



Vem styr forskningen på de tekniska högskolorna och vilka är riskerna med att den fria forskningen tonas ner?

Staffan Jacobsson, Anders Granberg

www.chalmers.se/tme/EN/centers/ride

RIDE/IMIT Working Paper No. 84426-004

IMIT – Institute for Management of Innovation and Technology
RIDE – R&D and Innovation’ and ‘Dynamics of Economies



CHALMERS



Forthcoming in Benner, M. and Sörlin, S. eds, Kunskap – Sveriges framtid?

Vem styr forskningen på de tekniska högskolorna och vilka är riskerna med att den fria forskningen tonas ner?*

Staffan Jacobsson
Miljösystemanalys och RIDE
Chalmers Tekniska Högskola
Göteborg
staffan.jacobsson@chalmers.se
31 772 1213

Anders Granberg
Forskningspolitiska institutet
Lunds Universitet
anders.granberg@fpi.lu.se
46 222 4637

* Artikeln bygger på en längre engelsk version med titeln 'Myths or reality – a scrutiny of dominant beliefs in the Swedish science policy debate' vilken kommer att publiceras i tidskriften *Science and Public Policy*, 2006.

1. Inledning

En dominerande och grundläggande föreställning i den svenska forskningspolitiska debatten är att forskarna i hög och i ökande grad styr forskningens inriktning. Denna föreställning uttrycktes med stor tydlighet i en debattartikel i Dagens Nyheter vilken signerades av ledande företrädare för näringslivet (både företrädare för företag och för fackföreningar) samt av två forskningsfinansiärer (Narvinger, med flera, 2004). Sålunda argumenterade de för att “ Den statligt finansierade forskningen [idag styrs] i avsevärd grad av forskarna själva. Inomvetenskapligt motiverad forskning premieras och ökar i volym. Den behovsmotiverade forskningen har under lång tid avtagit i volym.”

Utgående från denna föreställning hävdar samma författare att forskningspolitiken måste ändras till att lägga mindre vikt vid inomvetenskapliga behov och att ge en större tyngd till kunskap som kan omvandlas till tillväxtskapande produktion: ”... forskningspolitiken behöver ändras från en alltför stark inriktning mot forskarvärldens inomvetenskapliga krav till en ökad betoning på den kunskap som kan omvandlas i tillväxtskapande produktion”.

Samma diagnos och samma medicin förs fram av andra observatörer. Syftet med föreliggande artikel är att kritiskt granska den grundläggande föreställningen samt specificera några alternativa forskningspolitiska utmaningar. Vi kommer att hävda att denna föreställning är felaktig, i vart fall för de tekniska högskolorna. Forskarna styr inte i ’hög och ökande utsträckning’ forskningen och det stora forskningspolitiska problemet ligger snarare i avsaknaden av fakultetsmedel som kan ge ett utrymme för explorativa satsningar in på nya områden, skapa en attraktiv arbetsplats samt möjliggöra en långsiktighet i kunskapsutvecklingen.

Artikeln är disponerad på följande vis. I avsnitt 2 redogör vi utförligare för den dominerande föreställningen samt vår kritik av densamma. Avsnitt 3 ägnas åt tre risker som döljes av denna forskningspolitiska föreställnings dominans. Slutligen, i avsnitt 4 sammanfattar vi våra slutsatser och identifierar några viktiga områden för framtida forskning.

2. Den centrala föreställningen och kritik av denna

I den svenska forskningspolitiska debatten görs det en åtskillnad mellan ”behovsmotiverad” och ”nyfikenhetsdriven” forskning. Den förra syftar på forskning som fokuserar problem vilka har formulerats i nära samspel med näringslivet eller med organisationer som företräder samhället i stort. Den senare formen av forskning drivs mer av en inomvetenskaplig logik (CF, 2003; Narvinger, med flera, 2004). I debatten påstås att den förra har fått ge vika för den senare. Till exempel skriver Sörlin (2004, p.10) att ” Offentligt finansierad FoU i Sverige... utförs i det stora hela av universitet och högskolor med ett stort, för att inte säga ett helt dominerande inslag, av inomvetenskapligt motiverad forskning”¹ Nordström (2006) menar att ”Svenska universitet och högskolor [i hög grad lever] isolerade från samhällets behov av nyttig forskning...”

Vi kommer att argumentera för att detta är en felsyn av två olika skäl, i varje fall när det gäller forskning vid de tekniska högskolorna. Det första skälet är en feltolkning av en statistisk kategori och det andra är ett missförstånd av vad fakultetsmedeln används till.

Med avseende på det förra är det tydligt att volymen ”nyfikenhetsdriven” forskning överdrivs genom en hänvisning till den speciella statistiska kategorin ’Främjande av allmän vetenskaplig utveckling’. Statistiska Centralbyrån använder denna kategori för att presentera data kring statliga utlägg för FoU uppdelade på socioekonomiska syften och ändmål. Det antagande som återfinns i debatten är att forskning som finansieras under denna kategori definitionsmässigt kan klassas som ”nyfikenhetsdriven” (CF, 2003; Narvinger, med flera, 2004). De data som redovisas i Statistiska Centralbyråns budgetanalyser används sedan som underlag för påståendet att forskning inom det högre utbildningsväsendet är mycket skevt fördelat till fördel för dylik forskning.

Detta argument blir dock mindre övertygande när vi inser att denna kategori omfattar inte bara de två för den nyfikenhetsdrivna forskningen mest relevanta klasserna i Frascati

¹ Se även Eriksson med flera, 2004.

manualen (Research Financed from General University Funds och Non-Oriented Research) utan även “all allmänt finansierad FoU-verksamhet vid universitet och högskolor” och att “detsamma gäller för universitetens och högskolornas anslag för forskning och forskarutbildning, oavsett om denna forskning har något annat syfte” (SCB, 2002a, sid 8). Således är det uppenbart att denna statistiska kategori omfattar mycket mer än ”nyfikenhetsdriven” forskning.

Vidare antas i debatten att kategorin ”Research Financed from General University Funds”, med andra ord fakultetsmedel, inte bara speglar fördelningen av medel till forskning utan även till ”nyfikenhetsdriven” sådan. Samma syn återfinns i den senaste forskningspolitiska propositionen (Regeringens proposition 2004/05:80, sid 54): ”En viktig del i statens insatser för den fria forskningen är därför de medel för forskning och forskarutbildning som anvisas direkt till universitet och högskolor”

Inte vid något tillfälle har vi sett en granskning av validiteten i detta antagande, trots att endast ett fåtal intervjuer med företrädare för forskningen vid tekniska högskolor skulle ge en helt annan bild. En av oss deltog under vintern 2004 i ett stort antal intervjuer med administrativa och vetenskapliga företrädare för de flesta av Chalmers Tekniska Högskolas institutioner.² Chalmers är den näst största tekniska högskolan i Sverige och torde inte vara atypiskt på något avgörande sätt som gör att resultaten inte har en mer allmän giltighet.

Ur dessa intervjuer framgick det med all önskvärd tydlighet att antagandet är felaktigt. Dessa anslag ger på de tekniska högskolorna inget utrymme för högskoleforskare som vill rekognoscera frågor som faller utanför de externa anslagsgivarnas prioriteringar.

För Chalmers beräknades hur dess fakultetsanslag på cirka SEK 400 miljoner för år 2003 fördelades över fem kostnadsposter:³

² Intervjuerna gjordes inom ramen för ett internt Chalmersprojekt under ledning av Prorektor Lena Gustafsson.

³ Dessa beräkningar gjordes av en av oss. Medan de stämde av med insatta personer är vi ansvariga för dessa beräkningar.

1. Den enskilt största posten (SEK 146 millioner) avser finansieringen av gapet mellan vad externa anslagsgivare är beredda att betala för kringkostnader (35%) och den kostnad som forskarna (inklusive doktorander) tvingas betala (ca 55%). Denna "samfinansiering" absorberar således en stor del av fakultetsanslagen.
2. Forskare/lärare ägnar en väsentlig del av sin arbetstid åt uppgifter som är centrala i den akademiska världen men för vilka det inte finns några betalningsströmmar. Till dessa uppgifter hör, bland annat, att hålla sig á jour med litteraturen, opponera på avhandlingar, ingå i betygskommittér, administrera och utveckla forskarutbildning, ge forskarutbildningskurser, skriva remissvar, vara vetenskaplig granskare, skriva ansökningar om forskningsmedel, etc. Vi uppskattar att denna kostnad, vilken inte hänför sig till forskning, uppgår till SEK 119-147 millioner.⁴
3. Doktoranderna ägnar 20 % av tiden (för vilka de erhåller lön) åt att läsa kurser. Enbart denna post uppskattas kosta Chalmers 84 miljoner kronor vilket motsvarar ungefär 20 % av fakultetsanslaget och som då används till forskarutbildning och inte till forskning.
4. Det skall ta fem år att genomföra en doktorsutbildning och huvuddelen av kostnaden måste täckas av externa finansiärer. Dessa ger emellertid inte i normalfallet finansiering för fem år och inte heller full finansiering.⁵ Fakultetsanslaget måste därför användas som reserv för ofinansierade doktorander. Vi uppskattar att denna reserv uppgår till SEK 34-67 miljoner, vilket är 10-20 % av varje doktorands kostnad.
5. Likaså måste fakultetsanslaget användas för att delfinansiera handledningen av doktorander. Vi uppskattar att denna kostnad uppgår till SEK 42 miljoner.⁶

Fakultetsanslaget används sålunda för att finansiera för högskolan nödvändiga verksamheter som inte har någon annan finansiering. Beräkningar för Chalmers visar att summan av dessa kostnadsposter idag uppgår till SEK 425-486 miljoner. Detta är *mer än*

⁴ Vi antar här att 15-20 % av forskarnas tid åtgår till dylika aktiviteter. Till detta kommer en uppskattad kostnad för att utveckla och ge FU kurser på SEK 34 miljoner.

⁵ Se här även Vetenskapsrådet (2003).

⁶ Vi antar här att hälften av handledningen betalas genom fakultetsanslaget och att varje doktorand får handledning som motsvarar 7.5% av en handledares årstid (3 timmar per vecka).

hela fakultetsanslaget vilket betyder att det inte ges något utrymme för att bedriva fri forskning (nyfikenhets eller behovsmotiverad) med hjälp av fakultetsmedel utan extern bindning genom samfinansieringskrav.

Det finns ett antal olika drivkrafter som sammantaget har lett fram till denna, kanske för många observatörer oväntade verklighet. Under lång tid har de externa medlen ökat sin andel av den totala forskningsfinansieringen. För det teknikvetenskapliga området var denna 45 % 1983/84 och 66 % år 2001 (Skatt, 2005). För Chalmers var den så hög som 71 % 2003 (Chalmers, 2004). Denna ökning leder till skärpta krav på medel för samfinansiering. Fakultetsanslagen har samtidigt uppvisat en flack utveckling; dessa var lika stora 2001 som 1991, se tabell 1. Detta leder sammantaget till den höga andel av fakultetsmedeln som går till samfinansiering (se punkt 1 ovan).

Samtidigt har grund- och forskarutbildningen ökad på ett mycket omfattande sätt. Antalet uttagna examensbevis för grundutbildningen inom det tekniska området ökade med 80 % mellan 1991/2 och 2002/3 och antalet avlagda doktorsexamina ökade med så mycket som 153 % (tabell 1).⁷ Antalet disputerade lärare har även det ökat, liksom antalet årsverken som dessa ägnar åt forskning. Denna expansion av olika aktiviteter har lett till en ökad efterfrågan på finansiering från fakultetsmedlen för att täcka kostnader under punkterna 2-5 ovan.

⁷ Denna ökning har drivits fram efter krav från Regeringen och speglar således inte huvudsakligen ett strategiskt val från högskolornas sida, även om sådana inslag också kan förekomma.

Tabell 1

Fakultetsanslag och examination på grund- och forskarutbildning inom det teknikvetenskapliga området i Sverige, 1991-2003

1	2	3	4
År	Antal uttagna examensbevis i högskolans grundutbildning - teknik	Antal doktorsexamina - teknikvetenskap	Fakultetsmedel (miljoner kronor, 2003 års priser ^a)
1991/92	5 304	212	1 442
1992/93	5 869	225	n.a.
1993/94	5 608	258	1 092
1994/95	6 667	272	n.a.
1995/96	6 399	330	1 280
1996/97	6 564	357	n.a.
1997/98	6 584	351	1 205
1998/99	7 418	407	n.a.
1999/00	8 254	418	1 240
2000/01	8 481	435	n.a.
2001/02	9 302	472	1 445
2002/03	9 562	537	n.a.

^a Deflatorn som använts är konsumentprisindex. Sandström med flera (2004) använder sig av en annan deflator, vilken speglar kostandsutvecklingen för offentlig konsumtion. Det är en markant skillnad mellan dessa deflater och om den senare kan anses vara mera rättvisande så skulle fakultetsmedlen minska över tiden.

Källor: Kolumn 2: SCB (2002), tabell 15.10, SCB (2005), tabell 15.9
 Kolumn 3: SCB (2002) tabell 16.8, (SCB (2005): tabell 16.7
 Kolumn 4: Privat kommunikation med Peter Skatt, SCB.

En del av fakultetsmedlen används dock till forskning. Summan av punkterna 1 och 4 ovan är ca SEK 176 miljoner⁸, vilket är ca 44 % av fakultetsmedeln. De 176 miljonerna används enbart som samfinansiering och deras fördelning mellan ”behovsmotiverad” och ”nyfikenhetsdriven” forskning beror då på de externa anslagens fördelning mellan dessa kategorier. Det är svårt att med precision ange en sådan fördelning då detta kräver att varje anslagsgivare klassificeras med avseende på inriktningen mot dessa två kategorier. Sandström med flera (2004), tabell 1, redovisar dock en sådan klassificering men de har

⁸ Vi har här använt oss av medelvärdet för de två siffrorna under punkt 4.

här lagt till en tredje kategori, ”strategisk forskning”. SSF och till viss del MISTRA finansierar forskning av detta slag, vilken även den vägleds av uttalade behov men där tidshorisonten är längre än vad som normalt är fallet med ”behovsmotiverad” forskning.

Genom att tillämpa denna klassificering på Chalmers källor till externa forskningsmedel för år 2003 (se bilaga 1) fann vi att ungefär 32 % av den externt finansierade forskningen kunde klassas som ”nyfikenhetsdriven”; 22 % som ”strategisk” och 46 % som ”behovsmotiverad”.⁹ Om vi antar att de 176 miljoner ur fakultetsmedlen som används som samfinansiering speglar denna fördelning så *finner vi att endast 56 av de 400 miljoner som Chalmers erhöll som fakultetsmedel används för att finansiera ”nyfikenhetsdriven” forskning, och då endast som samfinansiering.*

Vi kan nu börja dra slutsatser om både volymen och andelen ”nyfikenhetsdriven” forskning på Chalmers. Summan av externa medel och fakultetsmedel som används till att finansiera ”nyfikenhetsdriven” forskning uppgick till 284 miljoner och den totala forskningsfinansiering till 887 miljoner (här har vi exkluderat 39 miljoner som vi inte kunde klassa, se bilaga 1, och tagit bort de 224 miljoner av fakultetsmedlen som inte används till forskning). Andelen utgör ungefär 32 procent. Istället är det ”behovsmotiverad” forskning som dominerar med en sammantagen volym på 407 miljoner. Resterande 196 miljoner användes för ”strategisk” forskning.¹⁰ *Föreställningen att den ”nyfikenhetsdrivna” forskningen inte bara är omfattande utan även dominerar synes därför vara felaktig.* Hade vi däremot antagit att alla fakultetsmedel används för ”nyfikenhetsdriven” forskning hade inte bara dess volym ökat (till SEK 628 miljoner) utan även dess andel (till 57 %). Sålunda är de antagande som görs med avseende på bruket av fakultetsmedel helt avgörande för vår föreställning om den ”nyfikenhetsdrivna” forskningens storlek och relativa betydelse.

⁹ Vi kunde inte klassa källorna till 39 miljoner.

¹⁰ Sandström med fleras (2004) analys ger en liknande bild för universitetsforskningen, som dock är begränsad till externa anslag. Vidare visar de att den ”nyfikenhetsdrivna” forskningen under perioden 1995-2003 faktiskt har minskat sin andel.

Skall vi då inte lyssna på näringslivets krav på mer ”behovsmotiverad” forskning (Narvinger med flera, 2004; Steneberg, 2005)? Det är inte så som vår argumentation skall tolkas. Den akademiska forskningen har en viktig roll att spela i att skapa en attraktiv lokalisering för företagens FoU och för bevakningen av den internationella forskningsfronten. Den förväntas inte bara förse företagen med avancerad kompetens utan även med specifika tekniska lösningar, såsom databaserade produktionsplaneringsverktyg. Jämfört med Tyskland och många andra länder med en betydande institutssektor skall högskolan även fylla en ’institutsfunktion’.

I ett land som domineras av multinationella företag med en omfattande forskning är detta en grannliga uppgift. Om vi sätter storleken på den akademiska forskningen (mätt i pengar) i förhållande till företagens FoU är det faktiskt så att Sverige hamnar sist bland OECD länderna (Jacobsson och Rickne, bilaga, tabell 2). Det är i detta sammanhang som vi skall tolka näringslivets krav på mer ”behovsmotiverad” forskning.

Problemet skall dock inte formuleras i relativa termer, där forskningspolitiken sägs uppvisa skevheter till förmån för ”nyfikenhetsdriven” forskning, utan i absoluta termer där det relevanta kriteriet är vad som krävs för att stärka innovationskraften och dynamiken i ett antal kluster i Sverige (och att bidra till att nya sådana formas). En utmaning för forskningspolitiken är därför att se de möjligheter som finns att proaktivt påverka lokaliseringsbesluten hos multinationella företag. En sådan forskningspolitik torde innebära en ökad satsning på ”behovsmotiverad” forskning,¹¹ men den skulle även behöva hantera ett antal följder av fakultetsmedlens utarmning, till vilka vi nu vänder vår uppmärksamhet.

3. Risker med en felaktig föreställning om fakultetsmedlens användning och den fria forskningens omfattning

Den dominant föreställningen om den ”nyfikenhetsdrivna” forskningens volym och relativa betydelse för med sig att tre stora risker med den förda politiken döljes och att sannolikheten därmed minskar för att en proaktiv forskningspolitik skall lyckas. Dessa tre

¹¹ Se Pappersindustrierna (2005) för ett utmärkt forskningspolitiskt ställningstagande.

risker är starkt förknippade med fakultetsmedlens utarmning, vilken leder till problem i form av a) minskad förmåga att skapa framförhållning och beredskap; b) oattraktiva arbeten och risk för kompetensbrist samt c) svårigheter att bedriva en långsiktig kunskapsutveckling.

Den konfliktladdade tudelningen mellan ”nyfikenhetsdriven” och ”behovsmotiverad” forskning som idag präglar den svenska forskningspolitiska debatten synes bygga på några viktiga antaganden som behöver granskas:

- (1) att ’behov’ och till dessa förknippade forskningsinsatser endast kan identifieras av externa aktörer – utanför den akademiska sfären – i näringslivet eller i samhället i övrigt
- (2) att om forskare får fritt använda medel så kommer dessa att nyttjas för en forskning styrd enbart av inomvetenskapliga intressen och en intern logik
- (3) att om forskare händelsevis skulle ta hänsyn till ’behov’ från näringslivet eller samhället i stort skulle forskarens förmåga att specificera dessa behov, och relevanta forskningsinsatser, vara underlägsen förmågan hos externa aktörer.

Dessa antaganden är i huvudsak implicita i debatten, även om antagande nr 2 kan sägas ligga nära ytan genom att ”nyfikenhetsdriven” forskning ofta likställs med forskning som *inte* är ”behovsdriven”. Om vi börjar med detta antagande är det helt enkelt absurt att tro att nyfikenhetsdrivna forskare inte skulle kunna ta hänsyn till (eller vara nyfikna på) möjliga tillämpningar och nyttiggöranden av deras arbete.¹² Det finns istället mycket pekar på det motsatta, vilket Stokes (1997) så väl beskriver. Särskilt märkligt är ett sådant antagande inom den teknikvetenskapliga (och den medicinska) forskningen med institutions- eller enhetsnamn som Vattenförsörjnings- och avloppsteknik, Elektronikkonstruktion, Förbränningsmotorer, Fordonssäkerhet, Trafikplanering, eller Innovationsteknik. Rosenberg and Nelson (1994, sid 332, 340) uttrycker det så här:

¹² CF (2003, sid 7): skriver bland annat i samband med en diskussion om skillnaden mellan allmän vetenskaplig utveckling och behovsmotiverad forskning att: ”Tanken bakom denna uppdelning är att skilja mellan sådan forskning som bidrar till mänsklig kunskap utan att ha något särskilt ändamål i sikte och sådan forskning som har samhället och näringslivet som tänkt avnämare för kunskapsbildningen”

“...a widely accepted definition of basic research has come to focus on the absence of concern with practical applications rather than the search for a fundamental understanding of natural phenomena. This is unfortunate, indeed bizarre...we do not mean that such research is not guided by practical concerns...it is a gross misconception to think that if research is ‘basic’ this means the work is not motivated by or funded because of its promise to deal with a class of practical problems. Nor does it mean that university scientists and engineers are not building and working with prototypes of applicable industrial technology. Indeed this is a central part of academic research in many engineering fields.”

Mycket talar istället för att forskare vid de tekniska högskolorna tar mycket hänsyn till möjliga tillämpningar och nyttiggörandet av deras arbete. Riksrevisionsverket (RRV, 2001) gjorde en omfattande enkätundersökning bland forskare inom teknikvetenskap, naturvetenskap och medicin om deras attityder och erfarenheter av kommersialisering av forskningsresultat. I VINNOVA (2003) återfinns en bearbetning och en mer detaljerad återgivning av de data som då togs in. En fråga var den följande: “Har du erfarenhet av forskningssamarbete med företag?” Bland de tillämpade forskarna svarade 65 % att de hade en sådan erfarenhet och för de tillämpade professorerna inom teknikvetenskap var siffran så hög som 95 %. Även inom medicin var andelen som rapporterade att de hade erfarenhet av forskningssamarbete med företag hög (VINNOVA, 2003, sid 34).

Riksrevisionsverket (RRV, 2001, sid 8) menar att det “...går det en skiljelinje mellan tekniskt och medicinskt inriktade lärosäten och övriga. De förra har längre traditioner av samverkan med näringslivet och har i allmänhet haft enklare att axla det ansvar som den tredje uppgiften innebär.” Samma bild av ett nära samarbete med näringslivet och samhället i stort framkom vid intervjuer med 15 av Chalmers institutioner vintern 2004/2005. Som svar på frågan vad är en bra indikator på hög forskningskvalitet (alltså inte kvalitet i allmänhet) svarade 9 av företrädarna ”ett uthålligt intresse från näringslivet och samhället i stort”.¹³

Antagande nr 1 och 3 är lika tvivelaktiga och saknar underbyggnad i litteraturen. Vår syn är snarare att när akademiska forskare tänker i termer av behov och tillämpningar så gör

¹³ Då de intervjuade inte hade att ta ställning till fasta svarsalternativ har vi kombinerat deras svar till det ovan angivna.

de kanske *annorlunda* bedömningar än de som görs av externa aktörer – men inte att deras bedömningar nödvändigtvis skulle vara underlägsna.

Forskning är till sin natur en osäker verksamhet och det gäller också i hög grad bedömningarna av forskningens möjliga tillämpningar och nytta. I tidiga faser är det ofta inte möjligt att utifrån ett industriellt behovsperspektiv bedöma ett kunskapsfältets betydelse. Bland annat av det skälet kan värdet av en forskningsinsats inte uppskattas *ex ante* (Rosenberg, 1996; Jacobsson, 2002). Samtidigt underskattas ofta hur lång tid det tar från en tidig sondering till en, eventuell, större industriell utväxling av akademisk forskning. Historien visar på ett otal fall där tidiga insatser för att bygga kompetens kom att få betydelse för att tillfredsställa industriella behov först efter flera årtionden. Ett exempel är kunskapsuppbyggnaden inom mikrovågsteknik på Chalmers som drevs av Onsalaobservatoriets verksamhet (Holmén, 2002). Denna verksamhet startade 1949 men fick sin stora industriella utväxling med början först på 1980-talet, och då inom ett tillämpningsområde som knappast hade kunnat förutsägas, nämligen mobiltelefoni. Ett annat exempel är den behovsdrivna kompetensutvecklingen inom digital radioteknik, som accelererades genom ett av STUs ramprogram som startade 1987 (VINNOVA, 2002). Detta program, som omfattade betydande insatser för att skala upp forskarutbildningen hade emellertid inte kunnat komma till stånd om inte en akademisk kompetensbas utvecklats långt tidigare – det tar tid att inte bara utveckla kunskapen om ett nytt område utan att även skapa en bas i form av lärare/handledare.

Jämfört med kollegerna i näringslivet, som med nödvändighet måste tänka i kortare tidsperspektiv, är det därför rimligt att förvänta sig att akademiska forskare väljer forskningsfrågor som präglas av större osäkerhet och kräver längre tidshorisonter när det gäller möjliga tillämpningar och behovstillfredsställelse. Detta innebär att de problem som den akademiska forskaren föredrar att arbeta med inte nödvändigtvis är desamma som de som för dagen prioriteras av de dominerande aktörerna inom näringslivet, men det betyder inte att ett behovs- eller tillämpningstänkande skulle vara främmande för den akademiska forskaren eller att bedömningsförmågan är underlägsen.

Vi menar att det är oerhört viktigt att det finns skilda bedömningar av vad som är de mest väsentliga forskningsfrågorna eftersom historien ger tydliga belägg för att näringslivet inte artikulerar behov av forskning inom områden som ligger långt ifrån deras i dagsläget dominerande verksamheter – och det är sannolikt så att kortsiktigheten har ökat under senare år. Granberg and Stankiewicz (1981, p. 51) skrev för tjugo år sedan om de nya teknologier som då var aktuella i den forskningspolitiska debatten, t.ex. enzymteknologi, genmodifiering och mikroelektronik:¹⁴

“Ingenting har framkommit i vår undersökning som tyder på att industrin skulle ha varit i särskilt hög grad pådrivande i dessa fall. ...[Man slås] i sammanhanget av den tröghet med vilken de elektronikrelaterade grundteknologierna infördes i det svenska högskolesystemet. Idag är man på industrihåll starkt medveten om det olyckliga i denna utveckling.”

Ett senare exempel är fallet Internet där Odhnoff och Hamngren (2002, sid. 10) drog slutsatsen att om:

“KTH och andra tekniska högskolor [hade] väntat in ledningen för den svenska telekom-industrin och dess bejakande av Internet hade Sverige definitivt kommit på efterkälken. Nu fanns det en respons på vad som hände i USA, vilket gav ett hyggligt utgångsläge när den svenska telekom-industrin sent omsider kastade sig på Internettåget.”

En alltför stor betoning på “behovsmotiverad” forskning riskerar därför att bidra till att de tekniska högskolorna inte utvecklar en stark svarsförmåga på en global vetenskaplig och teknisk utveckling. I högskolornas mandat måste därför ingå att, i viss utsträckning, vara proaktiv och inte enbart svara upp mot uttalade behov hos dagens etablerade och dominanta industriella aktörer.

Häri ligger nyckeln till (de fria) fakultetsanslagens potentiella roll: att möjliggöra tidiga experiment och kompetensuppbyggnad innan det finns tydliga industriella behov och *innan en behovsmotiverad forskningspolitik kan formuleras*. Dessa experiment skapar en mångfald vilken är nödvändig för att ge *framförhållning* och *beredskap* och lägger

¹⁴ See also Jacobsson (1997) for an analysis of the field of electronics and computer science.

grunden för en akademisk svarsförmåga när tekniken väl börjar väcka ett industriellt intresse (och när behov kan artikuleras). ”Nyfikenhetsdriven” forskning utgör på detta sätt ett nödvändigt komplement till de behovsmotiverade satsningar som senare kan komma till stöd för specifika områden och kluster. ”Nyfikenhetsdriven” forskning är således inte ett hot mot ”behovsmotiverad” forskning och ekonomisk tillväxt.

Siffrorna i tabell 1 speglar emellertid ett kraftfullt ökat tryck på universiteten som har minskat möjligheten för dem att skapa sådana komplementariteter. Chalmers kan illustrera detta tryck mera i detalj. Under perioden 1994/95-2003 ökade finansiering för undervisning (exklusive forskarutbildning) med 3 % medan antalet examina i grundutbildningen ökade med 68 %. Fakultetsmedlen minskade med 10 % medan antalet examinerade doktorer ökade med 75 %.¹⁵ Dessa data speglar naturligtvis en stark produktivitetsökning, men även en utarmning av den finansiella basen för verksamheten. Som vi visade ovan används stagnerande eller minskande fakultetsmedel till andra ändamål än att finansiera forskning som är oberoende av extern finansiering

Med denna utarmade finansiella bas har samhället förlorat en viktig källa till mångfald, nämligen explorativa satsningar på nya områden som inte prioriteras av externa finansiärer. Det är naturligtvis inte frågan om att fakultetsmedel skulle användas till att finansiera större program, utan att det behövs ett visst utrymme för explorativa och förberedande studier utanför ”mittfåran”. Ett sådant utrymme skulle även stärka vår förmåga att identifiera, värdera och tillägna oss nya vetenskapliga och tekniska möjligheter som växer fram utomlands – akademisk forskning är ett fönster mot omvärlden och detta fönster får inte vara för litet. Kort sagt, fakultetsmedel kan bidra till att det nationella FoU-systemets synfält vidgas och dess reaktionsförmåga och flexibilitet förstärks. Naturligtvis kan, och bör, andra delar av forskningsfinansieringsystemet bidra till att denna mångfald skapas. Det ’gamla’ STU hade en tydlig roll i detta sammanhang (se ovan fall med digital signalbehandling) men det är oklart vilken aktör som tar detta ansvar idag. En enda aktör är emellertid inte tillräckligt för att skapa den mångfald som

¹⁵ Vi har här använt oss av dels Chalmers Årsredovisning för 2003 (Chalmers, 2004), dels den i ovan fotnot nämnda deflatorn vilket vi erhöll från Ulf Sandström som då arbetade på Vetenskapsrådet.

behövs – varför inte ge Sveriges universitetsforskare förtroendet att bidra till att det skapas många bilder av, och möjligheter för, framtiden?

Utarmningen av den finansiella basen i universitetsmiljön har två ytterligare konsekvenser som är allvarliga och som riskerar att påverka universitetens förmåga att fullgöra sin uppgift.

Den första är att akademiska tjänster utan fast finansiering för fri forskning inte är särskilt attraktiva på en internationell arbetsmarknad. Sverige riskerar därför att förlora kompetenta forskare/lärare och att inte kunna attrahera utländsk personal. Utan attraktiva tjänster torde t.ex. försöken att realisera en ambitiös, klusterbaserad forskningspolitik möta betydande svårigheter.

Den andra är att kunskapsutveckling är kumulativ och det tar många år att bygga starka forskargrupper. Utan en långsiktig basfinansiering är det oerhört svårt att inte bara bygga, men även att hålla starka grupper intakta, och därmed skapa den stabilitet som krävs för en långsiktig kunskapsutveckling.¹⁶ Som Bennich-Björkman (2004, p. 52) uttrycker det i en sammanfattning av intryck från intervjuer med ett antal akademiska ledare: “ De starkaste farhågorna från forskarnas sida gäller bristen på långsiktighet och bredd som genereras av den nuvarande institutionella uppbyggnaden, och som på sikt kan komma att få stora konsekvenser för den vetenskapliga utvecklingen och Sveriges ställning som forskningsnation”. Denna oro understryker bara våra argument ovan om faran med att minska möjligheterna för forskningsledare att i ett längre tidsperspektiv skapa mångfald och optioner för näringslivet och samhället i stort.

Med andra ord, fakultetsmedlens utarmning i förhållande till de aktiviteter som de avses understödja får sannolikt allvarliga konsekvenser för de tekniska högskolornas förmåga att framgent uppfylla sitt mandat.

4. Slutsatser

¹⁶ Se här även Vetenskapsrådet (2004).

En central föreställning i den svenska forskningspolitiska debatten är att forskarna i hög och i ökande grad styr forskningens inriktning. Syftet med föreliggande artikel har varit att kritiskt granska denna föreställning och lyfta fram några alternativa forskningspolitiska utmaningar. Vi har särskilt fokuserat de tekniska högskolorna och där använt oss av fallet Chalmers Tekniska Högskola som ett illustrativt fall.

Genom en feltolkning av en statistisk kategori och ett dubiöst antagande om att fakultetsanslagen kan disponeras för 'nyfikenhetsforskning' har en felaktig föreställning skapats. Vi hävdar att den "nyfikenhetsdrivna" forskningen inte är dominerande utan att det i stället är den "behovsmotiverade" forskningen som väger tyngst, i varje fall på de tekniska högskolorna. Av detta följer dock inte medelstilledningen för "behovsmotiverad" forskning skulle vara för stor. Sådant stöd är viktigt, inte minst när det gäller att skapa en attraktiv lokalisering för företagets forskning, men det är närsynt – och farligt för den långsiktiga tillväxten – att uppfatta problemet som att medelstilledningen är för liten på grund av att forskarna har för stor frihet.

Den felaktiga föreställningen är farlig då den döljer tre risker med den förda politiken. Särskilt allvarligt är antagandet att fakultetsmedel är liktydigt med stöd till "nyfikenhetsdriven" forskning, och som forskningspolitisk premiss är den skadlig. Fakultetsanslagen ger, i varje fall på de tekniska högskolorna, knappast något utrymme för initiativ 'underifrån', från högskoleforskare som vill rekognoscera och angripa frågor som faller utanför de externa anslagsgivarnas prioriterade områden. En viktig mekanism för att skapa mångfald, och därmed framförhållning och beredskap i det nationella FoU-systemet, har förlorat sin kraft. Vidare försvårar avsaknad av egna medel en långsiktig kunskapsutveckling och rekrytering av kompetenta forskare/lärare. En forskningspolitisk utmaning av högsta rang är därför att återskapa en balans mellan fakultetsmedel och externa anslag, utan att verksamheten tvingas skäras ned.

Till sist några ord om behovet av fortsatta studier av det problemkomplex som vi här har velat belysa. Vi är givetvis medvetna om att det finns punkter där vår argumentering

skulle behöva stärkas och kompletteras. En påtaglig brist gäller, som redan framgått, det statistiska underlaget. Det finns besvärande oklarheter i förhållandet mellan å ena sidan sådana begrepp som ”nyfikenhetsdriven” och ”behovsmotiverad” forskning – som spelar en central roll i den aktuella forskningspolitiska debatten – och å andra sidan den officiella FoU-statistikens kategorier och procedurer. Att helt undanröja dessa problem är kanske inte möjligt, men de bör ändå kunna mildras genom noggrannare utredning och fördjupad analys.

En annan väsentlig punkt, där det finns ett klart behov av uppföljning och vidareutveckling, gäller giltighetsområdet för våra utsagor. Vi har uttryckligen begränsat oss till de tekniska högskolorna och de förhållanden som råder inom denna del av det svenska akademiska systemet. Chalmersfallet har därvid tilldelats en bärande roll. Vad som här vore önskvärt är en förstärkning och breddning av den empiriska basen i två avseenden: (i) Vårt antagande att Chalmers inte på något avgörande sätt avviker från övriga tekniska högskolor skulle kunna ges en fastare grund genom en mera omfattande sammanställning av relevanta data för högskolesektorn som helhet. (ii) Det finns också skäl att vidga den kritiska granskningen till att innefatta forskningsområden utanför högskolesektorn och det teknikvetenskapliga fältet. De områden som då i första hand bör komma ifråga – och som ger möjlighet till intressanta jämförelser vad gäller den fria, explorativa forskningens situation – är medicin och relaterade biovetenskaper.

Källhänvisningar:

Bennich-Björkman, Li (2004): Överlever den akademiska friheten – en intervjustudie av svenska forskares villkor i universitetens brytningstid. Högskoleverkets rapportserie 2004:1, Högskoleverket, Stockholm.

CF (2003): Ökad tillväxt eller stillad nyfikenhet, CFs forskningspolitiska rapport, Stockholm, december 2003, Civilingenjörssförbundet.

Chalmers (2004): Annual Report of Chalmers University of Technology, 2003, Göteborg.

Eriksson, P., Flodström, A., & Treschow, M. (2004): Sverige behöver en ny modell för tillväxt, Dagens Industri, 18th mars.

Holmén, M. (2002) Regional Industrial Renewal: The Growth of 'Antenna Technology' in West Sweden, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 14, No. 1, pp. 87-106.

Jacobsson, S. (2002): Universities and Industrial Transformation: An Interpretative and Selective Literature Study with Special Emphasis on Sweden. *Science and Public Policy*, 29 (5), 345-365.

Narvinger, A., Lindsö, E., Lundby-Wedin, W., Krantz, M., Bengtsson, U., Caesar, M., Normark, S., Torell, L., & Larsson, U. (2004): Låt näringslivets behov styra forskningen, Dagens Nyheter, 11 april, sid. 4.

Nordström, T. (2006): Akademisk frihet sänker Sverige, Ny Teknik, 8 mars.

Odhnoff, J., & Hamngren, I. (2002): Internet och "responsiveness", stencil, IT-Kommissionen, Stockholm.

Regeringens proposition 2004/05:80: Forskning för ett bättre liv, Stockholm.

Rosenberg, N. (1996): Uncertainty and Technological Change, in Landau, R., Taylor, T. and Wright, G. (eds), *The Mosaic of Economic Growth*. Stanford University Press, Stanford, California, pp 334-355.

RRV (2001): Från forskning till tillväxt – statligt stöd till samverkan mellan högskola och näringsliv, effektivitetrevisionen RRV 2001:11.

Sandström, U., Heyman, U., & Hällsten, M. (2004): Svensk forskningsfinansiering: inriktning och styrning, stencil, The Swedish Research Council, Stockholm. (In Swedish)

SCB (2002): Utbildningsstatistisk årsbok, 2002, tabeller

SCB (2005): Utbildningsstatistisk årsbok, 2005, tabeller

Skatt (2005): Bearbetning av data erhållen från Peter Skatt, SCB.

Steneberg, Kristofer. (2005): Näringsministern lovar nya miljarder till forskningen, Dagens Industri, 2 Februari.

Stokes, Donald E. (1997): *Pasteur's Quadrant — Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution Press: Washington, D.C.

Sörlin, S. (2004): Institutsektorn, högskolan och det svenska innovationslandskapet, Arbetsrapport 2004: 31 SISTER, Stockholm.

Vetenskapsrådet (2003): En stark grundforskning I Sverige. Vetenskapsrådets forskningsstrategi 2005-2008, stencil.

Vetenskapsrådet (2004): Svensk medicinsk forskning – finansiering och konkurrenskraft.

Vinnova (2003): VINNFORSK, VINNOVAS förslag till förbättrad kommersialisering och ökad avkastning i tillväxt på forskningsinvesteringar vid högskolor, VINNOVA Policy VP 2003:1, Stockholm

Bilaga 1**En uppskattning av "behovsmotiverad", "strategisk" och "nyfikenhetsdriven" forskning vid Chalmers Tekniska Högskola, 2003 (SEK million)**

Finansiär	Totat	"strategisk"	"behovsmotiverad"	"nyfikenhetsdriven"
Vetenskapsrådet	112	28	0	84
Rymdstyrelsen	6	1.5	4.5	0
Företag, branschföreningar och institut	123	0	123	0
EU	50	0	38	13
Formas	29	7.25	7.25	14.5
VINNOVA	54	14	40	0
STEM	68	0	68	0
Banverket	4	0	4	0
Vägverket	6	0	6	0
SIDA	2	0.5	1.5	0
Försvarsmyndigheter	3.8	1.0	2.8	0
Övriga statliga finansiärer	13	0	13	0
Kommuner /landsting	3.6	0	3.6	0
Övriga svenska off. org.	4	0	4	0
Nordiska off. org.	4	0	4	0
Chalmers stiftelse	76	19	0	57
Wallenberg stiftelsen	32	8	0	24
SSF	89	67	0	22
MISTRA	10	5	2.5	2.5
Stint	1	0.25	0	0.75
Riksbanken	2.7	0.7	0	2
Andra svenska stiftelser	18	4.5	4.5	9
TOTALT fördelat	711	156.5 (22%)	326 (46%)	228.5 (32%)
Inte fördelat (KTH, KFB, FMV, SKB, Övr. Sv, univ., övriga int. org., utl. univ.)	39			
TOTALT	750			

Källor: Data från Chalmers: C-G Westh and B-M Henrikson (2004): Stora forskningsfinansiärer år 2003, per sektion, stencil, Chalmers; Sandström med flera (2004) för fördelningen av medlen över de tre kategorierna.

