

# Akademiskt entreprenörskap – den svaga länken i de svenska innovationssystemen?<sup>1</sup>

*Sverige har sedan länge satsat mer resurser på forskning och utveckling än flertalet andra industriländer. Men dessa satsningar avspeglas inte i en specialisering mot mer högteknologisk produktion eller ett högt nyföretagande inom tekniskt avancerade branscher. Vi diskuterar vilken roll det akademiska entreprenörskapet och den s k tredje uppgiften spelar i detta sammanhang. Baserat på ett unikt datamaterial hävdas att bristerna i de svenska innovationssystemen beror på outvecklade länkar mellan universitet och näringsliv, där marknadsbaserade mekanismer ersatts av centralt dirigerade institutioner inom universiteten. Tillsammans med generellt svaga incitament för att starta egna företag leder detta till ett lågt akademiskt entreprenörskap, trots att svenska forskare är positiva till samverkan med näringslivet.*

Sverige är det land i världen som satsar störst andel av bruttonationalprodukten på forskning och utveckling (FoU), vilket bland annat kan avläsas i en ledande ställning när det gäller både patent och vetenskapliga publikationer per capita. Detta borde utgöra en god grogrund för en tillväxtekonomi baserad på nya och högteknologiska produkter. Men trots dessa imponerande FoU-satsningar är Sverige fortfarande specialiserat på låg- och mellanteknologisk produktion jämfört med andra avancerade industriländer.<sup>2</sup> Följaktligen förefaller det svenska innovationssystemet

met sakna förmåga att omvandla forskning till produktion av varor och tjänster, någonsans brister det i länkarna mellan näringsliv och universiteten.

I diskussionen kring detta framhävs ofta betydelsen av ett forskningsbaserat nyföretagande som en avgörande faktor för att ny kunskap och forskning ska kommersialiseras. I USA har det visat sig att även om inte entreprenörer och mindre företag själva satsar stora resurser på FoU, bidrar dessa till att sprida och kommersialisera forskning. Givetvis påverkas tillväxt och specialisering

*PONTUS BRAUNERHJELM är adjungerad professor i nationalekonomi vid Linköpings universitet och forskningsledare vid SNS. PATRIK SVENSSON studerar internationell ekonomi och politik på doktorandnivå vid University of Washington i Seattle och är blivande civilingenjör och politices magister. FREDRIK WESTIN är nybliven civilingenjör och civilekonom.*

---

<sup>1</sup> Vi är tacksamma för konstruktiva kommentarer av Magnus Henrekson och Roger Svensson.

<sup>2</sup> Beträffande produktionens specialisering, se t ex Andersson, Asplund och Henrekson (2002). Se också Braunerhjelm och Thulin (2002) som visar att såväl faktortillgångar som institutionella faktorer (t ex regelverk) och strukturella faktorer (t ex förekomsten av multinationella företag) påverkar produktionens inriktning, samt Braunerhjelm (2000) för en diskussion om riskkapitalets betydelse i detta sammanhang.

av en rad olika faktorer, men entreprenörer och småföretag anses positivt ha påverkat tillväxten i den amerikanska ekonomin. Detta akademiska entreprenörskap saknas i den svenska tillväxtprocessen (Henrekson och Rosenberg 2000).

I Sverige har universiteten i och med den så kallade tredje uppgiften ålagts ett omfattande ansvar för en ökad samverkan med näringslivet och därmed en aktivare roll i kommersialiseringsprocessen. Frågan är hur universiteten löst denna uppgift och vilka åtgärder som har vidtagits för att få igång ett mer aktivt akademiskt entreprenörskap? Hur ser forskarna på en närmare relation med näringslivet? Vilka kanaler finns för en sådan samverkan, har stödåtgärder vidtagits på universiteten och hur har länkar till marknaden byggts upp? Vi kommer att belysa dessa frågor genom att mer ingående studera ett unikt datamaterial avseende Linköpings universitet samt på ett övergripande plan göra jämförelser med övriga svenska och amerikanska universitet. Datamaterialet bygger på en enkätundersökning som låg till grund för rapporten "Från forskning till tillväxt – statligt stöd till samverkan mellan högskola och näringsliv" (Riksrevisionsverket 2001).

Vi har fått tillgång till rådata som är särredovisade för Linköpings universitet, där sammanlagt 237 forskare vid den tekniska fakulteten och Hälsouniversitetet har besvarat en e-mail baserad enkät. Deras svar utgör ett unikt material som innebär att vi kan studera vilka attityder forskarna har till kommersialisering och hur universitetets stödfunktioner svarar mot forskarnas behov. Utifrån detta material är det dessutom möjligt att dra slutsatser om bromsklossar som hämmar kommersialisering av forskningsresultat. Det kvantitativa materialet är kompletterat med personliga intervjuer.

Vi inleder med en kortfattad översikt (avsnitt 1) av tidigare forskning inom området och en beskrivning av de data som analysen baseras på. Därefter redogörs för universitetsforskarnas syn på samverkan med näringslivet och vilket stöd som fors-

karna anser sig vara i behov av (avsnitt 2). Avsnitt 3 tar upp de åtgärder som universitetet i Linköping vidtagit för att underlätta och förstärka kommersialisering av den universitetsbaserade forskningen och hur väl detta motsvarar forskarnas behov. Avslutningsvis diskuteras hur brister i länkarna mellan universitetsforskningen och näringslivet påverkar det svenska innovationssystemet (avsnitt 4) samt åtgärder som krävs för att Sverige verkligen skall kunna tillgodogöra sig den potential som finns i våra stora forskningsinsatser (avsnitt 5).

## 1. Varför är det viktigt med akademiskt entreprenörskap?

Akademiskt entreprenörskap utgör en viktig länk mellan universitetsforskning och näringsliv. Det är en kanal för att omvandla forskning till varor och tjänster som i slutändan ökar konsumentnyttan, samtidigt som förutsättningarna för en uthålligt högre tillväxttakt stärks. Den sistnämnda effekten uppstår dels genom att ny kunskap sprids till näringslivet som kan förväntas öka produktiviteten, dels genom att forskningsresultat leder till nya företag, ökade investeringar och högre sysselsättning i verksamheter med ett högt förädlingsvärde. Den så kallade nya tillväxtteorin, där produktion av kunskap endogeniseras, kan sägas utgöra det teoretiska fundamentet för att förstå vikten av akademiskt entreprenörskap. Till skillnad från den neoklassiska synen på tillväxt – som byggde på tillförsel av kapital och arbetskraft samt en exogen "teknisk residual" – förklaras tillväxt genom institutioner och förutsättningar för lönsam kunskapsproduktion (Romer 1994).

Förhållandena avseende kommersialisering av universitetsforskning skiljer sig radikalt mellan Europa och USA (Braun 1994 och Stokes 1997). Akademiska institutioner i USA konkurrerar sinsemellan när det gäller inriktning, forskningsfinansiering och rekrytering av forskningstalanger. Länkarna mellan universitetet och näringslivet uppvisar också en mångfald som saknas i

Europa (Allansdottir m fl 2002). I USA talar man om det "entreprenöriella universitet" som en informell allians mellan forskning, privat och offentligt finansierade länkar till marknaden, samt entreprenörer och företag. I Sverige, liksom i övriga Europa, motsvaras denna flexibilitet och decentralisering av betydligt mer byråkratiska, centraliserade och toppstyrda system (Soskice 1997, Zucker m fl 1997, Henrekson och Rosenberg 2000 samt Rosenberg 2000).<sup>3</sup>

Ett flertal studier visar också att avkastningen på storföretagens FoU-satsningar och bildandet av nya teknikbaserade företag samvarierar starkt med internationell spetsforskning vid universitet och forskningsinstitutioner (Ward och Dranove 1995, Swann och Prevezar 1996 samt Zucker m fl 1998). Förekomsten av så kallade "superstars" förefaller också vara viktig i detta avseende, liksom personliga kontakter med strategiska aktörer på marknaden (Audretsch och Stephan 1996 samt Allansdottir m fl 2002).<sup>4</sup> Det har också visats att mindre företag är centrala i framtagandet av ny kunskap. I USA svarar således mindre företag inom biotekniksektorn för cirka 80 procent av patenten (Allansdottir m fl 2002).<sup>5</sup> Cohen m fl (1994) visar att i början av 1990-talet bedrevs 19 procent av forskningen vid amerikanska universitet i nära samarbete med näringslivet.<sup>6</sup>

I Sverige har utvecklingen hos företag som knoppats av från universitet studerats av bl a Olofsson och Wahlbin (1993). De visade att tillväxten i teknikbaserade företag som avknoppas från universitet i Sverige (569 stycken) under perioden 1974–89 var mycket låg: merparten omsatte vid undersökningstillfället mindre än 2 miljoner kronor. Likaså visar Rickne och Jacobsson (1996) att nya teknikbaserade företag bildade under perioden 1975–93, och som fortfarande var verksamma 1993, svarar för en marginell sysselsättningsandel. Inget av företagen hade uppnått en storlek som sysselsatte 500 eller fler. Lindholm Dahlstrand (1997, 1998) konstaterar att företag med universitetsursprung växer långsammare än andra företag.

Samtidigt har ett stort antal teknikparker skapats under de senaste decennierna. År 1997 fanns det 17 stycken i anslutning till universitet som sysselsatte cirka 10 000 personer. Lindelöf (2002) hävdar dock att teknikbaserade företag i teknikparker växer snabbare än motsvarande företag som är lokaliserade utanför teknikparker.

Dessa tidigare forskningsresultat tyder på djupgående och bestående brister i länkarna mellan universitetsforskningen och näringslivet. Sannolikt låter sig detta förklaras av en bristande "infrastruktur" på universitetet för att fånga upp innovationer samt – i ett bredare perspektiv – otillräckliga incitament för att engagera sig i tidskrävande och osäker entreprenörsverksamhet. Baserat på individdata – som beskrivs nedan – kommer vi att närmare belysa förutsättningar och hinder för akademiskt entreprenörskap i Sverige.

### *Databasen*

Samtliga data berör Linköpings universitet och härrör ur Riksrevisionsverkets enkätundersökning från januari till mars 2001. Enkäten riktade sig till samtliga forskare vid de tekniska, naturvetenskapliga och medicinska fakulteterna vid de 11 svenska universitet och högskolor som har ett holdingbolag. Totalt 2 761 forskare i hela Sverige besva-

<sup>3</sup> Givetvis förekommer det också att kommersialiseringsprocessen inte fungerar särskilt bra vid amerikanska universitet. Som visats av Desrochers och Feldman (2003) är detta fallet med t ex Johns Hopkins universitet som är den största mottagaren av federala forskningsmedel från National Institute of Health.

<sup>4</sup> I Sverige har vi haft åtminstone två fall – ett på Karolinska Institutet och ett på Kungliga Tekniska Högskolan – när dylika "superstars" varit på väg att lämna landet men räddats kvar genom "brandkärsutryckningar" som likställt villkoren på de svenska institutionerna med dem som dessa individer erbjudits utomlands. Detta är knappast en långsiktigt hållbar strategi för att behålla kompetensen i Sverige.

<sup>5</sup> Se också Acs och Audretsch (1990) samt Acs (2000).

<sup>6</sup> Stankiewicz (1986) hävdar att mindre företag är mer innovativa än storföretag, och lättare kan utveckla teknik anpassad för nischverksamhet (se också Olofsson och Stymne 1995).

**Tabell 1** Storleken på olika delgrupper av respondenter vid Linköpings universitet

Kommersialisering genomförd i bolag där forskaren är hel- eller delägare	13
Kommersialisering genomförd i bolag där forskaren saknar ägande	27
Forskare som avser att kommersialisera sin forskning	19
Kommersiell potential finns, men kommersialisering har inte skett	86
Kommersialisering ej möjlig	92
Summa	237

Källa: RRV (2001).

rade enkäten, varav 237 från Linköpings universitet.<sup>7</sup> Som framgår av tabell 1 är vissa delgrupper relativt små. Exempelvis består gruppen "Forskare som avser att kommersialisera sin forskning" av endast 19 respondenter. Detta påverkar utsagokraften i analys och slutsatser och är något som läsaren bör vara medveten om. Utöver de data som tillhandahållits av Riksrevisionsverket har vi genomfört djupintervjuer med ett mindre antal nyckelaktörer, som aktivt arbetar med stödfunktioner för akademiskt entreprenörskap vid Linköpings universitet.<sup>8</sup>

## 2. Kommersialisering: Attityder, erfarenheter och behov av stöd

Av enkätaterialet framgår tydligt att det finns ett starkt stöd för samverkan mellan högskola och näringsliv vid Linköpings universitet. Hela 98 procent av forskarna ställer sig bakom denna typ av samarbete, vilket visar på ett starkt stöd för näringslivskontakter.<sup>9</sup> Dessutom anser sig 84 procent redan ha erfarenhet av att samarbeta med både små och stora företag.

Inte desto mindre tycker sig en mycket stor andel (77 procent) ha behov av mer information om hur de ska agera i kontakter med näringslivet. Formerna för denna samverkan förefaller dock vara lite splittrad eftersom det samtidigt framhålls i enkätsvaren att den fria forskningen kan vara hotad av att för stor vikt läggs vid samverkan med externa aktörer (51 procent). Ungefär lika många (54 procent) ser det som negativt att

mer forskning finansieras av privata aktörer. Forskarnas allmänna inställning är med andra ord i grunden positiv, men inte okritisk.

Går man därefter in på vilken specifik roll som forskarna anser att högskolan bör ha i samarbete med näringslivet visas i tabell 2 att en klar majoritet (84 procent) av forskarna i Linköping instämmer helt eller delvis i att det bör ingå i högskolans ansvar att uppmuntra till kommersialisering av forskningsresultat. Det är en högre siffra än genomsnittet (73 procent) för hela Sverige och också högre än motsvarande mätningar för USA.

När det gäller mer konkreta åtgärder är 75 procent av Linköpingsforskarna positiva till att högskolan ska ge stöd till nya forskningsbaserade företag genom kuvösverksamhet.<sup>10</sup> Nästan tre av fyra forskare vill att forskarutbildningen skall förmedla kunskap

<sup>7</sup> Projektledare Anders Rånlund på RRV kan förmedla de data som vi har använt. Det saknas bakgrundsfakta över samtliga forskare som har erbjudits att besvara enkäten, vilket innebär att det inte har varit möjligt att göra en bortfalls- eller urvalsanalys.

<sup>8</sup> För mer information, se Svensson och Westin (2002).

<sup>9</sup> Siffror som redovisas i texten men ej återfinns i tabeller är hämtade från RRV:s databas.

<sup>10</sup> Företagskuvöser avser de tidigaste faserna i ett företags tillkomst där idéer och prototyper fortfarande testas och utvecklas. Kuvöser ställer upp med lokaler, rådgivning och en första mindre finansiering. Termen såddfinansiering, som också återfinns i Tabell 2, avser nästa – likaså mycket tidiga – fas i företagets utveckling där marknadsförutsättningarna prövas. I denna fas är möjligheterna att erhålla externt riskkapital ofta större. Dock ställer inte investeraren upp med lokaler etc., utan endast kapital och sitt kunnande.

**Tabell 2** Forskarnas syn på universitetets ansvar för kommersialisering av forskning

	Linköping	Sverige	USA
Uppmuntra kommersialisering	84 %	73 %	74 %
Uppmuntra konsultstöd	72 %	69 %	64 %
Ge stöd till nya företag, kuvösverksamhet	75 %	66 %	50 %
Investera såddkapital	41 %	42 %	30 %
Värdera patentering som publicering	50 %	43 %	73 %
Bedriva forskning finansierad av privata företag	73 %	65 %	83 %

Källa: RRV (2001).

om hur forskning kommersialiseras, framför allt är de yngre forskarna mycket positiva till detta. Hälften av forskarna tycker också att patentering ska värderas lika högt som publicering och 64 procent anser att det borde vara mer meriterande för forskarkarriären att samverka med näringslivet.<sup>11</sup> Däremot förefaller skepticismen vara större när det gäller universitetets roll som investerare av såddkapital.

Jämfört med övriga undersökta lärosäten i Sverige förefaller forskarna i Linköping överlag vara mer positiva till att universitetet griper in och underlättar kommersialisering. Kanske kan detta kopplas till förekomsten av Mjärdevi teknikpark, dvs den teknikpark som ligger alldeles i anslutning till universitetet och som hyser en rad företag som ursprungligen härrör från Linköpings universitet.<sup>12</sup>

I förhållande till USA framträder ett par påtagliga skillnader i tabell 2. De amerikanska forskarna tenderar fästa större vikt vid att stöd och kapital kommer från den privata marknaden. Skillnaderna är särskilt stora när det gäller stöd till kuvösverksamhet, såddkapital, akademisk värdering av patent, samt forskning som direkt finansieras av privata företag. Det är intressant att notera förekomsten av dessa attitydskillnader. De bottnar sannolikt i olika traditioner och kulturer och kan delvis förklara skillnader i entreprenörskap.

I relationen mellan universitet och nä-

ringssliv måste också det kontroversiella lärarundantaget nämnas. I Sverige har den universitetsanställda forskaren rätten till eventuella upptäckter som härrör ur dennes forskning. Det är naturligtvis en faktor som påverkar hur relationerna mellan forskare, universitet och näringsliv utformas. Av enkätmaterialen framgår att omkring hälften av forskarna anser att färre forskningsresultat skulle kommersialiseras om lärarundantaget avskaffades, dock finns det ett stort mörkertal i det stora antal forskare som inte har någon uppfattning i frågan. Notera att i USA framhålls ofta Bayh-Dole Act från 1980, vilken gav universiteten äganderätten till resultat av universitetsforskning finansierad av statliga anslag, som ett viktigt instrument för att ge både universitet och forskare incitament att exploatera forskningsresultat kommersiellt (Henrekson 2002 samt Carlsson och Fridh 2002).

#### *Forskarnas erfarenheter av kommersialisering*

För att få ytterligare grepp om hur kommersialiseringssprocessen och länkarna mellan universitet och näringsliv fungerar, redovisar

<sup>11</sup> Sektorsvisa studier tyder på att förhållandevis få patent erhållits av forskare verksamma vid universitet. Se t ex Svensson (2002) för en analys av medicin- och hygiensektorerna.

<sup>12</sup> Där finns Mjärdevi Business Incubator som stötts av Mjärdevi Science Park AB, Teknikbron och Universitetsholding. Mjärdevi Science Park AB ägs av Linköpings kommun.



vi forskarnas erfarenheter i detta avseende. Vi börjar med att i tabell 3 visa hur stor del av forskningen som kommersialiserats och hur stor del som enligt Linköpingsforskarna själva har kommersiell potential och där intresse finns från forskarna att medverka till kommersialisering. För 30 procent av forskarna är kommersialisering av olika anledningar inte aktuell, medan de övriga bedömer att deras forskning har eller kommer att få kommersiell potential. Dock har endast 17 procent av forskarna kommersialiserat sina forskningsresultat och drygt en tredjedel av forskarna uppger att deras forskning inte har kommersialiserats trots att potential finns. Nio procent av forskarna uppger att de saknar nödvändiga rättigheter till de egna forskningsresultaten.

Sammantaget kan konstateras att det – enligt forskarna – finns en stor oexploaterad stock av forskningsresultat, eller pågående forskning, som inte involveras i kommersialiseringsprocessen. Samtidigt bör man komma ihåg att uppgifterna baseras på forskarnas bedömningar och det är långt ifrån säkert att dessa har kompetens att bedöma marknadspotentialen. I slutändan är det marknaden och konsumenterna som avgör om en produkt eller tjänst har kommersiell bärighet.

Framtagandet av en ny tjänst eller vara kräver dock att det finns stora bruttoflöden av nya produkter som testas av marknaden. Endast en bråkdel av dessa ”marknadsexperiment” kommer att resultera i nya och växande företag. Omfattningen av dylika marknadsexperiment är precis vad som kännetecknar en dynamisk och innovativ ekonomi. Därför är det av central vikt att länkarna mellan universitet och näringsliv fungerar.

#### *Vilket stöd anser sig forskarna behöva?*

Givet den stora kommersiella potential som enligt forskarna finns i deras verksamhet, uppstår frågan vilket stöd forskarna i Linköping anser sig behöva? Vi är särskilt intresserade av följande kategorier i tabell 3: de som

har genomfört kommersialisering, de som har för avsikt att göra det, och de forskare som anser att deras forskning har kommersiell potential men som inte har gått vidare. Notera att svaren avser stöd generellt, oaktat om det erhållits externt eller från universitetsbaserade organisationer.

För den första gruppen – *Forskare som har genomfört kommersialisering* – har detta företrädesvis skett i ett bolag där forskaren saknar ägarandelar (67 procent) medan en tredjedel valt att starta egna företag. Givetvis innebär dessa båda former av kommersialisering olika nivåer av inblandning från forskarens sida, något som också visar sig i deras upplevda behov av stöd (tabell 4). Notera dock att endast 17 procent (tabell 3) av det totala urvalet redan kommersialiserat sin forskning.

Föga förvånande är att en relativt stor andel (knappt 60 procent) av de forskare som valde att kommersialisera forskningen i ett bolag där de inte var delägare upplevde att de inte heller behövde något stöd. Av de forskare som i stället valde att kommersialisera sin forskning genom ett eget företag ansåg sig 92 procent vara i behov av någon form av stöd. Drygt 40 procent bedömde det som svårt eller ganska svårt att få den support de behövde. Fördelat på olika typer av stöd uppges behoven vara störst när det gäller marknadsanalys, startkapital och managementkompetens. Många behöver även hjälp med lokaler och administration. Marknadsföringskompetens är det tydligaste problemområdet där över 40 procent av forskarna upplever att de inte fått det stöd de behövt.

Nästa grupp av forskare – *Forskare som har för avsikt att kommersialisera* – är särskilt intressant så till vida att de utmärker sig genom att de vill kommersialisera sina forskningsresultat, men inte anser sig ha tillräckliga kunskaper. Av de tre kategorierna är detta den minsta gruppen bestående av 18 forskare (cirka åtta procent av hela urvalet forskare). När dessa forskare får välja mellan att starta ett eget företag eller låta annan

**Tabell 3** Forskarnas syn på möjligheterna att kommersialisera forskningsresultat

	procent
Forskare som har genomfört kommersialisering	17
Forskare som har för avsikt att kommersialisera	8
Potential finns, men kommersialisering ej genomförd	36
Jag har inte äganderätt till mina forskningsresultat	9
Min forskning leder inte till några kommersialiserbara tillämpningar	30
Summa	100

Källa: RRV (2001).

**Tabell 4** Upplevd tillgång till stöd för forskare som valde att kommersialisera sin forskning i bolag där de saknade ägarandelar respektive var hel- eller delägare

Tillgång på stöd	Typ av kommersialisering	
	Forskaren saknade ägarintressen, procent	Forskaren var hel- eller delägare, procent
Jag behövde inget stöd	57	8
Enkelt	10	17
Ganska enkelt	5	25
Varken svårt eller enkelt	14	8
Ganska svårt	14	17
Svårt	0	25
Summa	100	100

Källa: RRV (2001).

sköta kommersialiseringen, svarar en majoritet att de föredrar det sistnämnda alternativet. Forskarna i denna grupp anser sig behöva omfattande stöd (patentansökan, licensiering, marknadsanalys/marknadsplan, startkapital, management, marknadsföring, lokaler/administrativt stöd och företagskontakt/mäklning) för att kunna genomföra en kommersialisering. Anmärkningsvärt är att närmare hälften av forskarna inte vet vart de ska vända sig för att få det stöd som de anser sig behöva. Av enkätmaterialiet framgår också att de forskare som vet vart de ska vända sig är betydligt mer positiva till kommersialisering.

Slutligen har vi den tredje gruppen av forskare – *Potential finns men kommersialisering ej genomförd*. Detta är den största av de grupper som vi studerat närmare, uppgifterna baseras på 82 forskare (35 procent). För dessa saknas dessvärre uppgifter om brister i specifika stödbehov, men motiven till att kommersialisering uteblivit presenteras i tabell 5. Tidsbrist är det dominerande skälet (61 procent) till att forskarna avstått från försöka kommersialisering. Andra mer betydande orsaker som respondenterna uppgivit är att forskningen befinner sig i ett tidigt skede (13 procent) samt – rubricerat som ”Annat skäl” – bristande intresse för

**Tabell 5** Forskarnas motiv till att avstå från kommersialisering

	procent
Forskningen befinner sig ännu på ett tidigt stadium	13
Jag har ej haft tid att fundera närmare på hur/om jag ska ta det steget	61
Jag vill inte att min forskning ska användas på det sättet	4
Pga att jag saknar tillräcklig kunskap om hur jag ska göra	4
Pga attityd till kommersiell forskning inom min institution	5
Annat skäl	13
Summa	100

Källa: RRV (2001).

företagande och en prioritering av undervisning (13 procent).

Faktorer som leder till att forskning inte kommersialiseras, trots att respondenten inte uppgivit tidsbrist eller ointresse för kommersialisering, kan främst hänföras till alternativen "På grund av attityd till kommersiell forskning", "På grund av att jag saknar tillräcklig kunskap..." samt till viss del i ovan nämnda svarsalternativ "Annat skäl". Sammantaget omfattar detta cirka 10–15 procent av respondenterna i denna grupp av forskare. Det kan förefalla vara en mindre mängd, men denna forskargrups storlek – 35 procent av urvalet – innebär att här kan finnas en icke oväsentlig potential som bör kunna aktiveras genom förändringar av attityder och information till forskarna om kommersialisering.

Slutligen kan nämnas att forskare som bedömer att deras forskning saknar kommersialiserbara tillämpningar och de som saknar rättigheter till forskningsresultaten inte har lämnat några uppgifter om vilket stöd de tror sig behöva om kommersialisering i framtiden skulle bli aktuell. Det förefaller rimligt att anta liknande stödbehov som hos övriga respondentgrupper.

### 3. Vad gör universitet för att underlätta kommersialisering?

För närvarande finns två huvudsakliga kanaler för att underlätta och förbättra län-

karna till näringsliv och forskningens kommersialisering: Universitetsholding och Centrum för Innovation och Entreprenörskap (CIE). Universitetsholding har funnits sedan 1994–95 och startades på initiativ av Näringsdepartementet.<sup>13</sup> Startkapitalet var 5 miljoner kronor och det har inte tillförts mer pengar sedan dess. Genom ett samarbetsavtal med Teknikbrostiftelsen i Linköping har holdingbolaget fått ett villkorslån på ytterligare 15 miljoner kronor, ett kapital som dock inte får användas till såddfinansiering. Trots bolagets namn (Universitetsholding) är det i praktiken inte att betrakta som ett holdingbolag, utan bör snarare ses som en ren stödfunktion i kommersialiseringsprocessens inledande skede. Uppdraget är inte avgränsat till enbart forskare, utan omfattar samtliga anställda och studenter. Verksamheten präglas idag dels av patentansökningar, dels av ren informationsverksamhet för att göra holdingbolaget känt inom universitetet. Marknadsföringen gentemot forskare sker bland annat genom luncher och seminarier.

Holdingbolagets bild av kommersialiseringsprocessen är att forskare med idéer först tar kontakt med Universitetsholding där de får inledande rådgivning och eventuellt småskalig finansiering. Universitetsholding får in cirka 2 idéer per vecka. Idéerna är ofta i

<sup>13</sup> Uppgifterna baseras på en intervju med Anders Carlsson, anställd som idésökare vid Universitetsholding.



ett tidigt stadium och de flesta utvecklas aldrig vidare. I det fall där en utveckling sker, är Mjärdevi – där även Teknikbron och Linköpings kommun står för mer resurser – nästa steg (figur 1).

CIE bildades 1993 och är idag ett centrum vid Ekonomiska institutionen vid Linköpings universitet. För finansieringen står huvudsakligen Nutek, Sparbanksstiftelsen Alfa, Teknikbrostiftelsen i Linköping och Universitetsholding. Den för oss mest intressanta delen i CIE:s verksamhet är entreprenörskapsprogrammet (ENP), som syftar till att lösa de problem som kan uppstå vid starten av ett nytt företag. Programmet är helt kostnadsfritt och har sedan 1994 riktat sig till forskare, studenter och anställda i etablerade företag. Innehållet baseras på ett antal workshops kring relevanta teman för en entreprenör, till exempel affärsutveckling, ledarskap, marknadsföring, försäljning och finansiering. Varje deltagare får dessutom tillgång till en mentor, med syfte att skapa en direkt koppling till näringslivet. Efter att programmet har avslutats kan deltagarna få ytterligare hjälp, till exempel med förmånliga kontorslokaler i en teknikpark.

En fingervisning om omfattningen på CIE:s entreprenörskapsprogram ges av antalet forskare som faktiskt fullföljer programmet. Sammanlagt har 244 personer genomgått de tio första omgångarna som genomförts sedan starten 1994, varav 66 deltagare var

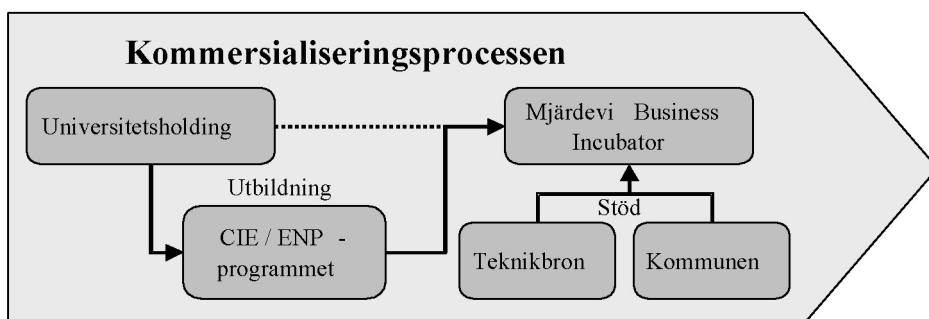
forskare eller forskarstuderande vid Linköpings universitet (tabell 6). Vid Linköpings universitet verkar 2 724 forskare varav 1 396 är forskarstuderande vilket innebär att en försvinnande liten – och dessutom minskande – andel av forskarna genomgår ENP-programmet. En överväldigande majoritet av de forskare som genomgår programmet (76 procent) kommer från endast fyra institutioner vid Tekniska högskolan eller från Hälsouniversitetet.

#### *Forskarnas syn på Universitetsholding och CIE*

Hur upplever forskarna universitetets centrala stödfunktioner för att underlätta kommersialiseringen? Vi utgår återigen utgå från grupperna *Forskare som kommersialiserat sin verksamhet* och *Forskare som har för avsikt att kommersialisera sina forskningsresultat*. I den förstnämnda gruppen anser endast 10 procent att holdingbolaget fungerar bra, medan mer än 80 procent av forskarna antingen inte känner till vad holdingbolaget gör eller anser att bolaget inte lyckas förklara vilket stöd som de erbjuder (figur 2).

För gruppen forskare som har för avsikt att kommersialisera sina forskningsresultat men som ännu inte har gjort det, känner 61 procent inte till det stöd som erbjuds av Universitetsholding (tabell 7). Det är dessutom

**Figur 1** Universitetsholdings bild av kommersialiseringsprocessen

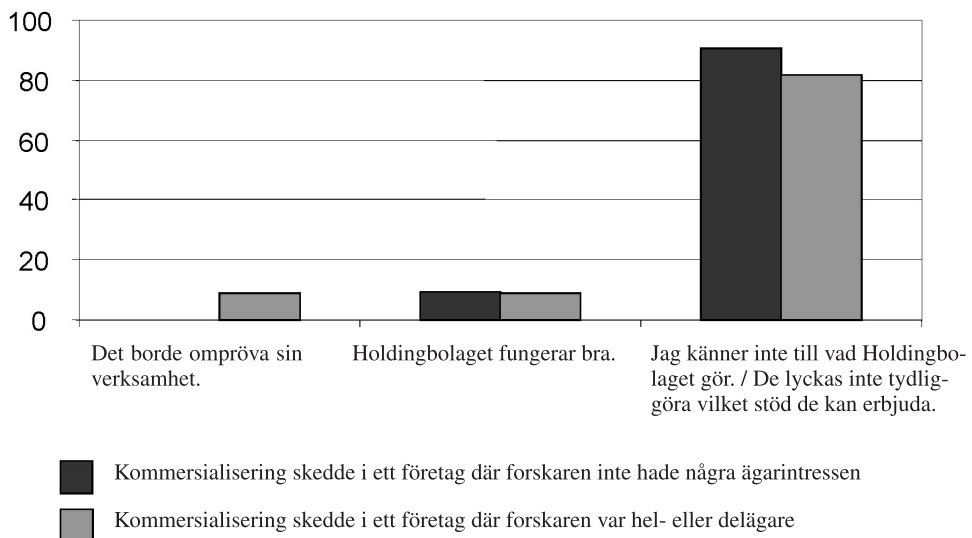


**Tabell 6** Deltagare i ENP-programmet

Omgång	1994	1995	1996	1997	1998	1999-1	1999-2	2000-1	2000-2	2001-1
Antal deltagare	6	8	11	26	35	35	36	26	30	31
Varav forskare	1	1	6	12	13	8	9	4	5	7

Källa: Carina Schärberg vid CIE (2002).

**Figur 2** Synen på Universitetsholding hos de forskare som har kommersialiserat sina forskningsresultat



anmärkningsvärt att mer än hälften av de forskare som känner till Universitetsholdings verksamhet inte är intresserade av det stöd som erbjuds. Med andra ord, trots att universitetets stödfunktioner funnits i cirka 10 år, är vetskapen om deras roll synnerligen begränsad bland forskarna.

#### 4. Kommersialiseringen – var brister det i innovationssystemen?

Tre huvudsakliga faktorer tonar fram som förklarar den relativt låga kommersialiseringsgraden. För det första verkar entreprenörskapsviljan – trots en positiv inställning

till samverkan med näringslivet – i realiteten vara tämligen låg bland forskarna vid Linköpings universitet. Två tredjedelar av de forskningsresultat som har kommersialiserats nådde marknaden genom företag där forskaren inte har ägarandelar. Bland de forskare som har för avsikt att kommersialisera forskningsresultat vill hela 72 procent att andra tar över den kommersiella delen av verksamheten. Att entreprenörskapsviljan är låg är dock inte exogent givet; det beror på faktorer inom och utom universitetets värld.

För det andra är det intressant att notera att två tredjedelar av både de forskare som redan har kommersialiserat, liksom de som

**Tabell 7** Känner de forskare som har för avsikt att kommersialisera till det stöd som Universitetsholding erbjuder? Andel i procent

Ja, men det stöd som de kan erbjuda framstår inte som intressant	22
Ja, och jag är intresserad av att få hjälp av dem	17
Nej, jag känner inte till vilket stöd de kan erbjuda	61
Summa	100

Källa: RRV (2001).

har för avsikt att kommersialisera, generellt sett inte tycker att det är tillräckligt lönsamt att samarbeta med företag.<sup>14</sup> Att forskarna trots det i stor utsträckning inte väljer att genomföra kommersialisering i egna företag är ett tecken på att egenföretagande betraktas som ett ännu oförmånligare alternativ. Orsakerna till den låga entreprenörskapsnivån återfinns därför delvis i institutionella förhållanden (lagar, regleringar och skatter) som ligger utanför universitetets möjligheter att påverka.

För det tredje handlar det om forskarnas individuella möjligheter att agera som entreprenörer och deras behov av stöd. Här kan bristerna spåras till universitetets sätt att hantera information avseende stöd och hur aktiva stödinsatser genomförs. När forskarnas upplevda behov av stöd för att starta företag jämförs med ENP-programmet visar det sig att detta tar upp de flesta relevanta områdena. Utbildningen verkar åtminstone på pappret vara närmast skräddarsydd efter forskarnas behov. Det som kan ifrågasättas är om programmets omfattning är tillräckligt för att skapa bästa möjliga förutsättningar för fler entreprenörer. Med mer resurser för större och långsiktigare satsningar bör ENP-programmet kunna utvecklas till ett viktigt verktyg för att uppmuntra de forskare som idag är tveksamma till egenföretagande. Det är också viktigt att få in fler forskare på ENP-programmet. Forskarna utgör idag en blygsam andel av deltagarna, vilket också kan bero på en kombination av en allmänt låg entreprenörskapsvilja och bristande resurser att marknadsföra programmet.

Beträffande de forskare som redan ge-

nomfört en kommersialisering – *Kommersialisering genomförd i bolag där forskaren är hel- eller delägare* och *Kommersialisering genomförd i företag där forskaren saknade ägarandelar* – visar det sig att den förstnämnda kategorin i 75 procent av fallen fick det stöd de ansåg sig behöva utan alltför stora svårigheter (se tabell 4). Framförallt skedde detta dock utanför universitetens olika system (cirka 90 procent saknade kunskap om vad Universitetsholding och CIE sysslar med, se figur 2). Samtidigt finns behov av mer stöd och information även till denna grupp, främst beträffande företagslednings- och marknadsföringskompetens. Marknadsföring är ofta resurskrävande och där kan aktörer som Universitetsholding och CIE i bästa fall ge vägledning. Här bör mer marknadsinriktade aktörer – riskkapitalister och kopplingen till Mjärdevi – kunna spela en större roll för att skapa nödvändiga kontakter och erbjuda lämpliga resurser.

De forskare som har för avsikt att kommersialisera sin forskning ansåg sig ha behov av ett massivt stöd på i stort sett alla områden, från patentering och licensiering till lokaler och näringslivskontakter. De uppvisar en stark vilja att satsa på kommersialisering i allmänhet, då nästan 7 av 10 aktivt söker efter kommersiella möjligheter för den egna forskningen. Det anmärkningsvärda hos den här gruppen är den stora andel forskare som inte vet vart de ska vända sig för att få det stöd de behöver. Med tanke på att Universitetsholding och CIE bör kunna hjälpa dessa forskare med många av deras problem finns

<sup>14</sup> Siffran är hämtad från RRV:s datamaterial.

här ett onödigt hinder för kommersialisering. Vi ser en stor potential för ökad kommersialisering under förutsättning att rätt personer får kontakt med varandra och forskarna får det stöd de behöver. De som redan vet vart de ska vända sig för att få stöd visar sig dessutom vara betydligt mer benägna att kommersialisera i ett eget företag.

Det är främst av tidsbrist som forskare avstår från att kommersialisera forskningsresultat trots en upplevd potential. Det gäller för forskare på alla nivåer, från doktorander till professorer. Att intentioner inte omvandlas i handling kan mycket väl vara en effekt, medveten eller omedveten, av att institutionerna sällan har något att vinna på forskarnas kommersialisering, bland annat beroende på lärarundantaget. Samtidigt är hela 40 procent av forskarna beredda att minska sin nuvarande arbetsbelastning till förmån för samverkan och kommersialisering. Vår bedömning är att det behövs reella incitament för både institutioner och forskare att ägna sig åt kommersialisering och näringslivssamverkan.

## 5. Slutsatser

Vilka slutsatser kan dras av det redovisade materialet? Handlar det om att kunna men inte vilja, eller är det snarare fråga om att vilja men inte kunna? Datamaterialet indikerar att viljan till kommersialisering finns. Forskarna själva är positiva till kommersialisering av sina forskningsresultat och en stor andel uppger att de är beredda att avsätta mer tid för detta ändamål. Stödfunktioner har också upprättats av universitetet för att underlätta kommersialisering, men forskarna upplever dessa som otillräckliga. Det kan dock mycket väl vara så att de forskare som inte erhållit stöd inte heller bör ha något, därför att idén saknar kommersiell potential. Till syvende och sist är det marknaden – inte forskaren – som avgör om så är fallet. Därför är det avgörande att forskarna samarbetar eller har kontakt med marknadsbaserade aktörer. Enligt Etskowitz m fl (2000)

fungerar inte centralt dirigerade system i kommersialiseringssprocessen.<sup>15</sup> Slutsatsen är att universitetets stödfunktioner måste uppvisa mer av mångfald och bli betydligt mer professionella och marknadsinriktade.

Det finns goda skäl – förekomsten av Mjärdevi och det faktum att universitetet är förhållandevis ungt – att anta att Linköpings universitet jämfört med andra svenska universitet har goda kontakter med näringslivet. Institutionerna ser positivt på kommersialisering och universitetets övergripande ambitioner är att uppmuntra och stimulera kommersialiseringen. Universitetets två stödaktörer, Universitetsholding och Centrum för Innovation och Entreprenörskap, arbetar aktivt och är på pappret utmärkta verktyg för att hjälpa forskare att ta forskningsresultat till marknaden. Trots detta konstaterar vi att kommersialiseringens grad är låg och att det entreprenöriella initiativet är ännu lägre. Få forskare anser det meningsfullt att starta egna företag och universitetets stödfunktioner har uppenbarligen misslyckats med att attrahera forskare till att bli mer entreprenöriella. Resultaten indikerar att kommersialisering av högskoleforskning skulle kunna göras mer framgångsrik i Linköping, vilket sannolikt innebär att potentialen är ännu högre vid andra universitet.

När det gäller de mer *universitetsspecifika förutsättningarna* har universitetet ett direkt ansvar. Trots att forskarna bejakar kommersialisering av forskningsresultat, föreligger fortfarande kulturellt betingade föreställningar som hindrar forskare att också ikläda sig rollen som företagare. En uppgift för universitetsledningen är att ändra på dessa mentala och värdemässiga inlåsningar. Ett led i detta kan vara att verka för att patentering ges en högre akademisk status än idag, för att inte hindra den akademiska karriären.

Att Universitetsholding fortfarande arbetar med att marknadsföra sig själv gentemot forskarna måste betraktas som ett misslyckande med tanke på hur länge verksamheten

<sup>15</sup> Se också Henrekson och Rosenberg (2000).

har existerat. Med mer resurser och större kompetens skulle holdingbolaget sannolikt kunna utnyttjas bättre. Det är också uppseendeväckande att Teknikbrostiftelsens kapitalinsats i holdingbolag inte får användas som såddkapital. I jämförelse med de amerikanska universitetens Office for Technology Transfer/Management, verkar det finnas stora möjligheter att fördjupa och utöka kontakterna med näringslivet (Braunerhjelm m fl 2000 samt Carlsson och Fridh 2002).

Resultaten ger också vid handen att de forskare som har information om stödmöjligheter är mer positiva till att starta egna företag. Insatser som minimerar den tid som forskarna själva måste lägga ner på att bilda och administrera företag skulle sannolikt bidra till ett ökat entreprenörskap. Likaså borde CIE:s entreprenörskapsutbildning kunna förbättras och avpassas ännu tydligare till forskarnas behov. Som visades ovan har antalet forskare som deltar i utbildningen varit fallande under senare år. Dessutom borde entreprenörskapsutbildningen komma in redan på doktorandnivå.

Förutsättningarna för ett ökat akademiskt entreprenörskap bestäms givetvis inte enbart av Linköpings universitet – det handlar också om *nationella förutsättningar*. I perspektiv av de data som vi redovisat, talar mycket för att fler universitetsbaserade forskare bör kunna involveras i kommersialiseringsprocessen. Den potential som ligger i deras kunnande skulle därmed kunna bidra till nya företag, ökad sysselsättning och – på sikt – högre tillväxt. För att detta ska kunna ske måste dock även förhållandena på nationell nivå förbättras. Det handlar om generella förutsättningar för entreprenörer och småföretagare: skatter, regleringar och värderingar. Vår analys visar att forskarna sällan ser egenföretagande som ett alternativ – trots att de är mycket intresserade av kommersialisering – och anser att samarbete med andra företag inte är tillräckligt lönsamt.

För att få igång ett växande akademiskt entreprenörskap måste bristerna i det svenska innovationssystemet rättas till. Det

handlar främst om att få fler aktörer som ligger närmare marknaden som länkar mellan universitetsforskning och näringsliv. Samarbete med privata riskkapitalbolag och lokala affärsänglar kan också främja entreprenöriell kommersialisering av akademisk kunskap. Utan dessa förändringar kommer en fortsatt stor andel av forskningen vid svenska universitet att förbli outnyttjad. Och utan ett dynamiskt och framgångsrikt akademiskt entreprenörskap riskerar Sverige att fortsätta halka efter i tillväxt och välförstånd.

## Referenser

- Acs, Z (red) (2000), *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*, Pinter, London.
- Acs, Z och D Audretsch (1990), *Innovation and Small Firms*, MIT Press, Cambridge MA.
- Allansdottir, A, A Bonaccorsi, A Gambardella, M Mariani, L Orsenigo, F Pamolli och M Ricaboni (2002), "Innovation and Competitiveness in European Biotechnology", *Enterprise papers*, No 7, Enterprise Directorate General, European Commission.
- Andersson, T, O Asplund och M Henrekson (2002), *Betydelsen för innovationssystem: Utmaningar för samhället och för politiken*, Vinnova, Stockholm.
- Audretsch, D och P Stephan (1996), "Company-Scientist Locational Links: The Case of Biotechnology", *American Economic Review*, vol 86, s 641-652.
- Braun, D (1994), *Structure and Dynamics of Health Research and Public Funding: An International Institutional Funding*, Kluwer Academic Publisher, Boston, Dordrecht & London.
- Braunerhjelm, P (2000), *Knowledge Capital and the "New Economy". Firm Size, Performance and Network Production*, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht and London.
- Braunerhjelm, P, B Carlsson, D Cetindamar och D Johansson (2000), "The Old and the New: The Evolution of Polymer and Biomedical Clusters in Ohio and Sweden", *Journal of Evolutionary Economics*, vol 10, s 471-488.
- Braunerhjelm, P och P Thulin (2003), "Can Countries Create Comparative Advantages? R&D-expenditures, institutions and market

- size in 19 OECD-countries, 1980-1994", uppsats, SNS, Stockholm.
- Carlsson, B och A-C Fridh, 2002 "Technology Transfers in United States: A Survey and Statistical Analysis", *Journal of Evolutionary Economics*, vol 12, s 199-232.
- Cohen, W, R Florida och R Goe (1994), *University-Industry Research Centers in the United States*, Report to the Ford Foundation, Carnegie Mellon University.
- Desrochers, P och M Feldman (2003), "On the Failure of Most Research Institutions to act as Engines of Local Economic Development: Learning from the Cultural Roots of Johns Hopkins University", *Industry and Innovation*, kommande.
- Etskowitz, H, P Asplund och N Nordman (2000), "The University and Regional Renewal: Emergence of an Entrepreneurial Paradigm in the US and Sweden", i Törnquist, G och Sörlin, S (red), *The Wealth of Knowledge. Universities in the New Economy*, MIT Press, kommande.
- Henrekson, M (2002), "Strategier för en framgångsrikare kommersialisering av svensk universitetsforskning", *Ekonomisk Debatt*, årg 30, nr 2, s 159-170.
- Henrekson, M och N Rosenberg (2000), *Akademiskt entreprenörskap. Universitet och näringsliv i samverkan*, SNS Förlag, Stockholm.
- Lindelöv, P (2002), *Teknik- och forskningsparker som entreprenöriell miljö*, doktorsavhandling, Företagsekonomi, Handelshögskolan, Göteborgs universitet.
- Lindholm Dahlstrand, Å (1997), "Entrepreneurial Spin-off Enterprises in Göteborg, Sweden", *European Planning Studies*, vol 5, s 331-344.
- Lindholm Dahlstrand, Å (1998), "Incubators for Small Technology-Based Firms", stencil, Institutionen för industriell dynamik, Chalmers Tekniska högskola.
- Olofsson, C och B Stymne (1995), "The Contribution of New Technology-Based Firms to the Swedish Economy I: A Literature survey", IMIT Report 97:90, Stockholm och Göteborg.
- Olofsson, C och C Wahlbin (1993), *Teknikbaserade företag från högskolan*, IMIT, Stockholm.
- Ricke, A och S Jacobsson (1996), "New Technology-Based Firms – An Exploratory Study of Technology Exploitation and Industrial Renewal", *International Journal of Technology management*, vol 11, s 238-257.
- Riksrevisionsverket (2001), *Effektivitetsrevision RRV 2001:11. Från forskning till tillväxt – statligt stöd till samverkan mellan högskola och näringsliv*, Stockholm.
- Romer, P (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, vol 8, s 3-22.
- Rosenberg, N (2000), *Schumpeter and the Endogeneity of Technology: Some American Perspectives*, Routledge, London.
- Soskice, D (1997), "German Technology Policy, Innovation and National Institutional Frameworks", *Industry and Innovation*, vol 4, s 75-96.
- Stankiewicz, R (1986), *Academics and Entrepreneurs. Developing University-Industry Relations*, Francis Pinter, London.
- Stokes, D (1997), "Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation", The Brookings Institution, Washington DC.
- Svensson, R (2002), "Commercialization of Swedish Patents – A Pilot Study in the Medical and Hygiene Sector", uppsats, IUI, Stockholm.
- Svensson, P och F Westin (2002), "Från forskare till företagare – kommersialisering av forskning vid Linköpings universitet", kandidatuppsats i nationalekonomi, Linköpings universitet.
- Swann, P och M Prezever (1996), "A Comparison of the Dynamics in of Industrial Clustering in Computing and Biotechnology", *Research Policy*, vol 25, s 1139-1157.
- Ward, M och D Dranove (1995), "The Vertical Chain of R&D in the Pharmaceutical Industry", *Economic Inquiry*, vol 33, s 1-18.
- Zucker, L, M Darby och M Brewer (1997), "Intellectual Human Capital and the Birth of the US Biotechnology Enterprises", *American Economic Review*, vol 88, s 290-306.
- Zucker, L, M Darby och J Armstrong (1998), "Geographically Localized Knowledge: Spillovers or Markets?", *Economic Inquiry*, vol 36, s 65-86.

#### Intervjuer

- Carlsson, Anders (2002-04-18), Idésökare vid Universitetsholding, Linköpings universitet
- Schärberg, Carina (2002-04-29), Centrum för Innovation och Entreprenörskap, Linköpings universitet.