

Working paper 2003:25

**Företagens finansiering av universitetsforskning
– en översikt i mars år 2003**

ULF SANDSTRÖM & MARTIN HÄLLSTEN

Institutet för studier av utbildning och forskning
Drottning Kristinas väg 33D
SE-114 28 Stockholm
www.sister.nu

ISSN 1650-3821

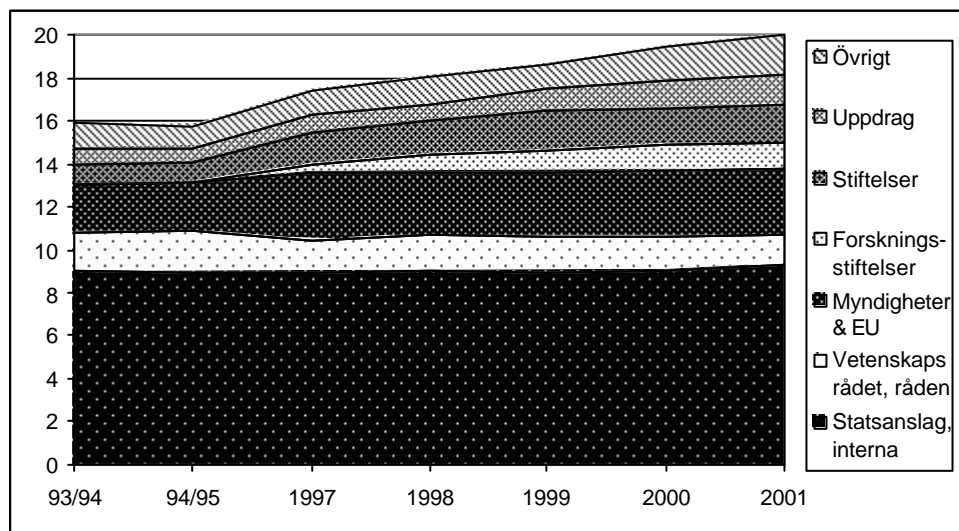


Inledning

Under 1990-talet förändrades det svenska forskningslandskapet. Den relativa andelen statlig finansiering av forskning och forskarutbildning vid universitet och högskolor (UoH) minskade. Vid 2000-talets början kommer mindre än hälften av UoH-intäkterna för detta ändamål från direkta statsanslag (fakultetsmedel och egna medel). Andra intäkter – såväl statliga som icke-statliga till sin karaktär – representerar en växande del av de totala intäkterna. Statliga myndigheter (Vinnova, FAS och Formas m.fl.) och det nya Vetenskapsrådet (VR) står vardera för ungefär tio procent av intäkterna. I samma storleksordning befinner sig bidragen från olika privata stiftelser (Cancerfonden, Knut & Alice Wallenbergs stiftelse etc.). De nya forskningsstiftelserna (Strategiska stiftelsen, Miljöstrategiska stiftelsen, KK-stiftelser etc.) bidrar med ytterligare 6–7 procent. Tillsammans med forskningsmedel från svenska och utländska företag som är i storleksordningen 4–5 procent utgör dessa externa medel en växande andel av forskningsfinansieringen. I föreliggande rapport riktas intresset mot den kanske lilla men inte obetydliga andel som kommer från näringslivet. Vad betyder forskningsmedel från företag i detta nya forskningslandskap?

Uppgifter om utvecklingen av intäkter inom olika kategorier har analyserats och granskats av Hällsten & Sandström 2002a och b, se figur 1. År 2001 var intäkterna uppe i en nivå om cirka 20 miljarder kronor.

Diagram 1. Intäkter för forskning och forskarutbildning vid universitet och högskolor i Sverige 1993/94–2001. Miljarder kronor, fasta priser 2001 års nivå.



Källa: Egna bearbetningar av NU-databasen (HsV). Se vidare Hällsten & Sandström 2002b). Indexberäkning har skett på basis av implicitpriser för universitetsforskning m.m. från nationalräkenskaperna. Prognosvärden för 2000 och 2001 (basår=2001). OBS! Data 95/1996 saknas i NU-databasen på grund av omläggningen av budgetår inom staten.

Syftet med denna rapport är att närmare undersöka företagsmedlens betydelse för olika typer av universitet och inom olika ämnesområden. Uppgiften kan bäst beskrivas i termer av att ge ett perspektiv på utvecklingen av näringslivets finansiering av FoU vid svenska universitet.

Bakgrund – det svenska mönstret

Företagsmedel består av intäkter i högskolornas ekonomiredovisning som i övergripande analyser brukar hamna i de två kategorier som i figur 1 benämns "Uppdrag" och "Övrigt". Huvuddelen ligger i den senare kategorin. En nackdel med denna kategorisering är att den faktiska andelen företagsmedel inte uppmärksammas. Vetenskapsrådet som i sina analyser använt statistikserier som sträcker sig längre tillbaka i tiden har observerat att företagsmedel tidigare utgjorde en relativt sett större andel av de totala medlen. Under slutet av 1980-talet var det frågan om en växande andel. Denna utveckling bröts dock 1990/91 och har sedan dess legat i stort sett stilla. En svaghet i dessa analyser är dock att det finns avsevärda felkällor och metodproblem förknippade med universitetens bokföring och med möjligheterna att etablera ett hållbart fastprisindex som täcker långa perioder. Den kraftiga inflationsutvecklingen vid slutet av 80-talet och i början av 90-talet har anförts som en möjlig felkälla (se Heyman & Lundberg 2002). Ett annat problem är att starka volymökningar har skett inom samhällsvetenskap och humaniora vilket medför att den relativa andelen forskning som är av intresse för företagen minskar.

Baserar vi oss på de årliga ekonomiska redovisningar som kommer från universiteten framkommer att företagsmedlen (svenska och utländska företag) utgör cirka fyra procent av den totala finansieringen av högskolornas forskning och forskarutbildning. Det sker en viss volymökning av både bidrag från företag och uppdragsforskning för företagsräkning, men ökningarna är små och andelsmässigt förändras inte läget nämnvärt under perioden efter 1993/94. Det svenska FoU-systemet är i den meningen "bipolärt" eller "tvädelat" som Heyman & Lundberg påpekat. I hög utsträckning finansierar företag FoU inom sina egna organisationer och i huvudsak är det den offentliga sektorn (inklusive nya stiftelser) som finansierar FoU inom högskolor och universitet.

Tittar vi närmare på finansieringen från svenska och utländska företag framgår dock snart att situationen skiljer det avsevärt mellan högskolor och mellan ämnesområden (vetenskapsområden). Det finns därför anledning att försöka gå närmare utförarorganisationen och använda data som avser mindre delar av det svenska FoU-systemet på UoH-sidan. Avsikten med denna uppsats är att ge ett bidrag på den punkten.

Vad är problemet?

På europeisk nivå pågår en diskussion om hur sammansättningen och formerna för forskningsfinansiering har förändrat forskningens villkor. SPRU-ekonomen Aldo Geuna har i rapporter och artiklar (1999, 2001) pekat på att andelen medel från företag, utländska finansiärer och ideella stiftelser har ökat i den europeiska forskningen. Vidare noteras att statens formella möjligheter till styrning av forskningen har ökat genom att basanslag omvandlats till projektbidrag. Externa medel för forskning innebär med detta synsätt en möjlighet för olika intressenter – kanske främst staten – att genom myndighetsstruktur och politiska överväganden styra efter formulerade mål och områdesprioriteringar (Geuna 2001, jfr Braun 1998). EU-medlen är ett illustrativt exempel på detta. Tydligt är också att det är forskning som kan motfinansieras av näringslivet och av organ utanför den offentliga sektorn som har prioriterats. Geuna (2001) menar att de negativa konsekvenserna kan karakteriseras i följande tre punkter:

- Ökad industriell finansiering tenderar att skapa motstridiga incitamentsstrukturer. Industriellt styrd forskning kännetecknas av sekretess och fördröjd publicering (för att företagen skall kunna dra ekonomisk nytta av forskningsresultatet), medan det akademiska belönings- och utvärderingssystemet helt är inriktat på publicering inom snäva tidsramar. Konflikter kring detta har, enligt rapportering i tidskrifter som *Science* och *Nature*,

otvivelaktigt ökat på den internationella nivån, men även i Sverige (se debattöversikten nedan).

- En ökad fokusering på utvärdering är en följd av att konkurrensutsatta pengar dominerar i systemet. Forskarens meriter och produktivitet hamnar i fokus och bidrar i sin tur till riskaversion hos forskarna. Man söker sig till säkra publiceringar. Forskarna vågar inte befinna sig vid fronten, utan strax bakom.
- Forskningsmedlen koncentreras, menar Geuna, till allt färre universitet och högskolor. Samtidigt är det ganska klart att det finns motkrafter till detta i ett system med en mångfald av finansiärer. Sandström (2000, 2002) visar att de svenska forskningsråden och även andra finansiärer har en tendens att sprida ut och fragmentisera forskningsmedlen. Även stora program fragmentiseras till följd av trögheter i utförarstrukturen.

Förekomsten av forskningsmedel som ställs till förfogande av privata företag utgör en debatt i sig. Typiskt för 1990-talets diskussion är att de privata medlen av teoretiska skäl har givits en framskjuten ställning, dels som förändringsfaktor dels som andel av de totala resurserna för forskning. Debatten har för Sveriges del av allt att döma en hel del av övertoner. Hypoteser om att företag tillsammans med det offentliga och högskolan fått en allt viktigare roll för FoU- och innovationssystemet har framförts av forskare som visat stort intresse just för den svenska situationen (jfr Etzkowitz 2002 samt andra skrifter i den s.k. Triple Helix-traditionen). Detta märks dock inte i den forskningsstatistik som är relaterad till högskolans intäkter. Mot detta kan hävdas att hypoteserna, även de som framförts av Mode 2-skolan (Gibbonsgruppen, se Gibbons et al 1994), inte nödvändigtvis visar sig i den ekonomiska statistiken som medelsöverföringar mellan sektorerna, utan mera är en fråga om att samarbetsvillkoren och möjligheterna har förbättrats och effektiviserats (t.ex. genom samverkan i nätverk). Ett exempel är de samarbetskontrakt som KK-stiftelsen finansierar vid mindre och medelstora högskolor. Där medverkar företag med hälften av resurserna men i form av eget forskningsarbete i samverkan med högskolans forskare. Detta kommer inte med i någon form av FoU-statistik. Vidare bör framhållas att det Gibbonsgruppen hävdar att det uppstår nya konstellationer av utförare, kunskapsproducenter, i kunskapssystemet. Detta behöver inte vara avläsbart i den typ av FoU-statistik som ställs till förfogande av SCB och Högskoleverket.

Mot bakgrund av dessa teoretiska reservationer kan ändå hävdas vara en stark indikator på vidden av de ekonomiska förändringarna för universitetens FoU skulle kunna vara andelen och volymen medel från företag. Om denna volym och andel ökar kan det vara ett tecken på:

- 1) förskjutningar i det formella inflytandet över forskningsmedel,
- 2) ökad samverkan till följd av minskat avstånd mellan olika aktörer,
- 3) behov av riskspridning och/eller outsourcing från företagets sida,
- 4) ökat behov av att följa forskningsfronterna från företagets sida.

Var och en av dessa propositioner kan inte följas i denna uppsats. Här koncentrerar vi tillsvidare intresset mot några grundläggande drag i företagsfinansierad FoU vid universitet och högskolor och på basis av detta diskuteras den övergripande frågan.

Statistiken

Sammanställningen bygger på tillgänglig statistik om finansiering av FoU. Redovisningen vilar dels på den statistik som publiceras av SCB, dels på de uppgifter som finns tillgängliga i Högskoleverkets databas för nationell uppföljning (NU-databasen). Detaljerade beskrivningar av data- och metodproblem finns redovisade i Hällsten & Sandström (2002b).

I rapporten tillämpas kostnadsindex av två slag: Dels BNP-deflator när vi arbetar med SCB-material, dels Nationalräkenskapernas "implicitpris index för statlig konsumtion inom ändamålet utbildning och forskning" när så anges (se Hällsten och Sandström 2002a, jfr Heyman & Lundberg 2002).

Rapporten redovisar data per ämnesområde, enligt den klassificering som SCB använt sedan år 1995/96. SCB-data innehåller förda intäkter som avses svara mot driftskostnader men är enligt FRASCATI-manualen korrigerade nedåt utifrån den andel av samlade årsverken som finansieras av forskningsmedel ägnade åt FoU (se vidare SCB, Beskrivning av statistiken på SCB:s hemsida). Detta gör att det finns skillnader mellan de båda datakällor som används när det gäller omfattningen av FoU-medel, men trender och påtagliga utvecklingsdrag påverkas inte mer än marginellt av dessa skillnader. Statistiken baserad på årsverken innehåller dock en rad mer eller mindre systematiska problem, vilket uppmärksammas av Heyman & Lundberg (a.a.).¹

Högskolornas ekonomiredovisning är behäftad med vissa klassifikationsproblem, se vidare Hällsten & Sandström 2002b. De variationer som framkommer för enstaka universitet inom vissa intäktskategorier kan vara en följd av fel gjorda av respektive ekonomiavdelning på universiteten. Våra uppföljningar visar dock att det finns en stark medvetenhet om behovet och nyttan av korrekta redovisningar, även vad gäller forskningsintäkterna och de finansiärer som dessa baseras på. När det gäller skillnaden mellan svenska och utländska företag använder universiteten organisationsnummer som identifikator. Detta gör att numera utlandsägda företag (t.ex. f.d. Pharmacia) som har svenskt organisationsnummer har fortsatt klassificeras som svenskt företag, vilket kan tolkas som en stabilitet i basmaterialet.

Inom det medicinska ämnesområdet har vi på basis av våra tidigare analyser korrigerat för ALF-medel vid några av universiteten där datainrapporteringen förefaller genomförd på en inkonsekvent sätt. En bilaga som beskriver tillvägagångssättet för detta kan rekvideras från Institutet för studier av utbildning och forskning.

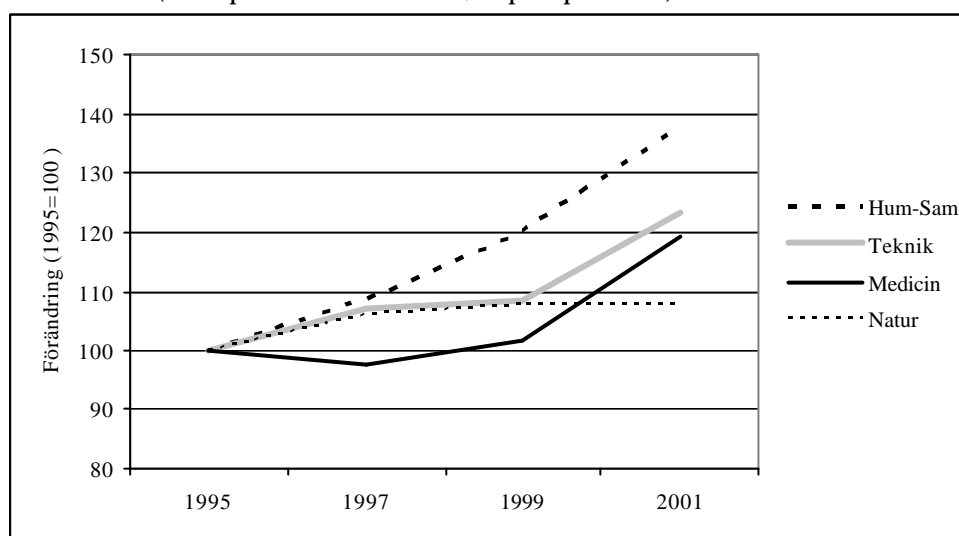
Mot bakgrund av att den svenska forskningsstatistiken har ett antal brister vill vi göra läsaren uppmärksam på att kommande mer detaljerade undersökningar kan modifiera en del av de mönstre som framträder.

¹ Från SCB:s beskrivning av statistiken: "Det ligger i sakens natur att FoU-statistiken, med variabler som är mycket svåra att mäta exakt, har en grundläggande osäkerhet. Inom universitet och högskolor bedrivs forskningen vanligen integrerat med utbildning vilket i de flesta fall omöjliggör exakta gränsdragningar. Ambitionen har varit att få så goda skattningar som möjligt av olika storheter. För vissa frågeställningar betyder det att det inte går att dra alltför säkra slutsatser utifrån små avvikelser i det statistiska materialet."

Ämnesområden

Låt oss börja med att se på utvecklingen inom fyra huvudområden för svensk forskning. Ämnesområden motsvaras i stort av fakultetsområden, men det bör observeras att statistiken här inte bygger på den faktiska fakultetsindelningen (eller vetenskapsområden) vid universiteten utan intäkterna har fördelats efter ändamål oberoende av mottagande fakultet.² Av diagram 2 framkommer att de två områdena teknik och medicin har ökat med närmare 30 procent sedan 1995. Ökningen inom ämnesområdet humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning är påtagligt mera kraftfull under denna period. Inom naturvetenskap har den planat ut.

Diagram 2. Utveckling av intäkter (driftskostnader) för FoU 1995–2001 fördelat efter ämnesområden. (Fasta priser i 2001 års nivå, implicitprisindex)



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

Företagsmedel

Inom universitets- och högskolesektorn i sin helhet utgör intäkterna från företag en liten andel. Inte mer än drygt fyra procent kommer från denna intäktskategori om vi ser till UoH-sektorn i sin helhet. Viktigt är att det finns avsevärda skillnader mellan olika ämnesområden och självfallet även mellan delområden inom dessa (det senare har vi för avsikt att återkomma till vid ett senare tillfälle). Tabell 1 redovisar företagsmedel inom några av de SCB-klassade ämnesområden som är av intresse i sammanhanget. De tre "fakultetsområden" som där redovisas motsvarar 12 miljarder av sektorns FoU-kostnader.

Tabell 1. Andel företagsmedel år 2001 tre ämnesområden (alla högskoleenheter).

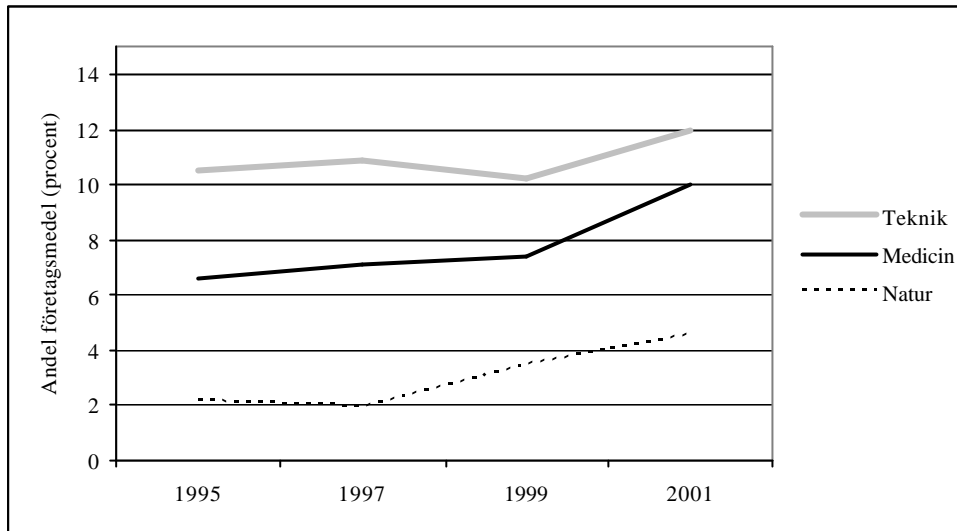
Medicin	Teknik	Naturvetenskap	Totalt 3 områden
9,53	11,46	4,46	8,90

Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning

² Från SCB:s beskrivning av statistiken: "Verksamhetsområde motsvarar i stort sett indelningen i fakulteter vid universiteten. En skillnad är dock att verksamheter som bibliotek, central administration och datacentraler utgör egna verksamhetsområden."

Intäktskategorin "företagsmedel" består av såväl svenska som utländska företag. Det bör observeras att statistiken särredovisar svenska och utländska forskningsmedel och vi kommer nedan att visa hur dessa utvecklas inom det medicinska området.

Diagram 3. Utveckling av andelen företagsintäkter till större universitet och tekniska högskolor för FoU 1995–2001 fördelat efter ämnesområden.



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning. OBS! att uppgifterna från Lunds universitet för teknikområdet år 1999 kan vara behäftade med redovisningstekniska problem.

Företagsmedel inom medicin

Ämnesområdet medicin har en relativt hög andel av FoU-medel från företagssektorn (se diagram 3). Denna andel har ökat under perioden och blir märkbart större under det senaste mätåret som är 2001. Huruvida detta är en stabil tendens är en intressant fråga att utröna vidare i fortsatta studier. I medicin ingår följande underavdelningar: kirurgi, morfologi, medicin, fysiologi och farmakologi, socialmedicin, mikrobiologi, [läkemedels-]kemi, psykiatri. Däremot ingår inte ämnena Odontologi, Veterinärmedicin och Farmaci, vilka särredovisas under egna rubriker. De båda första av dessa kännetecknas av att företagsfinansieringen har marginell betydelse, medan Farmaci har en hög andel (17 procent år 2001).

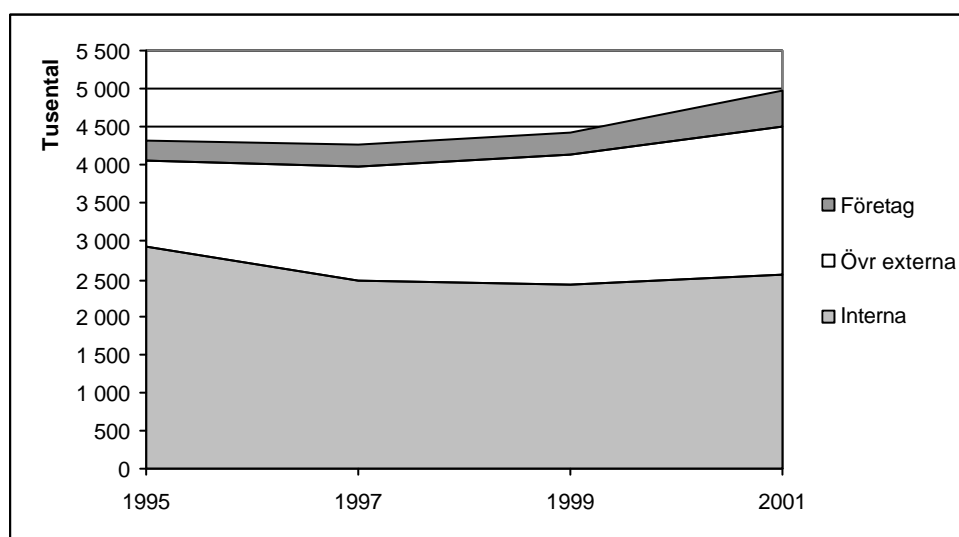
En särighet inom medicinområdet är att bidrag söks från många olika finansiärer. Ett allmänt intryck är att medicinsk forskning har fler, om än ofta mindre källor att söka medel från. Känt är också att medicinska forskare ägnar en relativt sett större del av sin (självrapporterade) tid till att söka medel.³ En konsekvens av detta är att medel från löntagarfondsstiftelserna inte kommit att utgöra en stor och växande andel av finansieringsbilden. Vid sidan av fakultetsmedel och andra direkta statsanslag är det forskningsråden och den privata icke-vinstdrivande sektorn (donationsfonder, stiftelser som Cancerfonden, diabetesförbundet, etc.) som utgör de viktigaste finansieringskällorna. De externa medlen har vuxit på ett märkbart sätt och utgör nu hälften av FoU-medlen. Detta är något lägre jämfört med den totala bilden i Sverige år 2001 då externa medel uppgick till 52,5 procent. Medicin kan således anses arbeta under samma finansiella villkor som svensk FoU i allmänhet. Hur resurssituationen skall bedömas måste relateras till kostnadsutvecklingen för den forskning som skall bedrivas. Därvidlag utgör det medicinska om-

³ Se *SOU 1996:29* Forskning och pengar, kap. 15, sid. 244, 247, 252. Utredaren skrev: "Den tid som forskarna vid framförallt de medicinska fakulteterna lägger ner för att söka bidrag, drygt 9%, borde minskas."

rådet ett specialfall med starkt ökade kostnader för instrument och apparatur, provtagningar- etc. I realiteten har det skett en successiv urholkning av köpkraften för ett normalt forskningsanslag.

Andelen företagsmedel är förhållandevis hög inom ämnesområdet medicin och förefaller vara av växande betydelse. Bedömningen av vad företagsmedlen betyder för forskningsvillkoren inom ämnesområdet måste ta sin utgångspunkt i en allmän och hypotetisk diskussion. En utgångspunkt är att det med olika typer av pengar följer olika krav och arbetsvillkor. Hur "umgänget" mellan beställare och utförare egentligen ser ut inom detta ämnesområde har dock inte undersökts på ett systematiskt sätt. Från dagstidningar och specialpress finns ett antal beskrivningar som antyder att ställda villkor avviker från vad som gäller för reguljära forskningsanslag från forskningsråd, myndigheter och stiftelser. Det kan gälla begränsningar i möjligheterna att publicera, det kan gälla begränsningar i tidsperspektiv och uthållighet (se nedan om debatten i dagspress och tidskrifter).

Diagram 4. Utveckling av intäkter (driftskostnader) för FoU 1995–2001 inom ämnesområdet medicin. (Implicitprisindex, 2001 är basår).



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

När ett ämnesområde blir relativt sett mer beroende av externa medel (se diagram 4) finns möjligheter att en hög andel av företagsmedel kan påverka på marginalen i en ökande utsträckning. Med externa medel kan följa en uppbindning av fasta forskningsresurser eller av andra reguljära forskningsbidrag. Detta kan på många ej observerbara sätt påverka forskningens inriktning och utveckling. Blir forskargrupperna beroende av tillväxt i finansieringen kan de bli en påtagligt avtagande avkastning på de senast insatta resurserna, men dessa medel kan ändå påverka arbetsvillkoren på ett negativt sätt. Och denna påverkan står således inte i direkt relation till den relativa storleken på de aktuella medlen (jfr. Sandström 2002). Vi kan hypotetiskt anta att en del av företagsmedlen är intäkter som hänger samman med andra finansieringsbidrag, t.ex. från stiftelserna eller från statliga myndigheter. Det är relativt vanligt att företagsmedlen utgörs av olika former av gemensamma program och samarbeten mellan företag och myndigheter (t.ex. Vinnova). Fenomenet illustreras av följande passus i Uppsala universitets årsredovisning för 2001:

Inom de forskningsprogram som erhåller stöd från Stiftelsen för strategisk forskning, MISTRA, NUTEK och STEM men också inom många EU-finansierade projekt förutsetts oftast att samfinansiering sker med företag inom aktuellt verksamhetsområde.⁴

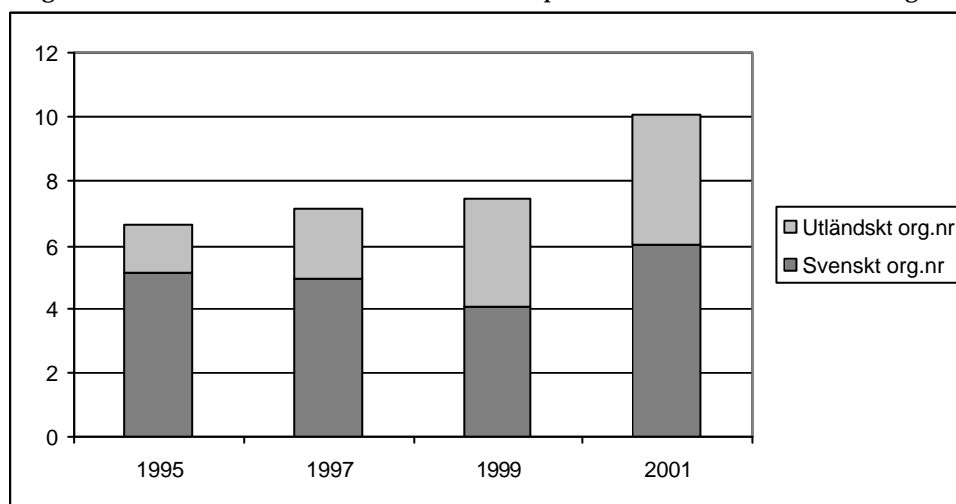
⁴ UU Årsredovisning 2001, sid. 49.

Med växande forskargrupper och forskningscentra som etableras för att hantera och utnyttja flödet av externa medel följer ett penningberoende som ovillkorligen skapar stress; ibland med negativa effekter. Forskarna får en benägenhet att betrakta alla former av finansiering, för vilka syften och i vilka sammanhang det vara må, som ändamålsenliga. Förr eller senare riskerar forskargruppen att splittras på alltför många uppgifter. Penningberoendet tvingar fram ett projektbeteende som leder till att forskargrupperna tar sig an uppdrag och uppgifter utan att ha full kostnadstäckning. Eftersom man befinner sig i en svag förhandlingsposition accepterar man hellre ett mindre bidrag än inget alls. Prutningar av forskningsanslag gör att många finansiärer vanligtvis betalar mindre än hälften av den begärda projektsumman (huruvida detta är fallet inom det här studerade ämnesområdet är dock okänt). Innebörden av detta är att delar av basmedlen tas i anspråk för projektstyrda verksamheter som bygger på externa behov.

Svenska företag och utländska

Benägenheten hos svenska företag att finansiera universitetsforskning inom medicin har i stort sett legat stilla under den aktuella perioden (se diagram 5). Den nedgång som noteras för 1999 är sannolikt en effekt av redovisningsformerna (Lunds universitet). Noterbart är att utlandsregistrerade företag (framkommer via organisationsnummer) har visat ett ökat intresse och utgör år 2001 ungefär 40 procent av intäkterna från denna kategori. Några analyser eller hypoteser kring hur detta påverkar den svenska forskningen förefaller inte finnas tillgängliga. Möjligen kan det ses som ytterligare en illustration till fenomenet "forskningens globalisering"⁵

Diagram 5. Medicin: andel FoU-medel fördelat på svenska och utländska företag.



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

Lärosäten

I detta avsnitt presenteras tre diagram som grundar sig på våra korrigerade SCB-data för medicinområdet. Diagram 6–8 illustrerar att det medicinskt orienterade KI (Karolinska Institutet) har en snabbt ökande andel av företagsfinansierad forskning i jämförelse med andra lärosäten. Även den medicinska forskningen vid Uppsala universitet har en tendentiell ökning i detta avseende.

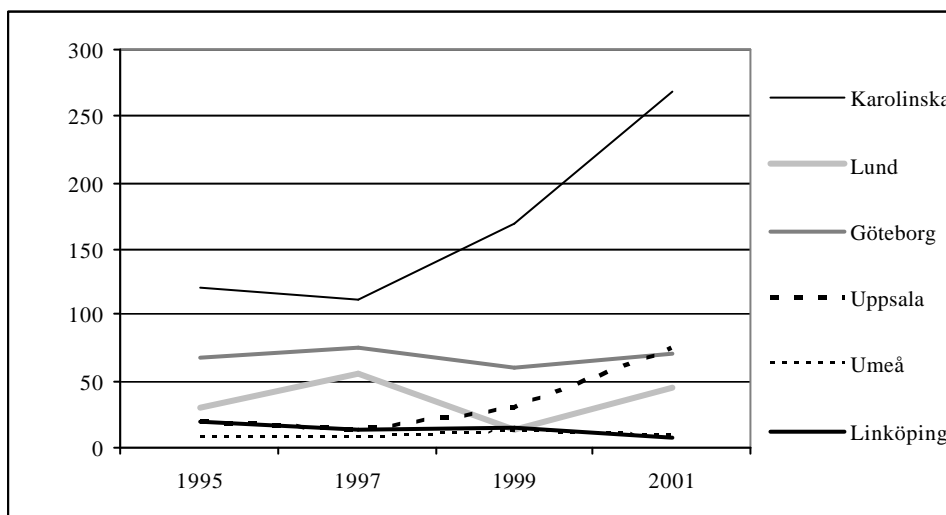
⁵ Se vidare Elzinga (2001).

Situationen vid dessa båda universitet påminner i stort om det beroende av företagsmedel som är förhanden inom teknisk fakultet.

När andelen företagsmedel uppgår till tolv procent – i fallen KI och Uppsala (se diagram 7) – innebär att verksamheten till ungefär 25 procent är beroende av företagsmedel på marginalen. Det rör sig då om medel som kanske måste redovisas och rapporteras med korta terminer och en del av undersökningarna kan, om våra teoretiska antaganden är korrekta, tendera att bli kortsiktiga. Frågan är om detta också påverkar publiceringsviljan hos forskarna. Våra analyser (Hällsten och Sandström 2002b) har visat att KI upprätthåller sin starka andel av svenska publicering och citeringar.

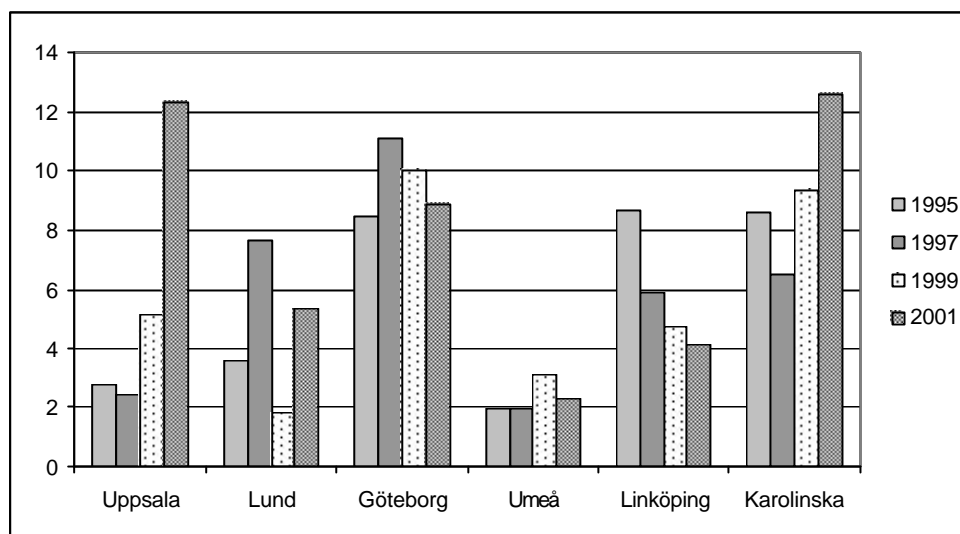
Den inrapporterade variationen i fördelning mellan svenska och utländska företag är avsevärd och svårtolkad. Trenden är tydlig för nära nog alla enheter, men särskilt påtaglig vid de som växer snabbast.

Diagram 6. Företagsfinansierad FoU vid lärosäten 1995-2001. Mkr, absoluta tal, fasta priser 2001 års nivå.



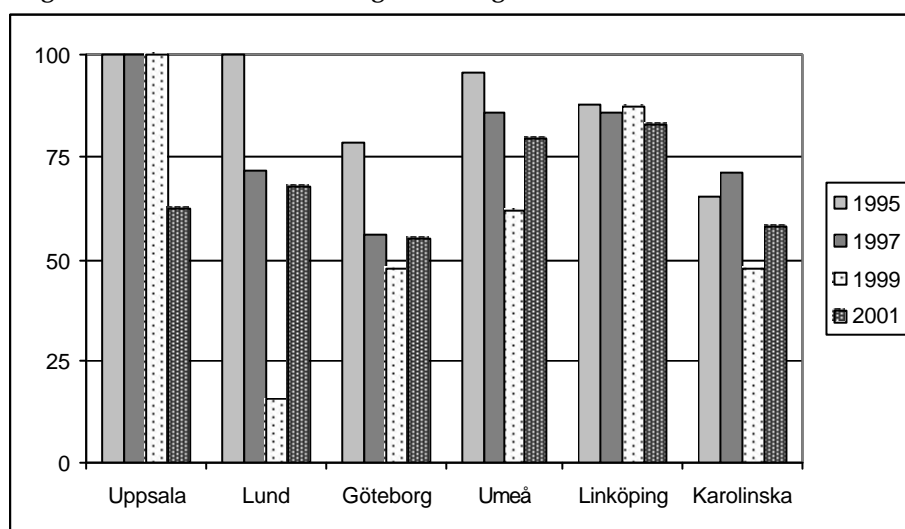
Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

Diagram 7. Företagsfinansierad FoU vid lärosäten 1995-2001. Andelar av total.



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

Diagram 8. Andel svenska företag av företagsmedel 1995-2001. Andelar av total.



Källa: SCB ämnesområdesdata, författarnas bearbetning.

Från den svenska debatten 2002

Många röster har under det senaste året varnat för att universitetens forskning bundits för starkt till företagen. Vid SUHF-konferensen i Luleå i september 2002 menade förbundets ordförande Christina Ullenius att utvecklingen var "oroande". På sikt hotades den fria forskningen om växande andelar bekostades av företag "och andra utomstående finansiärer" (Nerikes Allehanda 26 september 2002). Utvecklingen mot att bli "forskningsfabriker" hotade, enligt LuTH:s rektor Ingegerd Palmér, möjligheten att locka till sig unga och nyfikna begåvningar. Staten borde därför återställa balansen genom att understödja universiteten genom ökade direkta anslag.

Från Utbildningsdepartementets sida har det varit förhållandevis tyst i denna fråga under det senaste året. I *Läkartidningen* (nr 48/2000) tillstod Thomas Östros, i anslutning till organisationsreformen, att kommersiella intressen skapade en spänning i systemet, men han menade att universitetet borde kunna klara att hantera detta. Ett medvetet universitet skulle inte ha några problem

och det vore märkligt, menade ministern, om man tvingades att säga nej till näringslivet bara för att man önskade behålla den "fria forskningen".

"Är det sant som DN skrev i går att professor Sven-Ove Ögren vid Karolinska institutet inte bara avlönas av Astra och därför ger företaget rätt till resultaten, utan också gett dem möjlighet att stoppa publikationer, då har han tyvärr helt tappat omdömet", skrev krönikören Sten Linnarsson apropå en artikel i DN den 1 augusti (*Expressen* 2 augusti). Linnarsson gav också regeringens rådgivare en känga: "Än värre är rektor Hans Wigzells lättvindiga attityd i DN-artikeln." DN-artikeln's tema var att det fanns "dolda krafter" vid universiteten. Adjungerade professorer med lön från näringslivet och "köpta titlar" tilläts i alltför stor utsträckning. Utvecklingen pekade mot ett ökat direkt beroende av näringslivet. Adjungerade professorer erbjöds arbeta för att hjälpa företagen att ta del av vad som sker inom universitetet och där fanns faror. Exakt på vilket sätt det fanns risker förknippade med detta framgick dock inte av reportaget, utan man använde metoden *guilt by association*. Dagen efter rapporterades om en professor vid Uppsala universitet som uppbar lön från två margarinbolag (DN 2 augusti). Fall lades till fall och bildade en serie av kritiska bilder av det svenska forskningssystemet. Branschorganisationen Svensk Mjölks agerande väckte ytterligare skarpa känslor till liv när *Dagens Medicin* (26 november) avslöjade att de ville dra in Stephan Rössners donationsprofessur vid KI. "Det Svensk Mjolk försöker göra här är helt knäppt", citerades Hans Wigzell.

Redan en månad tidigare hade DN intresserat sig för KI:s rektor Wigzell och frågan om forskningens kommersialisering. Den frispråkige Wigzell menade att kommersialisering var ett led i arbetet för att stärka KI och forskarnas expensionsmöjligheter. Därför hade han sjösatt Karolinska Innovation AB och Centrum för medicinska innovationer. Han lät sig inte bekymras över att svensk forskning riskerade att tas om hand av utländska intressen, utan menade att det intressanta var att investeringarna skedde i Sverige och på KI. Om KI på olika sätt arbetade för att forskare skulle starta bolag så framstod det som en fördel om andra länder ville satsa pengar på svenska forskare.

Det var under våren och i *Ny Teknik* som diskussionen om kommersialiseringen av svensk forskning hade startat till följd av att huvudsekreteraren för medicinska ämnesrådet signalerade att det uppstod etiska problem när forskare samtidigt ägde företag. En forskare som gjorde kliniska prövningar och samtidigt hade ekonomiska intressen kunde inte antas arbeta objektivt, påpekade professor Harriet Wallberg-Henriksson. Hon begärde därför att det skulle utarbetas etiska regler inom Vetenskapsrådet (Ny Teknik 13 februari). Mot detta reagerade dock Vinnovas Per Eriksson som menade att etikfrågorna inte borde få hindra framväxten av akademiskt företagande. Det vore enligt honom, oetiskt att inte nyttiggöra upptäckter och nya teknologier (Ny Teknik 6 mars). Motangrepp kom från den framstående entreprenören och medicinforskaren Jan-Åke Gustafsson. Han kritiserade Vetenskapsrådet mycket skarpt i en *Dagens Industri*-artikel (12 juni). Enligt honom var det samverkan som gav möjliga lösningar på forskningsproblemen och enda vägen vore att etablera effektiva kluster av "tätt samarbetande akademiska och kommersiella forskningsenheter" som kunde realisera de långtgående visioner som forskningsfronterna nu gav hopp om. Gustafsson förväntade sig ett bättre stöd från Vetenskapsrådet. Senare framhöll Wallberg-Henriksson att den viktigaste frågan för det medicinska området var att få ökade resurser. Det var ett större problem att forskarna inte fick anslag än att kommersialiseringen gav upphov till intressekonflikter (*Dagens Medicin* 27 augusti 2002).

Till och med *Aftonbladets* kultursida erbjöd läsarna inblickar i forskningens kommersialisering. I en artikel om genteknikens nya mat beskrev Jon Weman hur forskarna vid Lantbruksuniversitet började rucka på principerna:

Det är klart att det blir en enorm press till att kompromissa med grundläggande grejer för att få fram kommersiellt användbara forskningsresultat (Aftonbladet 18 juli 2002).

Även Svenska Dagbladet visade intresse för dessa frågor (t.ex. 24 november 2002). Med anledning av att Vetenskapsrådet offentliggjorde besluten om hur årets anslag fördelats publicerade tidningen en analys av journalisten Ingrid Atterstam. Hon menade att det kommersiella trycket hårdnade, att en våg av företagsbildningar svepte över universiteten” och att arbetet för att hantera de etiska fallgroparna just hade påbörjats. Atterstam ville, i sin historielöshet, hävda att det pågående syndafallet påbörjats under den borgerliga regeringen vid 1990-talets början. Då ville man stimulera till ett ökat samspel mellan högskola och näringsliv. Senare hade socialdemokraterna anslutit sig till denna politik 1998 och kommersialiseringen drevs på. Artikeln såg delvis ut som en reproduktion av utbildningsministerns tal när han eldade på mot Per Unckels politik, men där dryftades också nya idéer som att staten ville att näringslivet skulle ta ett större ansvar för den allt dyrare akademiska forskningen.

DN-artikeln gav således ett antal kritiska synpunkter på sammanblandning av högskole- och näringslivsintressen, bland annat med stöd i en enkät som Riksrevisionsverket genomfört. Sextio procent av de tillfrågade forskarna var skeptiska och menade att den fria forskningen var i fara på grund av den stora vikt högskolorna ville lägga vid samverkan med näringslivet. Huruvida företagstänkandet tar över och universiteten verkligen förlorar sin själ (Håkan Eriksson, SvD 21 oktober) är, enligt min mening, dock inte en attitydfråga som avgörs med enkäter. De säger något om hur stämningarna är inom en population, men kan inte svara på frågor om hur det egentligen förhåller sig. För det krävs systematiska undersökningar som bygger på precisa hypoteser och prövande frågeställningar.

Den innovationspolitiska expertgruppen, som professor Magnus Henrekson och andra medverkade i, föreslog att forskare med näringslivskontakter borde premieras. I den utsträckning det förekommit har det, som synes, lett till en mediebelysning som verkar utgå från det subversiva i alla former av kontakt mellan professorer och industriella intressen. När DN den 11 mars 2003 rapporterade om nobelpristagaren Arvid Carlssons framgångar med försäljning av licenser till amerikanska företag för en halv miljard var dock perspektivet ett annat. Slående är att de olika debatterna om hur den svenska forskningen skall kunna förbättras går vid sidan av varandra och polariseras.

Utbildningsdepartementet har sedan länge krävt av Vetenskapsrådet en strategi för att ”skapa kreativa och framgångsrika spetsforskningsmiljöer, som ges förutsättningar att konkurrera med de allra bästa internationella forskarna”. Vetenskapsrådet har också insett att detta inte är något som låter sig göras utan att det sker betydande strukturförändringar i svensk forskning. En kraftsamling av det slag som regeringen tänker sig kan bara genomföras om fakulteterna själva stöder framväxten av starka forskningsmiljöer i sin fördelning av medel för vetenskapsområden. Kan svenska universitet genomföra sådana förändringar?

Ett av forskningspolitikens brännande problem är att skapa incitament som gör att universiteten styr forskningsmedlen så att de leder till konkurrensfördelar. Kan forskarna själva på hemmaplan, i sina egna fakulteter, organisera sig så att de bildar välförsörja miljöer?. Om så är fallet kan företagsmedel bli ett bra tillskott som inte behöver påverka i negativ riktning. Om så inte kan ske bör universiteten kanske säga nej till företagsmedel.

Diskussion

En rad indikationer tyder på att forskargrupper som har utvecklade kontakter med näringslivet inte bara förmår att upprätthålla god forskning inom sina respektive områden utan även att de ofta, men inte alltid, utgör de mest produktiva forskningsmiljöerna (Laredo 1999). Det finns såväl teoretiska som empiriska skäl till att betrakta ett rikt flöde av kontakter mellan forskargrupper och omgivning som ett positivt och viktigt inslag till fromma för en bättre forskning. Kanadensiska undersökningar tyder på att forskare med regelbundna kontakter med andra samhällssektorer är mer produktiva än de som har färre kontakter (Godin & Gringas 1999). Med produktivitet avses här kvantitativa mått som antal artiklar och hur dessa artiklar påverkar andra forskare genom citeringar. Samarbete med privata företag inom områden som medicinsk teknik och informationsteknologi förefaller ha blivit ett villkor för att uppnå hög kvalitet i det här berörda avseendet.

Ingående studier av bioteknikindustrin i USA har visat att toppforskare som har kontinuerliga industrikontakter och själva är djupt involverade i den kommersiella verksamheten också har en högre vetenskaplig produktivitet än de toppforskare som valt att inte ha sådana kontakter (se Darby och Zucker 1995, 1998, jfr. Sandström 2003). Därmed inte sagt att detta skulle vara den enda vägen till excellens inom forskningen. Ren grundforskning inom helt akademiska miljöer är en nödvändig och den kanske viktigaste källan, men den vägen utesluter inte andra möjligheter.

Låt oss använda ett exempel från litteraturen för att illustrera detta: Det hämtas från den växande forskningen om det framväxande akademiskt-industriella biotekniska komplexet i USA. En grupp forskare under ledning av Zucker och Darby har konstruerat en databas som innehåller detaljerad information om biotekniska företag och de kontakter som personer inom dessa har med universitet. Data bygger på information på individnivå, vilket gör att forskarna har unika möjligheter att följa kontaktvägar och beroendeförhållanden som annars inte framkommer. En nyckelkomponent var att man konstruerade ett mått på "intellektuellt kapital" inom bioteknik.

Man identifierade helt enkelt ledande forskare, som man benämnde "star scientists" [dessa kallas här toppforskare], på basis av antalet upptäckter av gensekvenser som man hade rapporterat sedan 1990 och stod som författare till. Olika karakteristika hos dessa forskare samlades in, t.ex. institutionstillhörighet, medförfattare, samarbetspartners m.m. Samtidigt samlade man också data om företag i bioteknikbranschen och såg till att kartlägga alla de forskningsresurser inom fältet som fanns i det närliggande regionen. I detta ingick bl.a. de högskoleresurser som fanns tillgängliga i omedelbar närhet till företagen. Utifrån dessa data kunde forskarna bidra med en rad insikter som visat sig vara av stor betydelse för den pågående forskningen om relationen mellan företag och högskola. Här var det för första gången möjligt att på basis av systematiska data följa utvecklingen inom en växande bransch som onekligen var av stor relevans för social och ekonomisk välfärd. Några av de resultat man kunnat belägga är att:

- Andelen toppforskare och samarbetspartners till dessa som arbetar inom universitet sjunker successivt sedan 1990 (är under senare hälften av 90-talet lägre än 50 %).
- Lokaliseringen av det intellektuella kapitalet var en av de viktigaste determinanterna för att förklara tillväxt och lokalisering av bioteknikindustrin.
- Graden av samarbete mellan företagen och toppforskare var en faktor utifrån vilken det var möjligt att förutsäga företagens framgångar mätt i antalet produktutvecklingar eller produkter på marknaden eller i antal anställda.
- När toppforskarna är involverade i kommersiell verksamhet ökar också deras vetenskapliga produktivitet.

- Ju starkare toppforskare är desto kortare tid innan forskaren lämnar universitetet för industriell verksamhet (allt annat lika).

Industriföretagen söker sig till de bästa forskarna som genom kontakterna med näringslivet ges resurser och inblickar i nya frågeställningar som leder vidare till nya forskningslinjer. Detta leder till positiva spiraler. Inte alltid, men tillräckligt ofta för att det skall vara ett nödvändigt och viktigt inslag i ett nationellt innovationssystem. Vad det fordrar är att offentliga och långsiktiga forskningsfinansiärer arbetar så att det bildas starka forskningsmiljöer som har en tillräckligt god bas för att inte behöva klämmas mellan olika intressen utan ges möjlighet att agera självständigt i förhållande till externa intressen.

I bästa fall kan en ökad andel företagsrelaterade forskningsmedel betraktas som ett hälsotecken för svenska universitet. I sämsta fall är dessa medel så viktiga att de tenderar att "annektera" och tränga sig på de fasta forskningsresurserna. Huruvida det är på den ena eller andra sättet är en empirisk fråga värd att undersöka med krav på precision och exakthet.

Tack till Lena-Kajsa Sidén för synpunkter på ett första utkast till denna rapport.

Referenser

- Godin, B. & Gingras, Y. (1999) "The Impact of Collaborative Research on Scientific Production", Research File Vol. 3, No. 3 (www.aucc.ca. June 1999).
- Elzinga, Aant (2001) "Science and Technology: Internationalization", International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences (Ed.) Smelser & Baltes (Amsterdam). Vol. 20, pp. 13633-13638.
- Heyman, Ulf och Lundberg, Elizabeth (2002) Finansiering av svensk grundforskning. Vetenskapsrådets skriftserie Rapport 2002:4.
- Hällsten, Martin och Sandström, Ulf (2002a) "Högskoleforskningens nya miljarder", Det nya forskningslandskapet. Perspektiv på vetenskap och politik, (red.) U. Sandström. Nya Doxa SISTER Skrifter 5.
- Hällsten, Martin och Sandström, Ulf (2002b) Det förändrade forskningslandskapet. Stockholms läns landstings/Region- och trafikplanekontorets rapportserie, promemoria nr 8.
- Innovationspolitiska expertgruppen (IPE): Thomas Andersson, Ola Asplund & Magnus Henrekson: Betydelsen av innovationssystem – utmaningar för samhället och för politiken. En fristående studie utarbetad på uppdrag av Näringsdepartementet och Utbildningsdepartementet. VFR 2002:1. Vinnova.
- Kim, Lillemor (2002) Lika olika: En jämförande studie av högre utbildning och forskning i de nordiska länderna. Högskoleverkets rapportserie 2002:40R.
- Laredo, Philippe, Sandström, Ulf et al (1999) Changing Structure, Organisation and Nature of Public Sector Research: A Test on Human Genetics Research in Europe. Report published by Armines/CSI, Paris.
- Sandström, Ulf (2002) "Forskningsstyrningens dolda landskap", Forskningens dilemmaer. En debattbög om ledelse og evaluering. (Ed.) Hansson & Jörgensen. Samfundslitteratur. Köpenhamn.
- Sandström, Ulf (2003) Forskningsfinansiering genom regional samverkan: Studier i de nya universitetens och högskolornas ekonomi. SISTER Arbetsrapport 22.
- Sandström, Ulf och Tisell, Agneta (1998) Network Entrepreneurs as Troublemakers – The Case of Electrically Conducting Polymers in Sweden. Landscape Group Electronic Report 1998.
- Sundqvist, Bo (2002) Högre utbildning och forskning under det senaste decenniet – en statistisk översikt. Uppsala universitet.
- Zucker, L.G., Darby, M.R. & Armstrong, J. (1998) "Geographically Localized Knowledge: Spillovers or Markets?", Economic Inquiry, vol XXXVI, 65-86.
- Zucker, L.G. & Darby, M.R. (1995) "Virtuous Circles of Productivity: Star Bioscientists and the Institutional Transformation of Industry", NBER Working Paper No. w5342.

TIDIGARE ARBETSRAPPORTER/WORKING PAPER

- 2001:1 Alexander Kanaev & Albert Tuijnman : *Prospects for Selecting and Using Indicators for Benchmarking Swedish Higher Education*
- 2001:2 Lillemor Kim, Robert Ohlsson & Ulf Sandström : *Kan samverkan mätas? Om indikatorer för bedömning av KK-stiftelsens satsningar*
- 2001:3 Jenny Beckman, Mats Brenner, Olle Persson & Ulf Sandström : *Nya arbetsformer inom diabetesforskning – studier kring en nätverkssatsning*
- 2001:4 Ulf Sandström : *Om den svenska arkitektur-, bostads- och stadsbyggnadsforskningens karaktär*
- 2001:5 *Verksamhetsberättelse 1999-2000, Föreningen för studier av forskning och utbildning*
- 2001:6 *Kunskapssystem i förändring, Verksamhetsprogram 2001-2003*
- 2001:7 Martin Meyer : *Science & Technology Indicators Trapped in the Trippel Helix?*
- 2001:8 Bo Persson : *Reluctant Agencies : Sectorial Agencies and Swedish Research Policy in the 1980s*
- 2002:9 Sverker Sörlin: *Cultivating the Places of Knowledge*
- 2002:10 Lillemor Kim: *Masshögskolans paradoxer – fem inlägg i den svenska högskoledebatten*
- 2002:11 Henry Etzkowitz: *The Triple Helix of University - Industry - Government : Implications for Policy and Evaluation*
- 2002:12 PREST, University of Manchester: *A Comparative Analysis of Public, Semi-Public and Recently Privatised Research Centres*
- 2002:13 Maria Wikhall: *Culture as Regional Attraction : Migration Decisions of Highly Educated in a Swedish Context*
- 2002:14 Göran Friberg: *Svenska Tekniker 1620-1920 : Om utbildning, yrken och internationell orientering*
- 2002:15 Hans Löf & Almas Heshmati: *The Link Between Firm Level Innovation and Aggregate Productivity Growth : A Cross Country Examination*
- 2002:16 Sverker Sörlin: *Fungerar forskningssystemet?: Några strategiska frågor för strategisk forskning*
- 2002:17 Tobias Harding, Ulf Sandström, Sverker Sörlin & Gella Westberg: *God avkastning på marginellt risktagande? Bidrag till en utvärdering av nordiskt forskningsamarbete inom ramen för NOS.*
- 2002:18 Ingrid Schild & Sverker Sörlin: *The Policy and Practice of Interdisciplinarity in the Swedish University Research System*
- 2002:19 Henrik Karlsson: *Konstnärlig forskarutbildning i Norden*
- 2002:20 Laila Abdallah: *Resultat eller process : Trender inom utvärdering av svensk högskoleutbildning under 1990-talet*
- 2002:21 Jan-Eric Degerblad, Olle Edqvist och Sam Hägglund: *Utvärderingsspelet*
- 2003:22 Ulf Sandström, Laila Abdallah, Martin Hällsten: *Forskningsfinansiering genom regional samverkan*
- 2003:23 Hans Löf: *Dynamic Optimal Capital Structure and Technological Change*
- 2003:24 Janz, Norbert, Löf, Hans & Bettina Peters: *Firm Level Innovation and Productivity : Is there a Common Story Across Countries?*