

Den svenska FoU-paradoxen

Sverige satsar mycket stora resurser på FoU. Mätt som andel av BNP var satsningen år 2001 cirka 4,3 procent. Eller cirka 97 miljarder kronor. Den helt dominerande delen av dessa investeringar, 78 procent, gjordes i privat sektor, och särskilt i storföretagen. Universitet och högskolor svarade för cirka 19 procent.¹

Andelen FoU utförd i *privat sektor* låg under en stor del av 1990-talet och i början av 2000-talet väsentligt högre i Sverige än i de övriga länder som ingår i OECDs jämförelse. Ericssons mycket stora forskningsbudget under hela 1990-talet har antagligen på ett avgörande sätt påverkat de relativa siffrorna. Det är symptomatiskt att Finland (med Nokia) är det land som år 2001 hade den näst största privata satsningen på FoU, före Japan och USA. Även det *statliga* svenska FoU-stödet var som andel av BNP större än i de flesta andra länder, bara Island och Finland hade en högre statligt finansierad FoU-andel än Sverige (1999).

Vi vet också att Sverige, oftast tillsammans USA, Japan och (Väst)Tyskland, har legat högt i FoU-investeringar under mycket lång tid, i varje fall under de gångna tre decennierna. Den positionen har stärkts under det senaste decenniet. Sedan 1990-talets början har FoU-kostnaderna i den svenska industrisektorn varit högre än i andra OECD-länder. Dessutom tycks det som om Sverige under 1990-talet har haft en högre tillväxt i dessa investeringar än övriga OECD-länder, möjligen med undantag för Finland.

Mot det skall ställas en medioker relativ tillväxtutveckling för Sverige under samma period. Sätter vi index för BNP-utvecklingen i fasta priser till 100 år 1970 hade Sverige 1998 nått nivån 160. Med andra ord hade den svenska produktionen mätt i förädlingsvärdets volym ökat med 60 procent. Det skall jämföras med ett OECD-genomsnitt på strax under 120 procent, alltså grovt sett en dubbelt så snabb tillväxt som den svenska. Om vi i stället skulle ha gjort jämförelsen med EU15-länderna är bilden densamma, dock något mindre iögonenfallande. EU-länderna som grupp hade under perioden 1970-98 fördubblat sin BNP mätt i fasta priser.

Ett alternativt sätt att se på utvecklingen efter 1970 är att jämföra hur den samlade svenska köpkraften har ökat visavi OECD-genomsnittet. Enkelt kan man säga att man mäter BNP per capita och korrigerar för att prisnivåerna varierar mellan länderna. Det mest slående vid en sådan jämförelse är den närmast trendmässiga tillbakagång som har kännetecknat den svenska utvecklingen under de gångna tre decennierna, särskilt snabb har nedgången varit efter 1990. Om Sverige 1970 låg cirka 15 procent över OECD-ländernas genomsnitt i BNP per capita låg vi tre decennier senare cirka 5 procent *under*

¹ Dessa uppgifter är hämtade från SCB publikationen: *SM Forskning och utveckling i Sverige 2001* (UF 16 SM 0301).

genomsnittet. Det är dessa jämförelser som i den politiska debatten brukar omtalas som att Sverige gått från tredje plats i välståndstabellen 1970 till trettionde plats år 2003.

För att sammanfatta. Å ena sidan har Sverige under perioden efter 1970 tillhört den grupp av OECD-länder som, mätt som andel av BNP, satsat mest på FoU. Å andra sidan har under samma period den svenska BNP-tillväxten utvecklats väsentligt svagare än OECD-genomsnittet. Begränsar vi perspektivet till 1990-talet har denna tendens närmast förstärkts. Trots att Sverige sedan 1990-talets första år har satsat *mer än* något annat OECD-land på FoU, och haft en högre tillväxt i dessa investeringar än andra länder, har den relativa utvecklingen av BNP förbättrats bara marginellt, och först i slutet av perioden. Visavi EU15-länderna har Sveriges BNP per capita till och med försämrats sedan 1994, låt vara att den försämringen är liten.

Det är detta som har kallats för det svenska FoU-mysteriet, eller den svenska FoU-paradoxen.

Vad kan det finnas för orsaker till denna, vid första påseende, motsägelsefulla bild? Ja, antingen finns det brister i det svenska innovationssystemet. Det förväntade sambandet mellan stora relativa FoU-satsningar och hög tillväxt i marknadssektorn har av någon anledning som har med innovationssystemet att göra försvagats i Sveriges fall. Eller också finns det i svensk ekonomi makroekonomiska strukturer och förhållanden som tär på den relativa tillväxten. Vi vet exempelvis att över tiden sjunkande terms of trade, att exportpriserna utvecklas ogynnsamt visavi importpriserna, belastar tillväxten. Och svensk terms of trade har försämrats kraftigt, storleksordningen 20-25 procent efter 1970.² Det kan heller inte uteslutas att den jämförelsevis stora, och efter 1970 växande, svenska offentliga sektorn med sin per definition långsammare produktivitetsutveckling får konsekvenser för den relativa BNP-tillväxten.

Dessa makroekonomiska förklaringar skall jag inte diskutera mera här. Jag skall i stället granska, den första förklaringen, om det kan finnas brister i det svenska innovationssystemet, om det faktiskt kan vara så att förklaringen till paradoxen åtminstone delvis kan sökas i att Sverige inte är bra på att ta hand om den forskning som bedrivs i landet och konvertera den till kommersialiserbara produkter, i sista hand till tillväxt. Vi skall göra det genom att formulera och pröva fem påståenden.

**Det finns en alltför liten del grundforskning i den samlade svenska FoU-satsningen.* Den hypotesen kan avfärdas. Att Sveriges relativa tillväxt skulle kunna höjas om en ökad andel av de totala FoU-investeringarna satsades på grundforskning, som möjligen vissa universitetsrektorer och andra med ansvar för grundforskningens finansiering ibland försöker få oss att tro, är inte sant. Grundforskning producerar definitionsmässigt en genuint kollektiv vara och sådana har små eller inga tillväxteffekter i det korta och medelfristiga tidsperspektivet. Det är precis tvärtom med de resurser som satsas på FoU i företagen. En ny teknologi med vidhängande teknologibaserade nyckeltillgångar är en

² I själva verket har svensk terms of trade mer eller mindre trendmässigt försämrats sedan 1950-talets början enligt beräkningar som redovisas i finansdepartementets senaste långtidsutredning (februari 2004).

privat (exkluderbar) vara med potentiellt höga tillväxteffekter. Talar vi om Sverige är frågan snarare om den svenska nivån på grundforskning inte är *för* stor som den redan är. Vad finns det egentligen för fog för att Sverige relativt sin storlek skall producera fler vetenskapliga artiklar än andra länder? Enligt en SCB-rapport svarade Sverige 1998 för flest vetenskapliga artiklar (räknat per miljon innevånare) av alla länder som ingick i undersökningen, cirka tre gånger flera artiklar än för genomsnittet av EU15-länderna och väsentligt fler än vad som gällde för USA och Japan.³

**De svenska företagen är inte lika effektiva producenter av kommersiellt lyckade högteknologiska produkter som andra länders företag.* Ser man det påståendet som ett mått på de svenska företagens managementmässiga relativa förmåga är det svårt att tro att det kan vara en förklaring. Det tyngsta argumentet för den uppfattningen är att de svenska FoU-investeringarna i större omfattning än i det genomsnittliga OECD-landet görs av storföretag. År 1999 svarade de 10 största svenska företagen för cirka 75 procent av samtliga FoU-investeringar i privat sektor. Det betyder konkret att företag som Ericsson, AstraZeneca, Volvo och andra är ansvariga för den större delen av den samlade svenska FoU-budgeten.

Ett indirekt mått på att de svenska företagen faktiskt är effektiva producenter av FoU-baserad utveckling kan vara antalet patentansökningar. Sverige ligger regelmässigt högt i sådana jämförelser. Mätt som antal patentansökningar till den europeiska patentmyndigheten per miljon invånare under perioden 1998-2001 låg Sverige i topp samtliga tre år. Det gäller också för patentansökningar avseende *högteknologi* där Sverige (tillsammans med Finland) låg i topp år 2001, väsentligt högre än övriga EU-länder.⁴ Även om traditionellt patentaktiva länder utanför Europa som USA och Japan finns med i jämförelsen kommer Sverige ofta högt. Sverige hade exempelvis år 2001 flest patentansökningar till den internationella patentorganisationen WIPO.⁵

**Storföretagen bedriver FoU i Sverige men förädlingsvärdet skapas i andra länder.* Vi vet att det i vissa fall förhåller sig så – och att det finns ekonomiskt rationella motiv för det. Det gäller i synnerhet för ett litet land med många stora, exportinriktade företag. För vissa produkter är det ofrånkomligt av konkurrensskäl. Bilsäkerhetsföretaget Autoliv måste för att produkten skall kunna levereras "just in time" finnas i de länder där de olika biltillverkarna finns, alldeles oavsett om den produkt som levereras är utvecklad i Sverige eller inte. Det är alltså ingen tillfällighet att Autoliv år 2003 har 80 fabriker i 29 av världens biltillverkande länder. Det kan också finnas andra ekonomiska orsaker till att utvecklingen sker i Sverige men tillverkningen förläggs på annat håll – för liten hemmarknad för full skalekonomi, höga relativa faktorkostnader, handelshinder, riskdiversi-

³ Eller som det sammanfattningsvis uttrycks i SCB-rapporten: "Relative to its size, Sweden is one of the largest producer of scientific knowledge. Sweden produces around 2 per cent of the world production of articles. In certain fields of science, neuroscience and immunology, Sweden is extremely active and represent around 3.0 respectively 4.2 per cent of the world production of articles." Se också "Sveriges vetenskapliga publicering", *Vetenskapsrådet*, mars 2003.

⁴ Dessa uppgifter finns i SCB-rapporten: *SM Forskning och utveckling i Sverige 2001* (UF 16 SM 0301), s 33.

⁵ Ds 2002:20, s 76.

fiering etc. Volvos 800-serie togs i huvudsak fram i Sverige, men bilarna producerades i Belgien.⁶

Den principiellt intressanta frågan blir om de svenska, högteknologiskt inriktade storföretagen (läkemedel, IT, telekom) lägger mindre av sin teknologibaserade *tillverkning* i Sverige än vad som motiveras av dessa tvingande skäl. Man skulle hypotetiskt kunna tänka sig att det förhåller sig så. Om frihetsgraderna vad gäller om en ny produktionsanläggning skall ligga i land A eller land B är stor, ja då blir ägarnas och företagsledarnas relativa förtroende för den politik som förs i respektive land avgörande för vilket beslut som fattas. Det är svårt att hävda att näringslivets förtroende för de svenska politikerna har varit särskilt högt under de senaste två-tre decennierna.

Det vi statistiskt vet antyder en annan bild. Det tycks som om de svenska högteknologiska storföretagen, dominerat av Ericsson och AstraZeneca, inte alls har tvekat att också producera i Sverige och följaktligen ha stor export netto (borträknat importens andel). Sverige och Finland är de två EU-länder som har högst nettoexport av telekomprodukter, i själva verket är det få andra EU-länder som netto exporterar på det här området. EU som helhet visar ett underskott i handeln med övriga världen när det gäller telekom.⁷ Bilden, som avser förhållandena år 2001, är densamma på läkemedelsområdet. Sverige är exempelvis ett av de länder inom EU15-gruppen som har störst läkemedelsexport som andel av det totala handelsflödet över gränsen. Mätt i absoluta tal vet vi att AstraZenecas export från Sverige har ökat från 17 miljarder kronor till 40 miljarder kronor mellan 1999, det år då fusionen med Zeneca genomfördes, och 2003. Under samma period har företaget ökat sina anställda i Sverige med 25 procent eller 3000 personer.

Vi vet från forskningen kring internationell ekonomi att de multinationella storföretagen allt oftare delar upp verksamheten inom ett visst produktområde i funktioner, i avgränsbara delar, och lokaliserar dessa efter var konkurrensförutsättningarna för just den funktionen är bäst. Om vi antar att också de svenska storföretagen arbetar på samma sätt, skulle det vi känner till om utvecklingen efter 1970 logiskt kunna tolkas så att Sverige har erbjudit en bra miljö för FoU-verksamhet men av allt att döma också en tillräckligt attraktiv miljö för att behålla en så stor andel av produktionen i landet att exporten av högteknologiprodukter är, relativt sett, stor. Sett för hela högteknologi-sektorn (som i statistiken också innefattar datorer, elektrisk utrustning, instrument samt flyg och rymd) var Sverige, näst Irland, det EU-land som år 2001 hade störst nettoexport på det högteknologiska området.⁸

**Det skapas för få teknologibaserade spin offs i Sverige. Med det skulle menas att teknologibaserade företag nybildas genom avknoppning från storföretag eller genom att nya företag startas upp, till exempel av forskare vid universitet och högskolor, i mindre utsträckning i Sverige än i andra OECD-länder.*

⁶ Blomström, M., 1999, "Internationalisering och tillväxt", ingår i: Calmfors, L. & Persson, M. (red.), 1999, *Tillväxt och ekonomisk politik*, Studentlitteratur, Lund, s 367.

⁷ Lienhardt, J., 2003, "High-tech industries in the EU", Statistics in focus, *Eurostat* (KS-NP-03-011-EN-N).

⁸ Ibid.

Vad gäller det relativa antalet *avknoppningar från storföretag* är det osannolikt att detta skulle kunna vara en substantiell förklaring till det svenska FoU-mysteriet. Den svenska storföretagsdominerade strukturen borde, relativt andra OECD-länder, lämna stort utrymme för "Corporate Spin Offs" (CSO). Att det faktiskt också förekommer CSOs vet vi från tidningsuppgifter. Ericsson har bland annat knoppat av företag som Net Insight, Kipling, Dynarc, Bluetail och Wireless Solutions.⁹

Det är mera oklart om det i Sverige i relation till befolkningens storlek finns färre *fri-stående FoU-baserade småföretag*, ibland kallade "University Spin Offs" (USO) än i andra OECD-länder. Det kan mycket väl vara så. Jag har emellertid inte sett någon jämförande studie som entydigt bekräftar det antagandet.

Det finns däremot en näraliggande förklaring där det empiriska underlaget är väsentligt stabilare.

**Svenska högteknologiska avknoppningar tenderar att växa långsammare än i andra länder.* Det finns gott om forskning som antyder att svenska SME-företag mera allmänt har en låg benägenhet att växa. Enligt en äldre studie (som finns som bilaga till Ekonomikommissionens rapport 1993) drogs slutsatsen att bara 10 till 15 procent av de små företagen i Sverige faktiskt ökar antalet anställda. Och än mera anmärkningsvärt, att 19 av 20 små företag helt enkelt inte vill växa.¹⁰ Enligt en NUTEK-studie från 1994 fanns det i Sverige 50 000 företag som skulle kunna växa men av något skäl inte gjorde det.¹¹ Eftersom man på goda grunder kan utgå från att denna avvaktande hållning mot tillväxt har något att göra med att incitamenten att växa är för svaga, blir det logiskt att också tro att samma inställning finns hos högteknologiska småföretag. Frågan är då om dessa högteknologiska svenska spin offs som grupp betraktad växer mindre snabbt än samma typ av företag i andra OECD-länder – och därmed skulle kunna bidra med en förklaring till det svenska FoU-mysteriet?

Det finns såvitt jag vet ingen vetenskaplig studie som kan svara på den frågan. Men de mer anekdotiska bevisen är övertygande. Vi vet att inte ett enda av samtliga de svenska högteknologiföretag som bildades mellan 1975 och 1993 hade fler än 300 anställda vid slutet av perioden.¹² Det kan ställas mot att till exempel ett amerikanskt högteknologiföretag som Sun grundat under samma period (1982) i slutet av 1990-talet hade 25 000 anställda! Vi vet också att det i Sverige finns få så kallade gaseller, extremt snabbväxande företag, inte så sällan grundade i ny teknologi, som svarar för en stor andel av nettotillväxten i industrisysselsättningen.¹³ Det har dessutom visats att för de 10 procent snabbast växande svenska företagen mätt i sysselsättning under perioden 1987-96 skapades två tredjedelar av de nya jobben genom köp av andra företag. Nytilskottet av

⁹ Henrekson, M. & Rosenberg, N., 2000, *Akademiskt entreprenörskap*, SNS Förlag, Stockholm, s 106.

¹⁰ Lundström, A. et al, 1993, "De nya och små företagens roll i svensk ekonomi", ingår som bilaga 18 i: "Nya villkor för ekonomi och politik", *Ekonomikommissionen*, SOU 1993:16, Allmänna Förlaget, Stockholm.

¹¹ "Småföretagen – Sveriges framtid?", 1994, *NUTEK*, B 1994:4, Stockholm.

¹² Rickne, A. & Jacobsson, S., 1999, "New Technology-Based Firms in Sweden", *Economics of Innovations and New Technology*, 8(2), s 197 ff.

¹³ Se bland andra Davidsson, P. & Delmar, F., 2000, "På jakt efter de nya arbetstillfällena: De snabbväxande företagens roll", *Ekonomisk Debatt* 28(2), s 267 ff.

arbetstillfällena var således relativt sett litet.¹⁴ Eller som det sammanfattningsvis uttrycks i studien: "We are unable to find a small group of 'elite' firms that collectively account for a substantial share of total job creation."¹⁵ Det kan också nämnas att Sveriges andel av de 500 små och medelstora företag i EU-länderna som växte snabbast under perioden 1989-1994 var lägre än för något annat land med undantag för Italien.¹⁶

Allt detta förstärker hypotesen att snabbväxande högteknologiföretag finns det förhållandevis få av i Sverige.

Om vi utgår ifrån att det relativt sett skapas få högteknologiska spin offs i Sverige, och om vi vet att de avknoppningar som finns har en tendens att stanna i växten, då måste frågan ställas vad det beror på. Det tycks finnas svaga länkar i det svenska innovationssystemet.

Det svenska innovationssystemets svaga länkar

Att döma av den politiska debatten har det svenska innovationssystemet brister i ett antal olika avseenden. Det talas om att Sverige har en outvecklad entreprenörsanda, om att nyföretagaraktiviteten är låg, om att det finns för få entreprenörer och om att riskkapitalmarknaden har slutat att fungera efter en kort, euforisk period i slutet av 1990-talet då aktiemarknaden ständigt gick uppåt och IT-bubblan ännu inte hade spruckit.

Är den bilden korrekt? Ja, låt oss ta diskussionen lite mera systematiskt och granska tre elementer som vi vet är avgörande för (högteknologisk) tillväxt – en hög kreativ aktivitet, en hög entreprenöriell aktivitet och en väl fungerande riskkapitalmarknad.

Den *kreativa aktiviteten* i Sverige är av allt att döma mycket hög om vi accepterar FoU-andelen av BNP som ett mått på den relativa kreativa aktiviteten i den högteknologiska sektorn. Inget annat OECD-land har till synes en högre "energi" i innovationsfasen. Ändå är det fel att av detta dra slutsatsen att tillväxten i landet påverkas gynnsamt.

I det närmaste 80 procent av FoU-investeringarna i Sverige sker i företagen, och som vi har sett svarar de allra största företagen för den helt dominerande delen av dessa investeringar. I den meningen är den kreativa aktiviteten hög i Sverige. Men som vi också har konstaterat finns det ekonomiskt rationella skäl för att förädlingsvärdet från en viss del av dessa "U"-investeringar kommer att hamna i andra länder. Den höga FoU-aktiviteten i storföretagen i Sverige får med andra ord inte med automatik stora tillväxteffekter. För det fordras att försäljningen inom landet är stor, att nettoexporten

¹⁴ Davidsson, P. & Henrekson, M., 2002, "Determinants of the Prevalence of Start-ups and High-Growth Firms", *Small Business Economics*, vol. 19, tabell IV, s 89. Det skall samtidigt konstateras att studien exkluderar företag med färre än 20 anställda vilket kan bidra till en underskattning av antalet genuint nya jobb. Den sysselsättningstillväxt som företag med färre än 20 anställda ger, och inte minst nya sådana småföretag, är sannolikt betydande.

¹⁵ Ibid, s 90. Vid en djupare analys av det statistiska underlag som studien grundas på visar det sig att de underkategorier av snabbväxande företag som har både hög absolut och relativ sysselsättningstillväxt (dominerade av teknologi- och kunskapsbaserade företag) skapar hälften av alla nya jobb. Till det kommer de nya jobb som skapas av företag med mindre än 20 anställda. Se Delmar et al, 2003.

¹⁶ Uppgiften finns i Henrekson & Rosenberg, 2000, s 66.

är positiv (vilken den således är både vad gäller läkemedel och telekom) och att de resurser inom landet som sysselsätts med utveckling, produktion och marknadsföring är stora. Det uppfylls inte alltid. På den senare punkten kan man exempelvis konstatera att den *direkta* sysselsättningseffekten av FoU är mycket begränsad. Det totala antalet personer som år 2001 arbetade med FoU i Sverige var, omräknat till årsarbetare, något över 72 000. Tio år tidigare var samma siffra cirka 54 000, en ganska måttlig ökning med tanke på att FoU-investeringarna under 1990-talet var mycket stora.¹⁷

Den resterande delen av FoU-investeringarna görs i allt väsentligt vid universitet och högskolor. År 2001 var den offentliga sektorns samlade FoU-investeringar i Sverige 22,4 miljarder kronor och av dessa medel gick 84 procent (18,8 miljarder kronor) till den akademiska forskningen. Relativt BNP betyder det, som vi har sett, att Sverige satsar mer än nästan alla andra OECD-länder på skattefinansierad forskning ("F"-investeringar).

Dessa stora satsningar innebär emellertid inte automatiskt att den kreativa aktiviteten vid forskningsinstitutionerna är hög. Vi talar här om kreativitet i den meningen att forskare försöker finna kommersiella möjligheter i de forskningsrön som de arbetat fram. Det är troligt att aktiviteten därvidlag är förhållandevis låg vid de allra flesta institutionerna. Och det gäller sannolikt inte bara i Sverige utan i alla länder. Förklaringen är helt enkelt att en forskare i de allra flesta fall har innovatörens kännetecken, inte entreprenörens. Vad det konkret innebär har jag utförligt diskuterat tidigare.

Någon kan hävda att det inte borde vara några problem. Att pröva om forskningsresultaten har en marknadspotential borde kunna lämnas över till specialister på de tidiga utvecklingsfaserna, i Sverige till exempel till Teknikbrostiftelserna, och i ett senare skede till personer som är mer lämpade för entreprenöriell verksamhet.

Det finns emellertid komplikationer. Enligt min mening snedvrider lärarundantaget incitamenten på ett i sammanhanget olyckligt sätt.

Läraryndantaget

Läraryndantaget innebär att den forskare vid svenska universitet och högskolor som tagit fram en produkt eller produktidé också är ägare till produkten eller idén om inget annat överenskommit. Forskarna undantogs helt enkelt från annars gällande principer enligt 1949 års lag om rätten för arbetstagares uppfinningar. Sverige är inte ensamt bland OECD-länderna om en sådan ordning, den finns i Finland, men flera västländer, däribland Danmark, har på senare år övergivet läraryndantagsmodellen. Flertalet länder ger huvudmannen äganderätten, eller i varje fall huvudansvaret för äganderätten.

I USA är exempelvis det universitet där forskningen har bedrivits entydigt ägare och det har fått till följd att de större universiteten och forskningsinstituterna har byggt upp särskilda organisationer, Technology Transfer Offices, med huvudsaklig uppgift att placera forskningsresultaten på marknaden. Det görs i syfte att tjäna pengar åt universitetet men med politikernas goda minne, och i linje med Bayh-Dole Act som reglerar systemet vad gäller federalt finansierad forskning, eftersom en effektiv organisation

¹⁷ Dessa uppgifter är hämtade från SCB publikationen: *SM Forskning och utveckling i Sverige 2001* (UF 16 SM 0301).

innebär att nya forskningsresultat snabbare når marknaden. Den enskilde forskaren kan få en del av det ekonomiska utfallet av en placering på marknaden men i så fall som resultat av en förhandling mellan universitetet och forskaren, inte som i den svenska modellen i kraft av att han eller hon själv äger de forskningsrön som tagits fram.

Läraryrket riskerar enligt min mening att vara en mindre effektiv ordning eftersom det inte utgår ifrån det jag just antydde, att uppfinnare och kreatörer så gott som alltid är helt andra personligheter än entreprenörer och direktörer. Forskaren är som vi har konstaterat till sin personlighet innovatör. Det gör honom i de allra flesta fall då också olämplig som ansvarig för att placera sin idé på marknaden – och definitivt för att själv ansvara för den entreprenöriella fasen. Det finns givetvis undantag. Vid de tekniska högskolorna i Sverige har enskilda professorer, som till exempel Mathias Uhlén vid KTH, med framgång startat upp spin offs eller på annat sätt lyckats kommersialisera sina forskningsresultat.¹⁸ Men dessa personer är få till antalet. Det är således en hypotes att förklaringen till att de är så få åtminstone till viss del kan sökas i att läraryrket ger den fulla äganderätten till en grupp kreatörer, forskare, som av personlighetskäl i de allra flesta fall är direkt olämpliga som entreprenörer och affärsmän.

Man skall antagligen inte överdriva läraryrketets betydelse för att svenska universitet och högskolor av allt att döma inte har lyckats särskilt väl med att placera sina forskningsresultat på marknaden – och än viktigare att få de spin offs som skapats att växa. Men det kanske heller inte skall negligeras att ägaren till en uppfinning inte har en personlighet som tycker att det är höjden av glädje att göra affärer. Dessutom redovisas från tid till annan helt andra argument för att läraryrket fungerar mindre bra och borde reformeras eller helt tas bort. Det talas till och med om att vi fått ett "antientreprenöriellt" gruppträck vid svenska universitet".¹⁹

För att sammanfatta denna första punkt. Den kreativa aktiviteten i Sverige är hög relativt andra länder om vi innefattar storföretagens "U"-satsningar. Men av ekonomiskt rationella skäl kommer en stor del av den förädlingsvärdetillväxt som följer med dessa investeringar att hamna utomlands. Den kreativa aktiviteten vid svenska universitet och högskolor är inte särskilt hög eftersom det inte är forskarens uppgift att vara entreprenör. Därvidlag skiljer sig sannolikt inte svenska universitetsforskare från forskare i andra länder. Men den "naturligt" låga kommersiella aktiviteten vid forskningsinstitutionerna kan förstärkas av läraryrketet.

Bilden är än mera dyster när vi talar om den *entreprenöriella aktiviteten*. Enligt GEM 2003 tillhör Sverige de länder som är minst entreprenörsinriktade, på 23:e plats av 31 länder. Bilden var densamma i GEM 2002, då på plats 31 av 37 länder. Det betyder således att Sverige tillhör de länder som ligger sämst till vad gäller hur stor andel av

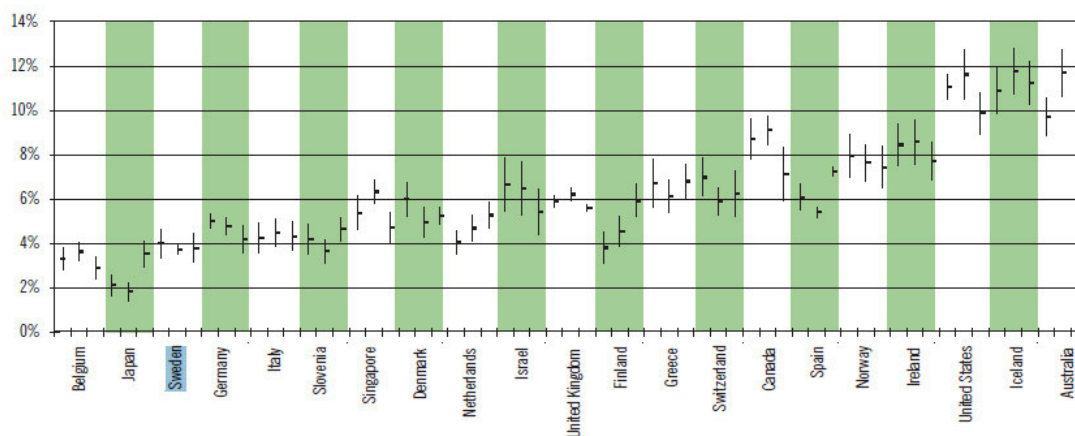
¹⁸ Mathias Uhlén, professor i mikrobiologi vid KTH, har varit med om att starta upp bland annat Pyrosequencing AB (numera Biotage), Affibody AB och SweTreeGenomics AB. De sex företag som härstammar från Uhléns forskning under 1990-talet har tillsammans fått i det närmaste 2 miljarder kronor (\$200 miljoner) i venture capital och har över 300 anställda. Källa: Nordfors, D. et al (ed.), 2003, *Commercialization of academic research results*, Vinnova, VFI 2003:1;

¹⁹ Se bland andra Andersson, T. et al, 2002, *Betydelsen av innovationssystem*, Vinnova Forum, VFI 2002:1, Stockholm, s 51 ff.

befolkningen som håller på att starta företag respektive hur många som driver nystartade företag. Vi vet inte om den låga entreprenöriella aktiviteten gäller också för teknologibaserade småföretag men vi kan på goda grunder, en del av argumenten har jag redogjort för, anta att det förhåller sig så.

[Den här bilden bekräftas av senare GEM-studier. I GEM 2007 finns nedanstående figur som sammanfattar utvecklingen i "High Income Countries" från tre mätningar under 2000-talet. Två saker är notervärda. (1) Sverige tillhör de länder som har den lägsta entreprenöriella aktiviteten, bara Japan och Belgien ligger sämre till. (2) Sverige förbättrar sig inte under den aktuella perioden. Det gör däremot till exempel Japan och Finland]

Figure 6. Early-Stage Entrepreneurial Activity (TEA) Rates for 2002/03, 2004/05, and 2006/07 in High-Income Countries



Source: GEM Adult Population Survey (APS).

Den svenska institutionella *riskkapitalmarknaden* var i början av 2000-talet (som ett genomsnitt för åren 2000 och 2001) som andel av BNP visserligen väsentligt mindre än den som fanns i USA, men stor bland alla EU-länder, till och med större än i Storbritannien.²⁰ I absoluta tal förvaltade den svenska institutionella riskkapitalmarknaden vid utgången av år 2003 cirka 110 miljarder kronor. Av dessa hade 53 miljarder kronor investerats i olika ventures.²¹ Merparten av kapitalet hade investerats under den senaste femårsperioden.

Det som då blir något förvånande är att den svenska riskkapitalmarknaden enligt den nationella GEM-studien²² (baserad på GEM 2000) inte framstår som särskilt effektiv i

²⁰ GEM 2002.

²¹ Notera att i dessa belopp har inte de så kallade buyout-investeringarna räknats in. Dessa uppgick vid utgången av år 2003 till 59 miljarder kronor, alltså något mer än venture capital-investeringarna (53 miljarder kronor). Se "Riskkapitalbolagens aktiviteter", *NUTEK*, R 2003:15, s 19.

²² Delmar & Aronsson, 2001.

jämförelse med hur det är i andra länder. Det konstateras att en stor del av riskkapitalbolagens investeringar avser företagsuppköp och att det privata riskkapitalet är förhållandevis litet i Sverige. "Oberoende av vad som är orsaken kan vi bara konstatera att det råder brist på riskvilligt kapital i Sverige" skriver författarna sammanfattningsvis i sin utvärdering av GEM 2000.²³ Det omdömet gäller för hela marknaden.

I GEM 2003 framstår den svenska situationen som än sämre. Riskkapitalbolagens investeringar som andel av BNP har efter toppåret 2001 sjunkit mera i Sverige än i flertalet andra länder. Och Sverige är nummer tre från slutet i länderrangordningen när det institutionella och privata riskkapitalets samlade investeringar mäts som andel av BNP för år 2002. Den dåliga placeringen förklaras till stor del av att i Sverige är det privata riskkapitalets andel av BNP relativt sett mycket lågt.

Det är mera oklart om man kan säga att det i Sverige har rått brist på riskvilligt kapital för högteknologiutveckling i början av 2000-talet. Det mest sannolika är att Sverige därvidlag ligger bra till om jämförelsen begränsas till Europa, i varje fall vad gäller tillgången till institutionellt riskkapital.

Det här bygger upp till en förhållandevis mörk bild av det svenska innovationssystemet. Det finns samtidigt en motbild. Sverige visade under ett antal år från, säg, 1990-talets mitt fram till att IT-bubblan briserade på våren år 2000 inga uppenbara tecken på att det fanns svaga länkar i kedjan från innovation till marknad. Sverige hade på telekom- och IT-områdena uppenbarligen fullt tillräckligt av entreprenörer och riskvilliga kapitalister. Och det brukar sägas att Sverige bland i varje fall de europeiska OECD-länderna har flest små bioteknologiföretag per miljon innevånare. Man kan också konstatera att Sverige inte så sällan nämns för sin kreativitet och entreprenöriella aktivitet i andra branscher än högteknologi, till exempel utveckling av musik och video.

En slutsats ligger nära till hands. Svenskarna är inte mindre entreprenöriella än människorna i andra utvecklade länder. Det finns med andra ord inget i den nordiska "personligheten" som gör oss mindre benägna att bli entreprenörer. Det finns till och med färsk forskning som visar att Norden är bland de mest kreativa regionerna i världen.²⁴ När förutsättningarna är de rätta, och det var de uppenbarligen i slutet av 1990-talet på telekom- och IT-områdena, är den andel svenskar som är i färd med att starta företag eller nyligen har gjort det av allt att döma minst lika stor som i andra länder.

Det var samtidigt en extraordinär tid. Förväntningarna kring vad den nya IT-tekniken skulle kunna erbjuda gick in ett euforiskt rus där sedvanliga regelsystem och styrkriterier, och kanske också omdömet, sattes ur spel. Det är ingen överdrift att säga

²³ Ibid, s 39.

²⁴ Richard Florida, författare till den mycket uppmärksammande *The Rise of the Creative Class*, har på uppdrag gjort en jämförande studie vad gäller de europeiska ländernas grad av "kreativitet". De nordiska länderna i allmänhet, och Sverige i synnerhet, kom i topp i det kreativitetsindex som konstruerats (grundat på "the 3Ts of economic growth" – talang, teknologi och tolerans). "A creative crescent of northern European countries is challenging the economic power of the United States and 'old Europe'...Sweden is the top performer of the Euro-Creativity Index, outperforming not only all of the other European countries, but the United States as well", som resultatet sammanfattas. Se Florida, R. & Tinagli, I., 2004, *Europe in the Creative Age*, Demos, London.

att den institutionella delen av riskkapitalmarknaden gick ur kontroll när vissa år uppemot 10 procent av allt riskkapital investerades i de allra tidigaste faserna av utvecklingskedjan, kanske fem gånger mer än vad som kan sägas vara normalt på en väl fungerande riskkapitalmarknad. I den här kapitalgenerösa atmosfären blev utrymmet för kalkyler och rationella överväganden mindre. Det svenska skattesystemet och annat som i en mer normaliserad och mindre upprymd värld bevisligen sätter upp hinder för att högteknologiska SME-företag skall startas upp och expandera, fördes i praktiken åt sidan som mindre viktigt under de förhållanden som rådde. Det gällde att komma först till marknaden. "Increasing Returns", "First Mover", "The Winner Takes It All" och annat liknande var stridsropen.

IT-debacket har hårdhänt fört tillbaka aktörerna till verkligheten och mer uthålliga förhållanden. Det innebär att vi kan räkna med att den entreprenöriella aktiviteten i landet återförs till sin låga nivå. Det är inget att förvånas över att när resultaten från GEM 2003 presenterades behöll Sverige, som vi just konstaterat, sin svaga relativa position vad gäller entreprenörskapet.²⁵ Det kommer ganska säkert inte att ändras förrän politikerna är beredda att ge den svenske entreprenören starkare incitament. Eller uttryckt mera rakt på sak. Vi bör kunna utgå från att en *framgångsrik* entreprenörs viktigaste drivkraft är att tjäna pengar. Skälet är enkelt. Han eller hon skulle annars aldrig ha lyckas ta fram sin idé till marknaden, riskkapitalister och andra finansiärer skulle inte ställa upp om inte utsikterna att tjäna pengar var goda. Och de skulle definitivt inte göra det om de kände att entreprenören själv var ambivalent vad gäller företagets ekonomi och målet att "bli rik". (Att det vid sidan av de ekonomiska målen finns andra drivkrafter är en helt annan sak. Det går kanske till och med att leta upp framgångsrika entreprenörer som sagt sig ha icke-ekonomiska mål för sin verksamhet. Men min erfarenhet säger mig att i så fall är dessa personer undantag som bekräftar huvudregeln att entreprenörer som lyckats har en tydlig drivkraft att tjäna pengar.)

Vilken slutsatsen blir? Ja, eftersom vi vet att den entreprenöriella aktiviteten i Sverige är låg jämfört med andra utvecklade länder, och förmodligen har varit det under flera decennier, måste incitamenten att tjäna pengar i SME-sektorn ha varit för svaga relativt sett. Det är alltså det som måste ändras.

Den samlade bilden

Vilken blir den samlade bilden? Ja, Sverige är ett land som av allt att döma har skapat en konkurrenskraftig miljö för FoU-verksamhet i företagen. De stora svenska företagen utnyttjar den FoU-vänliga politiken, den goda infrastrukturen, den fungerande byråkratin, den höga utbildningsnivån, och inte minst viktigt, de låga relativlönerna för forskare och andra högutbildade och bedriver som en logisk konsekvens en omfattande FoU-verksamhet i landet. De gånger de har en möjlighet att lägga också produktionen i Sverige tycks de också göra det, i varje fall gäller det de högteknologiska storföretagen. Det finns i statistiken inte underlag för att hävda att Ericsson, AstraZeneca och de andra storföretagen som någon slags huvudregel arbetar med utveckling i Sverige och lägger

²⁵ Reynolds et al, 2004, s 6.

tillverkningen och marknadsföringen utomlands. Det blir överhuvudtaget svårt att hävda att de svenska högteknologiska storföretagen inte skulle bidra till förädlingsvärdeskapandet i landet i den omfattning som är ekonomiskt rimlig. Eller sagt på annat sätt, det finns inget som tyder på att dessa storföretag av icke-ekonomiska skäl har flyttat produktion utomlands.

Det finns också en annan aspekt på de stora företagens inverkan på den samhälls-ekonomiska tillväxten. Att Sverige år 2001 hade sju företag med på den brittiska affärstidningen *Financial Times* lista över världens 500 största företag mätt efter börsvärde, och i och med det också var bland de länder som räknat i antal företag per miljon invånare hade mest storföretag (de flesta hade Schweiz, USA och Hongkong), är naturligtvis i ett tillväxtperspektiv något ytterst positivt. Och än mera så eftersom dessa företag således till stor del bedriver sin huvudsakliga FoU-verksamhet i hemlandet. Dessa mycket omfattande, och, det kan vi utgå från, professionellt utförda, utvecklings-satsningar genererar rimligen positiva externa effekter som andra företag, och i sista hand hela samhället, kan dra nytta av.

Det återstår med andra ord bara två tänkbara förklaringar till den svenska FoU-paradoxen. Den första är den jag *inte* har diskuterat här – att trendmässigt försämrad terms of trade och att låg produktivitet utveckling och vissa andra omständigheter förknippade med en stor offentlig sektor och högt skattetryck har påverkat den relativa BNP-tillväxten ogynnsamt. Den andra är att det finns brister i det svenska innovations-systemet. Och det har vi konstaterat att det gör. Den entreprenöriella aktiviteten i landet är för låg. Det har fått till följd att antalet högteknologiska spin offs är för litet, och framförallt växer inte de avknoppningar som finns, de tycks stanna i växten.

Slutsatsen måste bli att skall det svenska FoU-mysteriet försvinna och landet ha en relativ tillväxt på samma nivå som FoU-satsningarna måste det skapas bättre förutsättningar för teknologiska spin offs att utveckla sin produktion i landet – och mera allmänt måste det skapas bättre konkurrensförutsättningar för *alla* SME-sektorns tillväxtföretag. Det betyder att både den kreativa och den entreprenöriella aktiviteten måste höjas, i synnerhet den senare. Och det måste finnas en riskkapitalmarknad som fungerar bättre än den vi har idag. Framförallt måste det privata riskkapitalet få större utrymme.

Vad en sådan politik skulle kunna innebära har jag utvecklat i essän *Ett radikalt politiskt program för tillväxt*.

Den här texten publicerades första gången 2004 som ett kapitel i min bok *Det nya företagens samhälle* (SNS, 2004). Frågan idag, 2009, blir om utvecklingen efter 2004 i någon väsentlig grad ändrar på utgångspunkten för resonemanget. Svaret är nej. FoU-paradoxen kvarstår även om Sveriges relativa BNP-tillväxt har förbättrats under det senaste decenniet. Under perioden 2000-2007 ökade Sveriges BNP med ca 21%, EU-15 länderna ökade samtidigt sin BNP med ca 15%. Under samma tid låg Sveriges FoU satsningar på en fortsatt hög relativnivå. En välvillig tolkning skulle således vara att för åren 2000-2007 finns ingen paradox kvar att utforska. Det gör det däremot om vi behåller det långa tidsperspektivet, perioden 1970-2009.