkt eller en process. Utvecklingsprojekt kan, som sagt, grupperas med hänsyn till om det gäller tekniskt utvecklingsarbete, alltså utveckling av nya material, produkter, tekniska system och processer, eller utveckling av andra saker som nya administrativa eller organisatoriska system, arbetsmetoder, rekommendationer m.m. De senare ges samlingsbenämningen administrativt utvecklingsarbete och har en mycket vid betydelse. Grovt taget är alla de utvecklingsprojekt som inte hänförs till tekniskt utvecklingsarbete att betrakta som administrativa utvecklingsarbeten.

Forskning (vetenskaplig) rättfärdigar sina kunskapsanspråk genom att arbeta i ett kollegialt akademiskt sammanhang. Man skriver för kollegerna vilka förutsätts läsa och granska det man publicerar. Likaledes sker intern kritisk granskning när man disputerar, söker tjänst eller begär att få en högre titel. En annan och särskilt viktig del av den interna kontrollverksamheten är referee-systemet, kollegial granskning av manus som skall publiceras i vetenskapliga tidskrifter; en praktik som etablerades i 1600-talets England. Manus publiceras inte utan att ha granskats av ett par kolleger (grindvakter) som läser utifrån sin ämnesförståelse och ger synpunkter på manuset. Ofta får författaren tillbaka sitt manus med ett antal förslag och synpunkter som skall rättas till. Många manus blir avförda till andra tidskrifter och det kan ta tid innan ett manus blir en publicerad artikel. Under den tiden har det för det mesta hänt ganska mycket med innehållet.

³⁰ Nordin (1983).

³¹ Detta och följande avsnitt bygger på Eriksson (1996) och Eriksson & Sandström (1997).

Utvecklingsarbetets strategi är helt annorlunda, vare sig det är tekniskt utvecklingsarbete eller administrativt utvecklingsarbete. Det senare fallet är det vi oftast möter i samhällsvetenskapliga forskningssammanhang. Utvecklingsarbete har det gemensamt att det inte utvärderas efter akademiska kriterier utan efter funktion. Vi frågar om den här tekniska uppfinningen fungerar eller om det här administrativa systemet är mer effektivt än andra system. Vi förväntar oss inte att en uppfinning skall möta forskningens principiella och universella "sannings"-krav, eller att ett förslag till förändring av socialförsäkringssystemet skall diskuteras som om det vore "sant". Uppfinningar och administrativa förslag har en annan legitimeringsgrund: att fungera och att bättre än andra konkurrerande förslag lösa det tekniska eller administrativa problem som är upphovet till behovet ifråga.

Rollfördelning och forskningsuniversitet

I den nuvarande forskningspolitiken glider verksamheterna ihop och demarkationerna upplöses: sanning eller funktion har blivit sanning *och* funktion. Dubbla kriterier leder till dubbel bokföring.

Många har tänkt sig en koncentrationsstrategi som lösningen på problemet med å ena sidan utspridning av resurser och å den andra utspädningen av forskningskomponenten i verksamheten. Denna koncentration skulle ske till ett antal (ofta färre än fem) stora universitetsmiljöer med de bästa förutsättningarna att bedriva excellent forskning. Personligen är jag tveksam till en sådan utveckling, det vore bättre att stödja den högkvalitativa forskningen var den än befinner sig i det svenska universitets- och högskolesystemet. Däremot ställer jag mig positiv till den renodling av rollfördelningen som man kan skönja i den debatten. Det är inte farligt att kalla saker vid sina rätta namn, dvs. att skilja mellan vetenskaplig forskning och administrativt utvecklingsarbete. Det är inte heller så att ett forskningsuniversitet eller en "forskningsfakultet" behöver renodla sig med avseende på uppdrag och forskningsuppgifter, utan det som är viktigt är att det i framtiden skall vara möjligt att styra den vetenskapliga forskningen för sig och utan att den blandas samman med annan FoU-verksamhet.

Poängen, och detta är en kärnpunkt i mitt resonemang, är att om den statliga kvalitetsstyrningen riktas till den vetenskapliga forskningsverksamheten kommer detta också i sin förlängning att ge bättre administrativ och teknisk utvecklingsverksamhet. Jag skriver "om" därför att ett sådant system inte finns i dagsläget, staten fördelar basfinansiering efter traditionella tumregler baserade på studentenrollering, storleksordningar och politiska förhandlingar. Men nu talar mycket för att en annan ordning är på väg som i stor utsträckning kommer att vila på konkurrensutsatta medel.

I den senaste forskningspropositionen (prop. 2004/05:80) är det tydligt att politiken numera talar för satsningar på stora och starka forskningsmiljöer (Linné- och Berzeliusbidrag) och regeringen har också givit uppdraget att se över resurstilldelning och övrig styrning ”avseende forskning och forskarutbildning vid universitet och högskolor” till den sittande resursutredningen:

”En utgångspunkt för uppdraget skall vara behovet av hög vetenskaplig kvalitet samt ökad profilering, närmare samarbete och arbetsfördelning mellan olika lärosäten.”³²

Konkurrensen mellan universitet och mellan fakulteter kommer helt klart att sätta kollegialiteten på hårda prov. Hur många tror att disciplinerna fortfarande kan hitta fram till en gemensam modell för kvalitetskontroll? Om inte forskarna själva kan välja är det troligt att det blir någon form av marknadsmekanism som faller avgörandet. Här finns det många olika varianter att välja mellan; skillnaden mellan systemen är att de är mer eller mindre kongruenta med vetenskapens sociala processer. Citeringar är ett ganska direkt avtryck av vetenskapens kognitiva och sociala processer som kan användas i det här sammanhanget. Framgång i forskning (erkännande, uppskattning etc.) kan mätas på många olika sätt. Akademiska priser och utmärkelser, mottagna bidrag från forskningsfinansiärer, stipendier och liknande är olika mått som ger ställföreträdande variabler för uppmärksamhet. Klart är dock att publiceringar i centrala vetenskapliga tidskrifter är viktigast för erkännandet och den faktor som ligger närmast rimliga krav på opartiskhet och objektivitet, dvs. som ligger utanför det system av nepotism som ingår vid fördelning av bidrag, stipendier och priser.³³ Även om grindvaktssystemet för internationella publiceringar är ett socialt och politiskt maktsystem är det också ett system som är genomsyrat av konstitutiva vetenskapliga kriterier.³⁴

Genom internationella vetenskapliga tidskrifter och det refereesystem som tillämpas finns ett organiserat och kontrollerat sätt att sprida och få resultat värderade mellan kolleger.³⁵ Det är stor skillnad om vi jämför med den i Sverige oerhört vanligt förekommande antologin, som i de flesta samhällsvetenskapliga discipliner är den dominerande formen för kommunikation av forskningsresultat. Samhällsvetenskapliga forskningsprojekt planeras som ett antal monografier (avhandlingar) och en avslutande

³² Dir. 2004:49, 2005:24, 2005:73, 2006:29.

³³ Wennerås & Wold (1997).

³⁴ Longino (2001).

³⁵ Fox (1991), s. 196 säger: ”Publication, the public portion of scientific communication, verifies information, legitimizes authorship, formally establishes priority, and functions as a primary bias of recognition and reward.”

antologi med uppsatser. Monografier på svenska är ett sätt att effektivt gömma undan forskningen dels från internationell granskning, dels från erkännande och uppskattning. Antologier, även om de skulle vara på engelska, är ett annat sätt att effektivt gömma forskningen. Ett exempel är antologin *The University Research System* (Wittrock & Elzinga 1985). I nämnda antologi publicerade sig Roger Geiger, Olof Ruin, Tony Becher, Stuart Blume. Samtliga dessa har fått noll eller högst fyra citeringar enligt Web of Science Cited Refs. Tony Becher har skrivit en klassisk bok om "akademiska stammar" vilken fått ovanligt många (>400) citeringar. Boken förtjänar alltså att benämnas "klassiker". När samme Becher publicerar sig i en svenskproducerad antologi (på engelska) får han noll citeringar.³⁶ Även om det självklart finns undantag från denna regel visar systematiska studier att forskare som underlåter att publicera tidskriftsartiklar endast i sällsynta fall får sina kapitel-i-bok-uppsatser uppmärksammade i Google Scholar och Web of Science.³⁷

Citeringsgraden som kvalitetsindikator

Synlighet i internationella vetenskapliga tidskrifter är ett vanligt mått på forskningens kvalitet. Citeringar är inte ett perfekt mått, men i den internationella bibliometriska diskussionen råder samstämmighet om att relativa citeringsindex, särskilt de som utnyttjar alla tidskriftsklasser och fältnormaliserade data, kommer så nära ett idealt mått som det idag är möjligt.

Vi behöver data med hög aktualitet, dvs. från den senaste tioårsperioden. Vi är därför inte betjänta av att veta vad som hände med Elzingas uppsats från 1985 eller andra publiceringar från hans penna, åtminstone inte de som publicerats före 1998–2000. Bedömningen skall gälla den forskning som pågår idag och som fortfarande är levande i den meningen att det finns en pågående diskussion vid forskningsfronten.³⁸

Studier av internationella publiceringar blir mer rättvisande om hänsyn tas till att citeringsfrekvenser skiljer sig mellan olika forskningsområden. Dessa skillnader beror på flera förhållanden: antalet tidskrifter inom området, antalet referenser per artikel, tidskrifternas utgivningstakt och citeringstraditioner inom området.

³⁶ Kanske är det okänt för många samhällsvetare att Web of Science också innehåller citeringar till böcker, rapporter och antologibidrag. Men så är det eftersom alla referenser i tidskrifternas artiklar kommer med. Det är lite ordnat och ibland problematiskt med uppgifterna – alla författare är inte noga med sina referenser.

³⁷ Sandström (2007) visar att korrelationerna mellan citeringar i Web of Science och i Google Scholar (som också innehåller rapporter och antologier) är mycket höga (0,9). Problemet är att det förekommer viss autokorrelation och att det är tidsödande att korrigera för detta.

³⁸ Om frontbegreppet se Chen (2006), Jfr. Sandström (2003).

Fältnormaliserade jämförelser över olika områden kräver referensvärden per tidskriftskategori. Citeringar per publikation (CPP) kan då relateras till ett medelvärde för ett specifikt publiceringsår. Referensvärdet kan vara genomsnittet för världen, genomsnittet för ett antal EU-länder eller någon annan vald avgränsning (Moed 2004).

Huruvida faktiska citeringsvärden är bra eller mindre bra beror alltså på jämförelsematerialet. En första indikator ger värdet på citeringsgraden i förhållande till den tidskrift där artikeln är publicerad. Den genomsnittliga citeringsfrekvensen relaterad till tidskrifterna kallar vi *Journal Citation Score* (JCS). CPP/JCS ger ett mått på hur artikeln citerats jämfört med en genomsnittlig artikel i den aktuella tidskriften. Måttet kan även byggas ut till ett genomsnitt för det specifika set av tidskrifter som enheten arbetat med (JCSm).

Informationen CPP/JCS ger oss en bild av hur väl en institution presterar i relation till de tidskrifter i vilka man valt att (eller kunnat) publicera sig. En institution som arbetar mot tidskrifter med lägre impact kan då ha lättare att få en bra kvot, medan en institution med en högre ambitionsnivå lätt kan få ett sämre kvotvärde. För att korrigera för detta används ett specifikt mått som benämns *Field Citation Score* (FCS). Med detta mått får vi ett referensvärde som baseras på samtliga tidskrifter inom en kategori av tidskrifter. Om enheten har satsat på (relativt sett) lågciterade tidskrifter kommer man alltså att få en hög CPP/JCSm men en låg CPP/FCSm.

Måttens karaktär av jämförelser med en internationell referensnivå gör att ett värde över 1 innebär att enheten ligger över genomsnittet och ett värde mellan 0 och 1 innebär att man ligger under världsgenomsnittet. Den internationellt standardiserade citeringsgraden mätt med CPP/FCSm brukar kallas "crown indicator" i bibliometriska sammanhang. Med denna indikator kan man genast se huruvida prestationerna hos ett universitet ligger signifikant sämre (värden $< 0,5$), under (värden $0,5-0,8$), omkring ($0,8-1,2$), över ($1,2-1,5$) eller mycket över ($> 1,5$) den genomsnittliga standarden för de fält där man är verksamma.

Kvoten JCS/FCS ger en indikation om huruvida de tidskrifter i vilka forskarna publicerar sina artiklar ligger över eller under genomsnittet för det fält som tidskrifterna tillhör. En förutsättning är dock att vi arbetar med engelskspråkiga tidskrifter. Sociologisk forskning indexerar i Web of Science. Detta gör att sociologerna får relativt sett många artiklar, men deras citeringsgrad blir påtagligt svag. Språkbarriären är så pass avgörande att det i dessa analyser är viktigt att endast ta med jämförbara tidskrifter.³⁹ Därför tas alla icke-engelskspråkiga tidskrifter bort.

³⁹ Grupp, Schmoch & Hinze (2001).

Fördelar med citeringsgrad

Fördelarna med fältnormaliserade citeringsindex är flera: För det första, det uppstår inga skalfördelar. I raka citeringsanalyser blir det automatiskt en fördel att ha många publiceringar långt tillbaka i tiden. Med den här analysmodellen kommer unga forskare att behandlas på samma sätt som äldre. Det är inte heller någon fördel att ha många artiklar, dvs. att ha en hög produktivitet mätt i antal artiklar. I den meningen är den här indikatorn *skalneutral*. Problemet med de förslag till prestationssystem som diskuterats och det som införts i Norge (FRIDA) från och med 2006 är att systemet vilar på en svaghet: den tar inte hänsyn till fältmässiga skillnader i normalproduktivitet. En matematiker publicerar kanske 0,3 artiklar per år medan en kemist producerar två artiklar per år.⁴⁰ En ofta framförd kritik mot det internationella publiceringssystemet, att man delar upp artiklar i "Least Publishable Units" berör således inte ett system som arbetar med citeringsgraden. Det är ju skalneutralt.

För det andra är den fältnormaliserade indikatorn könsmässigt neutral. En allt viktigare aspekt av forskningspolitiken är att den inte får ge fördelar åt forskningsområden som domineras av män och ge nackdelar åt forskningsfält med kvinnlig dominans.⁴¹ Vi vet att det sedan länge funnits ett stabilt mönster mellan män och kvinnor med avseende på deras publiceringsaktivitet. Mönstret brukar kallas "the productivity puzzle"⁴² och betyder att kvinnor har en signifikant lägre produktivitet över en avgränsad tidsperiod.

Det finns självfallet starka selektionseffekter innan man blir färdig forskare, men när man väl är där så är skillnaderna i kvalitetsprestationer förhållandevis små. Den lilla skillnaden är snarare till kvinnornas fördel än till deras nackdel. Överlag blir kvinnornas artiklar mer citerade än deras manliga kollegers. Kvinnliga forskares artiklar uppmärksammas, används och citeras i högre utsträckning av andra forskare (oavsett om användarna är män eller kvinnor). Tillämpar vi den metod för "rättvisande" citeringsgrad som beskrivits ovan, vilken gör att fysiker och biologer, ekonomer och pedagoger kan jämföras, så försvinner de skillnader mellan män och kvinnor som tidigare har rapporterats. Eftersom vi vet att kvinnor är överrepresenterade inom vissa discipliner av naturvetenskap, samhällsvetenskap och medicin och underrepresenterade inom andra som fysik och teknik är det viktigt att fältnormalisera undersökningarna.⁴³

⁴⁰ Se den s.k. tellekantdebatten i Norge; Elvebakk & Enebakk(2005). Jfr. Elvebakk (2005).

⁴¹ Se Riis, Lindberg & Silander (2005). Jfr. Sandström & Hällsten (2004).

⁴² Cole & Zuckerman (1984).

⁴³ Riis, Lindberg & Silander op.cit.

En studie av 151 forskare från ett mellansvenskt universitet visar att detta håller för empirisk prövning. Nästan 2000 artiklar har fraktionaliserats (uppdelats per författare) och citatberäknats. Resultatet visar att citeringsgraden för kvinnorna ligger sju procentenheter högre än männen (räknat som medeltal för alla artiklar från respektive grupp över perioden 1998–2005).⁴⁴

Låt oss samtidigt komma ihåg att kvinnorna skriver något färre artiklar. Det kan t.ex. förklaras av att kvinnor har perioder av barnafödande, men det kan också bero på att de har en utbudsstrategi som är mer tillbakahållen. Den manliga strategin är att skriva många artiklar och sprida ut dem på många tidskrifter. Det kan tänkas att männen därmed ökar sin synlighet i forskarsamhället, men det ger i medeltal inte riktigt samma uppmärksamhet som kvinnorna uppnår per artikel. Analysen antyder låga eller inga samband i en regressionsmodell mellan variabler som ålder, personaltäthet, finansieringsbredd, andel grundforskning etc. och fältnormaliserad citeringsgrad. Enda undantaget är storleken på det totala bidraget från externa finansierare. Ju mer pengar man har lyckats dra in desto högre citeringsgrad, eller möjligen vice versa.

Detta var den andra fördelen; en viktig aspekt av ett resursfördelnings-system är att vara könsneutralt. En tredje fördel är att vi kan gå långt fram i tiden – i stort sett kan vi med nuvarande data (maj 2007) få stabila citeringsdata som sträcker sig åtminstone fram till och med år 2005.

Stick inte huv'et i busken!

Ett alternativ till att använda citeringsgrad vore att bygga ett resursfördelnings-system som det norska,⁴⁵ men det vore att kapitulera för de externa centripetalkrafter som bestämt universitetsforskningen i Sverige. Det är ingen nackdel att svensk forskningspolitik tagit sig an sektorsuppdraget; på lång sikt är det klok politik att hålla samman forskning och utveckling, men resultaten från forskningen bör, om man vill premiera forskningskvalitet, ensamt ligga till grund för den statliga basfinansieringen.

Forskningskvalitet handlar om att förhålla sig till den forskningsfront som definierar det forskningsområde inom vilket man arbetar. Vill man medverka i utformningen av denna front är det nödvändigt att publicera artiklar i de internationella tidskrifterna. Konsekvensen är inte att det skulle vara fel eller förbjudet att publicera böcker och antologier eller antologibidrag,

⁴⁴ Sandström & Hällsten (2007).

⁴⁵ I Norge övergick man redan 2005 till att fördela en liten del av basanslaget till forskning utifrån ett publiceringsbaserat system kallat FRIDA. Principen är att publiceringar i vissa tidskrifter belönas högre (A-tidskrifter) än andra (B-tidskrifter). Likaledes belönas böcker från nationella och internationella förlag enligt en A- och B-modell. Ungefär 10 % av den statliga direktfinansieringen är prestationsbaserad. Liknande system diskuteras i Danmark och Sverige.

tvärtom är det fortfarande, även med ett nytt system, av största vikt. Böcker och rapporter är publiceringskanaler i sin egen rätt och de påverkar på olika sätt forskningsfrontens utveckling, men man bör vara noggrann med dessa publiceringsformer. Att ge ut antologier som inte kommunicerar med forskningsfronten är att ta en massa kraft från den pågående forskningen. Det kostar dessutom stora pengar som tas från forskningsanslagen. En antologi-produktion kostar mellan 100–200 000 kronor beroende på förlag vilket är flera procent av ett normalt forskningsbidrag.

Cavallin och Lindblad (2006) uttrycker en allmän skepsis mot internationella rankinglistor och hur de hanterar kvalitetsfrågorna. Det finns anledning att hålla med i många av deras kommentarer, men det bör också understrykas att av det förhållandet att rankinglistor i allmänhet är metodiskt undermåliga inte följer att det är omöjligt att utveckla ett rankingsystem som är skal- och könsneutralt.⁴⁶

Engelska är vetenskapens internationella *lingua franca* så det finns knappast anledning att anmärka på det faktum att engelskspråkiga tidskrifter dominerar. Även med enbart amerikanska och engelskspråkiga tidskrifter t.ex. inom området "Dentistry & Oral Surgery" är det tre svenska universitet bland de 20 mest citerade (fältnormaliserad indikator). De amerikanska universiteten är bra, men definitivt inte bäst; USA hamnar långt ned på rankinglistan. Göteborg ligger trea i världsrankingen om vi utgår från tidskrifter som klassats till det aktuella området.⁴⁷

Thomson/ISI använder sig av ungefär en fjärdedel av alla peer-reviewade tidskrifter, men det är den bästa fjärdedelen och det är de tidskrifter som normalt sett är mest värdefulla för den vetenskapliga utvecklingen. Viktiga forskningsresultat kommer så gott som alltid att publiceras i dessa tidskrifter. Detta garanterar Thomson/ISI:s urvalsprocedur. Därför är kritiken att alla tidskrifter inte är med ett argument som inte väger särskilt tungt. Om alla tidskrifter vore med skulle det enbart innebära en nackdel för dem som har många artiklar i dessa lågciterade (ofta nollciterade) tidskrifter. Poängen med ett skalneutralt system är inte att alla artiklar skall vara med utan att respektive universitet ställer upp de bästa av sina forskare att delta i konkurrensen på publiceringsmarknaden (jfr det engelska RAE-systemet som helt bygger på denna logik).

⁴⁶ Se Sandström & Sandström (2007b).

⁴⁷ Sandström & Sandström (2007a).

Strategiska universitetsledningar

Effekten av resursfördelning på basis av fältnormaliserad citeringsgrad blir på lång sikt att det strategiska tänkandet inom fakulteter och universitet kommer att förändras. Varje enhet måste vårda sina bästa forskare på ett helt annat sätt än tidigare. Det är nämligen ganska få personer som bär upp citeringsgraden, det är nätverket kring dessa få forskare som arbetar mot de aktuella forskningsfronterna som ger citeringar. Många av de artiklar som skrivs på tvång för att internationalisera eller för att rapportera ett avslutat projekt drar inte in några poäng i citeringsligan. Tvärtom drar dessa artiklar ned genomsnittet. Ett universitet måste i framtiden tänka på att understödja alla goda forskare som arbetar med internationellt konkurrenskraftiga forskningslinjer. Det kommer att fordras en utbudspolitik eftersom det kommer att vara omöjligt att i förväg (ex ante) säga vem av flera forskare som har möjligheter att bli framgångsrika. De som inte är intresserade av internationella forskningsfronter kan fortfarande ge stora bidrag genom att skriva böcker och rapporter. Men universitetet bör ha starka incitament för att understödja de forskare som har goda prognoser och även kollegerna inom institutionen har ett starkt intresse av att stödja sina bästa kolleger. Ledningsfrågorna kanske inte löser sig självt, men förutsättningarna förändras radikalt och den nya spelsituationen bör inbegripa samarbetsstrategier.

Hur blir utfallet om vi tillämpar den föreslagna metoden på samhällsvetarna i Göteborg?

Tabell 2 visar att statsvetarna publicerar i genomsnittliga tidskrifter men får mycket uppmärksamhet för dessa artiklar eftersom de har en hög fältnormaliserad citeringsgrad. Pedagogerna däremot skriver i högt rankade tidskrifter men får inte betalt för detta om vi tittar på den journalnormaliserade citeringsgraden (CPP/JCSm). Av detta följer att den fältnormaliserade indikatorn blir förhållandevis genomsnittlig. Psykologerna lyckas lite bättre än genomsnittet men skriver inte i de bästa tidskrifterna vilket ger begränsad citeringsutdelning.

Korrelationen mellan fältnormaliserad citeringsgrad (CPP/FCSm) och antal artiklar (full count) är obefintlig, $r = 0,0375$. Detta illustrerar citeringsgradens skalneutrala egenskaper.

Tabell 2. Bibliometriska indikatorer för samhällsvetenskapliga institutioner vid Göteborgs universitet under perioden 1998–2005 (endast SSCI). CPP/FCSm är "crown indicator". Full Count är antal artiklar. Övriga mått förklaras i texten. Endast artiklar i engelskspråkiga tidskrifter. Citeringar till maj 2007.

Dept	Full Count	CPP/JCSm	JCS/FCS	CPP/FCSm
Dept Pol Sci	34	1,12	1,14	1,47
Dept Soc Work	22	2,06	1,08	1,40
Dept Econ	110	0,93	0,99	0,97
Dept Psychol	164	1,02	0,91	0,94
Dept Sociol	17	0,79	0,88	0,93
Dept Educ	23	0,52	1,28	0,76
Dept Business	39	0,67	1,14	0,68
Dept Peace	19	0,74	0,95	0,66
CEFOS	13	0,57	1,36	0,46
Totalt	441	0,95	1,01	0,95

Anm: Tabellen upptar institutioner med minst tio artiklar under perioden.

Slutord

Mot bakgrund av det ovan sagda vill jag hävda att debatten om prestationsrelaterade fakultetsbidrag (basfinansiering) bör få en ny vändning. Den tidigare kritiken mot bibliometriska undersökningar är inte längre giltig. Fältnormaliserad citeringsgrad och fältnormaliserande produktionstal kan och bör läggas till grund för fördelningen av basanslag till universiteten. Här har jag visat hur citeringsgrad kan användas och i en artikel om Australien (Sandström & Sandström, 2007c) framkommer att universitetens artikelproduktion kan normaliseras så att det blir ett storlekstal att lägga till grund för fördelning av anslag.

Referenser

- Cavallin, M. & Lindblad, S. (2006) *Världsmästerskap i vetenskap: en granskning av internationella rankinglistor och deras sätt att hantera kvalitet hos universitet*. Göteborgs universitet.
- Chen, C.M. (2006) CiteSpace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends and Transient Patterns in Scientific Literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57.
- Cole, S. & Zuckerman, H. (1984) *The Productivity Puzzle*, (Eds) Maehr & Steinkamp, *Advances in Motivation and Achievement*. JAI Press.

- Elvebakk, B. (2005) Å telle seg til kvalitet!. *Dagbladet*, 25 november.
- Elvebakk, B. & Enebakk, V. (2005) Kunnskapsløst kunnskapsløft. *Samtiden* 4.
- Elzinga, A. (1985) Research, Bureacracy and the Drift of Epistemic Criteria. In Wittrock & Elzinga (Eds.) *The University Research System* (Stockholm).
- Eriksson, J. (1996) *Forskning, utveckling, nytta*. BFR diss.
- Eriksson, J. & Sandström, U. (1997) *Byggeforskningsrådets stöd till FoU utanför universitet och högskolor*. BVN-rapport.
- Fox, M.F. (1991) Gender, Environmental Milieu, and Productivity. In Zuckerman, H. Cole, J. & Bruer, J. (Eds.) *The Outer Circle*. New York: W. W. Norton & Company. *Frascatimanualen* (1994) OECD.
- Grupp, H., Schmoch, H. & Hinze, S. (2001) International Alignment and Scientific Regards as Macro-Indicators for International Comparisons of Publications. *Scientometrics* vol 51.
- Hallberg, M. (1992) *Kunskap och kön*. Daidalos, diss.
- Longino, H. (2002) *The Fate of Knowledge*. Princeton University Press.
- Moed, H.F. (2005) *Citation Analysis in Research Evaluation*. Springer.
- Nordin, I. (1983) *Vad är teknik?* Linköpings universitet.
- Riis, U., Lindberg, L. & Silander, C. (2005) *Akademiens olika världar*. Högskoleverket.
- Sandström, U. (2003) Eftertankar kring forskningspolitik. *ARKUS verksamhetsberättelse 2002–2003*. Arkus
- Sandström, U. (2007) *ITMs publiceringar 1998–2006: resultat från bibliometriska undersökningar*. KTH.
- Sandström, U. & Hällsten, M. (2004) Springboard or Stumbling Block? Can Research Councils Promote Scientific Excellence without Gender Bias?. *Gender and Excellence in the Making* EUR 2122.
- Sandström, U. & Hällsten, M. (2007) *Gender, Funding Diversity and Quality of Research*. Paper to the Madrid ISSI-conference June 25–27.
- Sandström, E. & Sandström, U. (2007a) *CiteSpace Visualization of Proximity Clusters in Dentistry Research*. Paper to the 11th International Conference on Scientometrics and Informetrics Madrid, June 25–28.
- Sandström, E. & Sandström, U. (2007b) *Svenska lärosätens forskningsproduktivitet och citeringsgrad*. Underlagsrapport till resursutredningen.
- Sandström, U. & Sandström, E. (2007c) A Metric for Academic Science Applied to Australian Universities. (submitted article tillgänglig på www.forskningspolitik.se).
- Sandström, U., Hällsten, M. & Heyman, U. (2005) *Svensk forskningsfinansiering: inriktning och styrning*. Vetenskapsrådet.
- Stokes, D.E. (1997) *Pasteurs Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Brookings.
- Wennerås, C. & Wold, A. (1997) Nepotism and Sexism in Peer-Review. *Nature*.
- Wittrock, B. & Elzinga, A. (1985) (Eds.) *The University Research System*. Stockholm, Coronet Books.