



NÄRINGSPOLITISKT  
FORUM

# VAD ÄR ENTREPRENÖRIELLA UNIVERSITET OCH "BEST PRACTICE"?

Lars Bengtsson





**VAD ÄR ENTREPRENÖRIELLA  
UNIVERSITET OCH  
"BEST PRACTICE"?**

● LARS BENGTTSSON

---

Blekinge Tekniska Högskola  
lars.bengtsson@bth.se

Lars Bengtsson är professor i industriell ekonomi vid Blekinge Tekniska Högskola. Huvudsakliga forskningsområden är företagsstrategi, innovation och entreprenörskap i akademiska miljöer.

Entreprenörskapsforum är en oberoende stiftelse och den ledande nätverksorganisationen för att initiera och kommunicera policyrelevant forskning om entreprenörskap, innovationer och småföretag.

Stiftelsens verksamhet finansieras av staten genom anslag från bl a Vinnova och Näringsdepartementet, offentliga och privata forskningsstiftelser, näringslivsorganisationer, företag och enskilda filantroper.

Författaren svarar själv för problemformulering, val av analysmodell och slutsatser i rapporten.

*För mer information se [www.entreprenorskapsforum.se](http://www.entreprenorskapsforum.se)*

# Förord

Näringspolitiskt forum är Entreprenörskapsforums mötesplats med fokus på förutsättningar för det svenska näringslivets utveckling och för svensk ekonomis långsiktig uthålliga tillväxt. Ambitionen är att föra fram policyrelevant forskning till beslutsfattare inom politiken samt inom privat och offentlig sektor. De rapporter som presenteras och de rekommendationer som förs fram inom ramen för Näringspolitiskt forum ska vara förankrade i vetenskaplig forskning. Förhoppningen är att rapporterna också ska initiera och bidra till en mer allmän diskussion och debatt kring de frågor som analyseras.

Denna första rapport från Näringspolitiskt forum behandlar universitetens och högskolornas (UoH) roll som innovationsmotorer. Vidare diskuteras hur ett entreprenöriellt universitet kan definieras och exempel på universitet som anses vara entreprenöriella presenteras. Rapporten tar också upp vilka pedagogiska inriktningar, liksom samverkansstrukturer mellan UoH och näringslivet, som förefaller fungera bäst för att främja innovationer. Avslutningsvis ges förslag på hur politiken kan utformas för att stärka entreprenörs- och innovationsegenskaperna hos de svenska universitet.

Rapporten är författad av professor Lars Bengtsson, Blekinge Tekniska Högskola. Författaren svarar för de slutsatser och den analys som presenteras. Ekonomiskt stöd har bl a erhållits från PwC.

Stockholm i november 2011

Pontus Braunerhjelm  
*VD och professor, Entreprenörskapsforum*

# Innehåll

## 6 Sammanfattning

### Kapitel 1

#### 8 Syfte och frågeställningar

- 9 Universitetens roll som innovationsmotorer
- 10 Forskning om universiteten som innovationsmotorer
- 12 Universiteten som extern kunskapskälla till företagens innovationsverksamhet
- 14 Mot en bredare syn på universitets bidrag till företagens utveckling

### Kapitel 2

#### 17 Det entreprenöriella universitetet som ett multiproduktföretag

- 20 Framgångscase: Georgia Tech

### Kapitel 3

#### 21 Vad är ett entreprenöriellt universitet?

- 22 Henry Etzkowitz – entreprenöriella universitet och Triple-Helix
- 23 Burton R Clark och det europeiska entreprenöriella universitetet
- 24 Chalmers Tekniska Högskola – ett svenskt entreprenöriellt universitet?

### Kapitel 4

#### 27 Forskning kring universitetens egna organisation

- 27 Entreprenöriella forskningsuniversitet
- 29 Universitetsstrategier och regional utveckling
- 30 Innovationskontor
- 31 Målkonflikter och risker i utvecklingen av det entreprenöriella universitetet
- 31 Managementkompetens i entreprenöriella universitet
- 33 Framgångscase: University of Hertfordshire, Entrepreneurial University of the year 2010/2011 in UK

## **Kapitel 5**

### **34 Forskning kring entreprenöriella aktiviteter**

- 34 Universitetslärares erfarenheter av akademiskt entreprenörskap och industrisamarbete

## **Kapitel 6**

### **37 Forskning kring utbildningen och pedagogikens roll**

- 38 Praktikplatser och examensarbeten
- 39 Utbildning i entreprenörskap
- 39 Framgångsfall: University of Waterloo, Ontario, Kanada
- 41 Entreprenörskap bland studenter i och efter utbildningen
- 42 Framgångsfall: Utvecklingsingenjörsprogrammet på Högskolan i Halmstad

## **Kapitel 7**

### **43 Samverkansstrukturer mellan universitet och näringsliv**

- 43 Inkubatorer och forskningsparker
- 45 Tredjeuppgiften finansiering
- 47 Framgångsfall: Blekinge Engineering Software Quality (BESQ)

## **Kapitel 8**

### **49 Policyrekommendationer**

- 49 Nationell policy för att stödja utvecklingen av det entreprenöriella universitetet
- 50 Universitetspolicy; universitetsintern organisation, strategi, styrning och ledarskap

### **53 Referenser**

# Sammanfattning

Entreprenöriella universitet har studerats i ungefär 30 år i den akademiska litteraturen. I praktiken har ett antal universitet, de mest kända är Stanford University och MIT i Boston, och dess forskare betett sig entreprenöriellt betydligt längre än så. Miljön i USA med sin marknadskonkurrens, stora federala forskningsfinansiärer för försvaret, hälso- och sjukvård samt en stor mängd privata universitet har varit gynnsam för uppkomsten av universitet som försökt stödja industrins innovationsansträngningar för att starta nya företag och kommersialisera kunskap på olika sätt. Utvecklingen av universiteten mot ett mer proaktivt, entreprenöriellt och kommersiellt aktivt universitet utgör grunden för forskningen om entreprenöriella universitet som attraherat samhällsvetare av olika slag som statsvetare, sociologer, ekonomer och pedagoger. Detta forskningsspår är i huvudsak policyorienterat. Ytterligare två stora utvecklingsspår kan skönjas i forskningen om entreprenöriella universitet. En del av forskningslitteraturen har fokuserats kring sambanden mellan universitetsforskning, företagsforskning och regional utveckling. Denna forskning bedrivs i regel av mikroorienterade nationalekonomer. En annan del av forskningen berör de innovationssystem som universiteten framförallt i USA utvecklat med början under 1980-talet, de så kallade innovationskontoren. Denna forskning har framförallt studerat innovationskontorens organisation och de två stora affärsmodellerna; a) att patentera värdefull forskningskunskap och sedan licensiera detta till intresserade företag, b) att starta upp ett nytt företag som ska försöka exploatera forskningskunskapen, så kallade universitetsavknoppningar. Denna typ av forskning bedrivs mest av företagsekonomer. Under ganska lång tid har dessa två senare forskningsspår bedrivits med stor frenesi. Vår kunskap om att universitetsforskning kan ha en stor betydelse för regional utveckling, givet vissa förutsättningar, är nu god. Likaledes vet vi mycket om universiteten och deras innovationskontor och under vilka omständigheter patentering/licensering respektive universitetsavknoppningar har förutsättningar att bidra till regional utveckling och innovation.

Den mer policyorienterade forskningen har under senare år uppmärksammat att fokus varit alltför stor på dessa två senare forskningsspår och att man i mycket bortsett från universitetets andra verksamheter, som utbildningen och forskningssamarbeten



med industrin (se Breznitz och Feldmann, 2011)<sup>1</sup>. Till stor del har det också varit en ensidig uppmärksamhet på ett fåtal forskningsområden, främst bioteknik och IT. Det är ingen djärv gissning att de utbildade studenterna som varje år lämnar universiteten är den mest värdefulla produkten och det största bidraget till regional utveckling som kommer från universiteten. De nytexaminerade studenterna startar också långt fler företag än vad universitetsanställda gör. Tillämpad forskning i samarbete med industrin är också en stor verksamhet som syftar till produkt- och processutveckling i industrin. Effekterna av dessa är inte lika lätt att mäta som för patent, licensinkomster och avknoppningar, men är sannolikt av mycket stort värde. För att innovationsverksamhet ska fungera inom etablerade företag och i nystartade företag behövs det också utvecklas en entreprenöriell miljö i och omkring universitetet. Utbildning i entreprenörskap, problem- och praktikbaserad undervisning, projektledning med mera har därför blivit viktiga inslag i det entreprenöriella universitetet.

Det entreprenöriella universitetet har länge varit synonymt med ”kommersialisering av kunskap”. I denna rapport har det fått en bredare betydelse till att omfatta regionalt ledarskap och nyttiggörande av alla universitetets produkter i enlighet med senare tids breddning av perspektivet inom forskningen. Företagens motiv för att samarbete med universiteten är mångskiftande och innefattar allt från att få access till helt nya teknologier, problemlösning, stöd vid förbättrings- och förändringsarbeten, till att rekrytera nya medarbetare. För regionen är det intressant att se nya typer av företag och branscher etableras, av såväl lärare som studenter, men kanske ännu intressantare är att de etablerade företagen utvecklas och blir mer innovativa. Det bör också avspeglas i synen på hur universiteten kan bidra till regional utveckling och innovation.

I rapportens avslutande kapitel ges ett antal policyförslag för att stärka samverkansstrukturer och incitament för universiteten att bidra till regional utveckling och innovation. På nationell policynivå är det viktigt att universiteten ges flexibilitet och autonomi för att bättre kunna anpassa och utveckla sina produkter och samverkansstrukturer till regionala behov. En tredjeuppgiftsfond bör inrättas för att stimulera universiteten till att klargöra sin övergripande strategi och målsättningar för kunskapsöverföring och regional utveckling samt projekt som förverkligar denna strategi. Små och medelstora företag bör stimuleras, via skattereduktion, att bedriva forsknings- och utvecklingsprojekt i samarbete med universitet och att erbjuda betalda praktikplatser till studenter under deras utbildningstid.

På universitetsnivå är det viktigt att arbetet med strategiska planer kring kunskapsöverföring och regional utveckling drivs vidare i samverkan med lämpliga regionala aktörer. Utvecklingsprogram av chefer på central och institutionsnivå bör inkludera kompetenser och aktiviteter för att bidra till utvecklingen av det entreprenöriella universitetet. Incitament för lärare som engagerar sig i kunskapsöverföringsaktiviteter, kommersialisering av kunskap och regional utveckling bör stärkas när det gäller karriär, löneutveckling och arbetsvillkor.

---

1. För en liknande kritik i en mer policyorienterad skrift se Kitson m fl (2009).

# Syfte och frågeställningar

Syftet med denna rapport är ge en forskningsöversikt av fenomenet entreprenöriella universitet och de möjliga roller entreprenöriella universitet kan spela som regionala innovationsmotorer, det vill säga att bidra till en regions innovationsförmåga och innovationsprestationer. Forskningsöversikten baseras på svensk och internationell forskning. Rapporten ska också ge exempel på "best practice"; föredömliga och framgångsrika case på hur universitet och högskolor arbetat med att bli mer entreprenöriella och effektivare bidra till regional utveckling. Vidare ska rapporten ge policyförslag på hur svenska universitet och högskolor kan stimuleras till att bli mer entreprenöriella och effektivare bidra till regional utveckling. Policyförslagen riktas både till den statliga politiska nivån samt till universitetsledningarna. Sammanfattningsvis är de centrala frågeställningarna som denna rapport avser besvara:

- På vilka sätt bidrar universitet till regional innovation?
- Vad är ett entreprenöriellt universitet?
- Vad är "best practice"?
- Vilka policyåtgärder kan stimulera till utvecklingen av entreprenöriella universitet i Sverige?

En avgränsning som gjorts i förhållande till syftet är att rapporten endast mycket kortfattat tar upp risker och målkonflikter med det entreprenöriella universitetet och att universitet aktivt engagerar sig i regional utveckling. I stället fokuserar rapporten på de möjligheter och effektivitetsvinster som kan finnas med det entreprenöriella universitetet och som också finns väl belagda i forskningen. De risker och målkonflikter som berörs i forskningen finns dock kortfattat diskuterade i kapitel 4. Rapporten är baserad på både svensk och internationell forskning men i likhet med många andra forskningsområden är dominansen av amerikansk forskning baserad på amerikansk empiriskt material stor. Framförallt forskningen kring infrastrukturer i samband med kommersialisering av forskning domineras av amerikansk forskning och de svenska bidragen är fåtaliga.

Rapporten är strukturerad så att den återstående delen av kapitlet ger en översikt av forskningen kring universitetens roll i regional utveckling. Översikten sammanfattas i ett ramverk för universitetet som regional innovationsmotor som presenteras i kapitel 2. I kapitel 3 redovisas ursprunget till begreppet och forskningen kring entreprenöriella universitet. I kapitel 4 ges en översikt av forskningen om de universitetsinterna strategier och strukturer som kännetecknar entreprenöriella universitet. I kapitel 5 är forskningstemat universitetslärares motivation och erfarenheter av forskning och utbildning i samverkan med näringslivet och andra organisationer samt i entreprenörskapsprocesser. I kapitel 6 redovisas forskningen kring att skapa entreprenörskap och entreprenöriella miljöer genom utbildning och pedagogik. I kapitel 7 ges en översikt av några samverkansstrukturer mellan universitet och näringsliv som kan underlätta relationsskapande och samverkan. I det avslutande kapitlet ges elva policyförslag som kan ge ökad stimulans till att svenska universitet och högskolor blir mer entreprenöriella och effektivare i samverkan med företag och organisationer och därmed bidrar bättre till regional utveckling och innovation.

## Universitetens roll som innovationsmotorer

När den amerikanska nationella civilingenjörssakademien (National Academy of Engineering, 2003) redovisade sin syn på hur universitet och högskolor bidrar till den regionala industrins utveckling och expansion listade de sex olika vägar som detta huvudsakligen sker på:

1. genom tillhandahållandet av välutbildade och examinerade studenter som blir nyckelaktörer i det regionala näringslivet,
2. genom utförandet av grundforskning som bidrar till forskningskunskap och förståelse vilken är öppen för privata företag,
3. genom att hylla och föra fram en atmosfär av intellektuell diversitet som tolererar olika angreppssätt på hur man kan lösa tekniska problem,
4. genom direkt samarbete och partnerskap med näringslivet både genom specifika projekt och långsiktiga relationer,
5. genom att erbjuda testmiljöer för nya teknologier och forskningsutrustning som så småningom överförs till näringslivet,
6. genom att starta upp nya företag som bidrar till nya typer av branscher och affärer.

Listan är intressant eftersom den kan antas spegla hur företag och erfarna ingenjörer ser på universitetens roll i den regionala ekonomin. Jämfört med vad som dominerat forskningen kring entreprenöriella universitet, sedan den startade för cirka 30 år skiljer den sig något. Forskningen inom entreprenöriella universitet har mest intresserat sig för hur forskning överförs till näringslivet i form av patent och licenser eller blir nya företag (Rothaermel m fl 2007). Utbildningens roll i form av välutbildade studenter eller överföring av tyst kunskap i form av en speciell atmosfär eller kultur har fått ganska liten uppmärksamhet forskningen om entreprenöriella universitet. Vidare har

rollen som skapare av nya branscher, i form av nya företag eller patent baserat på ny teknologi, stått i förgrunden för forskningen om entreprenöriella universitet snarare än rollen att förbättra och introducera inkrementella innovationer i regionens etablerade företag.

## Forskning om universiteten som innovationsmotorer

Att universitet ska bidra till regional utveckling är inte någon ny tanke eller företeelse som startade med forskningen om entreprenöriella universitet. Långt innan dess hade många universitet grundats med just den uppgiften. I USA grundades många universitet på 1830-talet för att bidra till effektiviseringar inom det amerikanska lantbruket (Goldstein 2010) och MIT i Boston grundades 1861 med uppgiften att modernisera och hjälpa industrin *development and practical application of science in connection with arts, agriculture, manufactures, and commerce* (Breznitz m fl 2008:138). Lunds Universitet grundades 1666 med uppgiften att försvenska det från danskarna då nyligen erövrade Skåne. Det nya ligger i att vi lever i ett kunskaps-samhälle där kunskap ses som den viktigaste resursen för ekonomiskt välstånd och tillväxt och att en av de viktigaste källorna till kunskap och innovation i ett land eller en region är universitet och högskolor<sup>2</sup>. Universiteten har också i stor utsträckning institutionaliserat den så kallade tredje uppgiften, nämligen att överföra och nyttiggöra forskning och utbildning till det omgivande samhället (Genua och Muscio 2009). Universitetens centrala roll i kunskapssamhället innebär också att en del forskare (Etzkowitz m fl 2000; Youtie och Shapiro 2008) menar att universitetet kan och bör ta en ledande roll, utgöra ett nav eller vara en innovationsmotor, i den regionala utvecklingen.

Inom ekonomisk teori brukar studier av entreprenöriella universitet och universitet som innovationsmotorer ta sitt stöd i teorier om kunskapsbaserad (endogen) ekonomisk tillväxt (Romer 1986) och teorier om kunskapsspill från universitetsforskning till omgivande företag (Audretsch och Feldman 1996). I forskningen har sambandet mellan närvaron av universitet, främst dess FoU, och regional innovation och ekonomisk tillväxt undersökts och testats i flertal studier. Mansfield och Lee (1996) visade att företag föredrog att arbeta med lokala universitets forskning snarare än universitet längre bort. En av de mest refererade studierna på området är Audretsch och Feldman (1996) som fann att innovativ aktivitet kopplad till ny forskningskunskap är geografiskt koncentrerad och att denna koncentration kan förklaras av närheten till högutbildad arbetskraft, universitetsforskning och företagsforskning. Det är dock inte lika lätt att reda ut om det är närheten till högutbildad arbetskraft, närhet till universitetsforskning, närhet till företagsforskning eller någon kombination av dessa som är den viktigaste faktorn. Närhet till universitetsforskning är viktigt för lokalisering av företagens egen forskning, framförallt i läkemedelsindustrin (Abramovsky et al

---

2. Hädanefter används endast beteckningen universitet för all högre utbildning.

2007). Men för företagen behöver det inte vara närheten till universitetens forskning som är det intressanta utan närheten till en pool av kvalificerad arbetskraft. Audretsch (1998) fann att den mest innovativa staden i USA var San Jose (flest patent/capita), en stad som har den näst högsta genomsnittliga utbildningsnivån i USA. Andersson et al (2006) fann att lokaliseringen av svenska företags FoU framförallt hade samband med tillgång till kvalificerad arbetskraft i form av utbildade studenter och inte med tillgång till universitetens forskning.

Geografisk närhet spelar en viktig roll framförallt i tidiga skeden av en branschs utveckling (Audretsch 1998) som bioteknologi (Cooke 2004). I tidiga kunskapsutvecklingskedan kan det vara svårt att överföra kunskap eftersom den kan innehålla betydande element av tysthet och komplexitet och då är geografisk närhet viktigt (Pavitt 1998). Saxenian som studerat nätverken i Silicon Valley beskriver hur geografisk närhet till olika kunskapskällor inom IT-utveckling ger goda förutsättningar till kunskapsöverföring och kunskapsutveckling också när det gäller mycket komplex och tyst kunskap: *It is not simply the concentration of skilled labour, suppliers and information that distinguish the region. A variety of regional institutions—including Stanford University, several trade associations and local business organizations, and a myriad of specialized consulting, market research, public relations and venture capital firms—provide technical, financial, and networking services which the region's enterprises often cannot afford individually. These networks defy sectoral barriers: individuals move easily from semiconductor to disk drive firms or from computer to network makers. They move from established firms to start-ups (or vice versa) and even to market research or consulting firms, and from consulting firms back into start-ups. And they continue to meet at trade shows, industry conferences, and the scores of seminars, talks, and social activities organized by local business organizations and trade associations. In these forums, relationships are easily formed and maintained, technical and market information is exchanged, business contacts are established, and new enterprises are conceived... This decentralized and fluid environment also promotes the diffusion of intangible technological capabilities and understandings (1990:96-97).*

Långt ifrån alla studier stödjer dock uppfattningen att närvaron av universitet ger ökad regional innovationsaktivitet och ekonomisk tillväxt. Regioner utan kritisk massa av företag har svårt att absorbera den kunskap som genereras från det lokala universitetet (Youtie och Shapiro 2008). Mindre regionala effekter än förväntat har även påvisats i studier av stora och forskningsstarka universitet inom medicin som John Hopkins University i närheten av det läkemedelsbolagstäta Baltimore-området i USA (Feldmann 1994) och Yale University i New Haven också det med många stora läkemedelsbolag i närheten (Breznitz m fl 2008). I båda fallen fattades det en infrastruktur för kommersialisering och kommunikationerna mellan forskare och företag var dåliga och fåtaliga. Breznitz m fl (2008) jämför situationen vid Yale University med situationen vid MIT och jämför den traditionella akademiska kulturen med den entreprenöriella kulturen vid MIT. Den sistnämnda beskrivs så här av en medarbetare vid MITs innovationskontor: *There is very much a word of mouth culture*

*among the faculty almost to a point if you haven't done one [a spinout] yet you start to wonder what is wrong with you. Also if you are young and impressionable, as are students and you come and spend four years in this place you're going to meet at least twenty people who have started [a company] so you come out thinking everyone has done it and that I can do it to. So simply an exposure to entrepreneurship raises your expectation.* (Breznitz m fl 2008:139)

Braunerhjelm (2008) visar i en studie av fyra svenska universitet och regional specialisering att Uppsala Universitet forskning inom medicin haft effekter på lokaliseringen och produktiviteten i den regionala läkemedelsindustrin. Motsvarande effekter kunde inte påvisas för den medicinska forskningen vid Umeå universitet. I Uppsala-regionen finns en stark och livaktig läkemedelsindustri som kan absorbera och dra nytta av den medicinska forskningen vid Uppsala universitet. I Umeå-regionen är läkemedelsindustrin begränsad, annan och mer råvaruintensiv industri är mer dominerande i regionen. Braunerhjelm (2008) drar slutsatsen att närvaron av ett universitet potentiellt är viktig och avgörande för en regions utveckling men utan en omgivande regional miljö som är mottaglig och kan omvandla universitetets kunskapspill till innovationer uteblir effekterna på regional innovation och tillväxt.

Drucker och Goldstein (2007) hävdar i en forskningsöversikt om universitetens regionala effekter att även om forskningen kring universitetens regionala effekter gett en hel del kunskap så att vi kan fastslå att åtminstone forskningsuniversiteten har betydande positiva regionala effekter finns det många brister i forskningen och mycket kvar att göra. Mycket av forskningen intresserar sig bara för universitetsforskningens effekter och då främst via relativt lätt tillgängliga data som patent, forskningskostnader, citeringar och antal forskare. Det behövs mer forskning som ser universitetet som en multiproduktorganisation där olika produkter som utbildning, forskning, industrisamarbete, avknoppningar, patent med mera konceptualiseras och operationaliseras.

## **Universiteten som extern kunskapskälla till företagens innovationsverksamhet**

I undersökningar av företags direkta användning av universiteten som extern kunskapskälla framstår universitetens bidrag som modesta. Den främsta användningen sker i allmänhet i forskningsintensiva sektorer som bioteknik och av stora företag med öppna innovationsstrategier (Laursen och Salter, 2004). Laursen och Salters (2004) undersökning, som baserade sig på Community Innovation Survey i Storbritannien, angav att 27 % av företagen använde sig av universiteten i sina innovationsprocesser, men bara 2 % angav att universiteten var en "mycket viktig" källa för deras innovationsverksamhet. Detta kan jämföras med andra externa kunskapskällor som kunder och leverantörer som användes i 66 % (kunder) respektive 68 % (leverantörer) av företagen. För både kunder och leverantörer angavs att de var mycket viktiga för 16 % av företagen. Dock finns det en mindre andel företag (cirka 11 % enligt Laursen och Salter, 2004) som anser det vara en mycket viktig eller medelviktig kunskapskälla,

vilket framförallt utgörs av stora företag, forskningsintensiva företag och företag med en "öppen" innovationsstrategi. Låganvändare av universitetsforskning är till exempel skogsindustrin inklusive papper och tryckeri.

Inte heller mängden nystartade företag, så kallade universitetsavknoppningar, och licensiering av patent verkar ge fog för uppfattningen att detta är något stort fenomen. AUTM, en gemensam intresseorganisation för de amerikanska universitetens innovationskontor som organiserar ungefär cirka 350 innovationskontor vid amerikanska universitet och universitetssjukhus uppger i sin redovisning för 2009 (AUTM 2009) att 596 nya företag startades (3,3 per universitet), att 3417 nya patent beviljades (18,9 per universitet) och att den totala licensintäkten, inklusive försäljning av aktier i universitetsägda företag, var 2,3 miljarder dollar (12,7 miljoner dollar/universitet). Av de ärenden (disclosures) som innovationskontoren arbetade med, totalt 20.309 (112 ärenden/universitet), var mer än hälften (55,6 %) inom Life Sciences (läkemedel, biomedicin, veterinär) och därefter kommer datavetenskap (9,6 %). De amerikanska universitetens andel av totala patent i USA är ungefär 4-5 % andelen nya universitetsavknoppningar utgör ungefär 0,01 % av USAs årliga nyregistrerade företag.

Även redovisningarna från Storbritanniens universitet (Kitson m fl 2009) ger vid handen att universitetens innovationskontor hanterar en begränsad mängd patent och avknoppningar och att licensintäkter och konsultarvoden ligger på en relativt låg nivå som svårigen kan täcka de personalkostnader som innovationskontoren har.

**TABELL 1. Undersökning av de brittiska innovationskontorens aktivitet och intäkter (Kitson m fl 2009).**

Indicator	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
Number of new patents filed by Higher Education Institute	896	960	1 222	1 308	1 649	1 537	1 913
Number of patents granted	250	198	377	463	711	576	647
Number of licensing agreements	728	615	758	2 256	2 099	2 699	3 286
Income from licensing intellectual property (£ million)	18	47	37	38	57	58	58
Number of spin-outs	248	213	197	161	148	187	226
Income from business (value of consultancy contracts) (£ millions)	104	122	168	211	219	236	288
Number of full-time equivalent staff employed in commercialisation/industrial liaison offices	1 538	1 836	2 283	2 706	3 077	3 448	7 440

Den universitetsnära empiriska forskningen på området har också visat (Lawton-Smith och Bagchi-Sen 2011) att det framförallt är de allra högst rankade och prestigefyllda universiteten i USA, som MIT och Stanford, som i någon större grad tagit patent, licensierat och deltagit i formerande av nya företag och gjort det framgångsrikt (Zucker m fl 1998; Lawton-Smith och Bagchi-Sen 2011). I Storbritannien är situationen densamma. Där intar fyra välkända universitet en särställning, Cambridge, Oxford, Imperial College och University College of London (Lawton-Smith 2003; Lawton-Smith och Bagchi-Sen 2011). Den främsta sektorn för patentering, licensiering och nya företag är biokemi. I jämförelse med nytexaminerade studenters start av nya företag utgör forskares företagsstarter en bråkdel. Åstebro mfl (2011) anger att amerikanska nytexaminerade studenter startar 24 gånger fler företag än amerikanska universitetsanställda.

## **Mot en bredare syn på universitets bidrag till företagens utveckling**

En något mer fullödlig bild får man i undersökningar som undersöker olika former av universitetsbidrag och inte bara patent och avknoppningar. Cohen m fl (2002) undersökte amerikanska tillverkande företags FoU-avdelningar och hur de använde sig av olika externa kunskapskällor inklusive universiteten. De fann att universiteten var en mindre viktig informationskälla än kunder, den egna tillverkningen, leverantörer och partners. Ändå användes universitetet i ungefär 30 % av projekten, både för att starta nya projekt och för att slutföra dem. Cohen m fl (2002) uppskattar att universitetsforskning på ett eller annat sätt varit inblandad i företagsforskning motsvarande cirka 30 miljarder dollar (1994 års dollar). Universitetsforskningen är dock olika viktig i olika branscher. Exempelvis anses medicinsk, biologisk och kemisk forskning vara mycket viktig för läkemedelsindustrin. När det gäller former för kunskapsöverföring rankades publikationer/rapporter som mest värdefulla därefter i fallande skala informella kontakter, möten/konferenser, konsultarbete, uppdragsforskning, rekrytering av universitetspersonal, forskningssamarbeten, patent, licenser samt personalutbyte. Även här var de olika kanalerna olika viktiga för olika branscher.

Salter och Martin (2001) menar att offentligt finansierad forskning kan ge bidrag till regionen på sex olika sätt:

1. Öka massan av användbar kunskap,
2. Träna och utbilda studenter,
3. Skapa nya vetenskapliga instrument och metoder,
4. Skapa nätverk och sociala interaktioner,
5. Öka förmåga till vetenskaplig och teknisk problemlösning, och
6. Starta nya företag.



De sex sätten är olika betydelsefulla i olika branscher och utvecklingsituationer. En viktig skillnad är mellan branscher som är mer utvecklingsorienterade respektive forskningsorienterade. I de utvecklingsorienterade branscherna är mycket av kunskapen tyst och måste anpassas till de speciella omständigheter de ska fungera i. I utvecklingsbranscher utnyttjas de främst för öka problemlösningsförmågan, träna och utbilda studenter samt nätverk och informella kontakter som skapar värde. I forskningsorienterade branscher är det främst att öka massan av användbar kunskap, nya instrument och startandet av nya företag som kan skapa värde.

**TABELL 2. Universitetsforskningens roll i utvecklingsorienterade (ingenjörsvetenskaper) och forskningsorienterade (grund och tillämpad forskning) branscher (Salter och Martin 2001).**

Contribution of academic research	Development activities engineering disciplines (mainly tacit)	Research-based activities basic and applied science (mainly codified)
Very high	Computers	Pharmaceuticals
High	Aerospace Motor vehicles Telecommunications and electronics Electrical equipment	Petroleum Chemicals Food
Medium	Instruments Non electrical machinery	Basic metals Building materials
Low	Metal products Rubber and plastic products	Textiles Paper
Relevant scientific fields	Mathematics, computer science, mechanical and electrical engineering	Biology, chemistry, chemical engineering

Varför vill då företagen samarbeta med universiteten? Lee (2000) anger tre huvudsakliga anledningar. Företagen vill:

1. ha access till ny forskning,
2. utveckla nya produkter, och
3. upprätthålla relationer med universitetet.

Lööf och Broström (2008) bekräftar att samarbete mellan universitet och det stora tillverkande företaget ofta syftar till produktutveckling. Broström (2011), baserat på svenska data från 50 företag som samarbetar med KI och KTH, anger att företagens motiv kan grupperas i fyra kategorier:

1. För att *utveckla nya produkter eller processer*. Detta är det mest komplexa motivet och också det viktigaste ur ett långsiktigt ekonomiskt perspektiv.
2. Det ger *access till akademiska nätverk*. Företagen värdesätter att akademiker kan hjälpa dem att hitta annan akademisk expertis på olika områden av intresse. I konsortium där flera universitetsinstitutioner och företag deltar lär sig företagets personal också mycket av andra deltagande företag.
3. *Management av humankapital*. Genom att samarbeta med och ge access till universitet får företaget gott rykte på skolan bland personal och studenter vilket kan vara bra vid rekryteringar. De kan också påverka universitetets agenda så att relevant kompetent behålls och förstärks vid universitetet.
4. *Det ger direkta affärsmöjligheter*. I vissa branscher som läkemedel och biomedicin kan kontakter med forskare ge direkta affärsmöjligheter. Kunskaper från forskarna kan packas om och säljas till andra företag. Ibland är universiteten också kunder till företagen för vissa typer tjänster.

Broströms (2011) undersökning bekräftar att företag söker kontakt med universiteten för att öka sin innovativa förmåga och output men att detta sker på flera olika och komplexa sätt.

# Det entreprenöriella universitetet som ett multiproduktföretag

Som beskrivits ovan har forskningen om universitetens bidrag till företagens utveckling visat på flera olika typer av innovationseffekter i regionen och i företagen och genom olika typer av överföringskanaler. Universitetet är således att betrakta som ett multiproduktföretag. Salter och Martin (2001)<sup>3</sup> hävdade att offentligt finansierad forskning skapar värde för företagen på sex olika sätt:

1. Öka massan av användbar kunskap;
  2. Träna och utbilda studenter,
  3. Skapa nya vetenskapliga instrument och metoder,
  4. Skapa nätverk och sociala interaktioner,
  5. Öka förmåga till vetenskaplig och teknisk problemlösning, och
  6. Starta nya företag.
- Till denna lista kan läggas produkter som utgår från utbildningsfunktionen och den regionala ledarfunktionen (Gibb m fl 2009; Tornatzky m fl 2002, Lendel 2010),
7. Patentera och licensiera ny kunskap,
  8. Attrahera kompetent arbetskraft och företag till regionen,
  9. Träna, utbilda och utveckla företagsmedarbetare,
  10. Initiera, guida och leda debatten kring lämpliga regionala utvecklingsaktiviteter;
  11. Vara en intermediär mellan nationell utvecklingspolitik och regionala utvecklingspolitik,
  12. Bevara och utveckla regionens kulturliv.

---

3. Universitet som multiproduktföretag med liknande produktuppsättningar har också beskrivits av *Luger och Goldstein (1997), Tornatzky m fl (2002), Lendel (2010)*.

Det är dock inte bara universitetets hela produktutbud som är betydelsefullt för hur universitet effektivt kan agera entreprenöriellt utan även dess strategi, managementkompetens och interna incitament kopplat till det entreprenöriella universitetet har en stor betydelse (Clark 1998; Etzkowitz m fl 2000). Detta diskuteras utförligare i kapitel 4 och 5.

Lester m fl (2005) har i ett antal studier undersökt universitetets roll i olika regionala utvecklingsprocesser i fyra länder (Danmark, Finland, Storbritannien och USA) och funnit att universiteten spelar principiellt olika roller i de fyra olika regionala innovationsvägarna. De fyra innovationsvägarna är:

1. Utveckling av nya branscher ofta baserade på ny teknologi eller annan ny vetenskaplig kunskap,
2. Transplantation av en befintlig bransch till regionen<sup>4</sup>,
3. Diversifiering in i teknologiskt relaterade branscher<sup>5</sup>,
4. Uppgradering av existerande branscher. De mer specifika roller och produkter som universiteten tillhandahåller i respektive innovationsväg framgår av tabell 3.

**TABELL 3. Universitets roller i fyra olika regionala innovationsvägar (Lester m fl, 2005).**

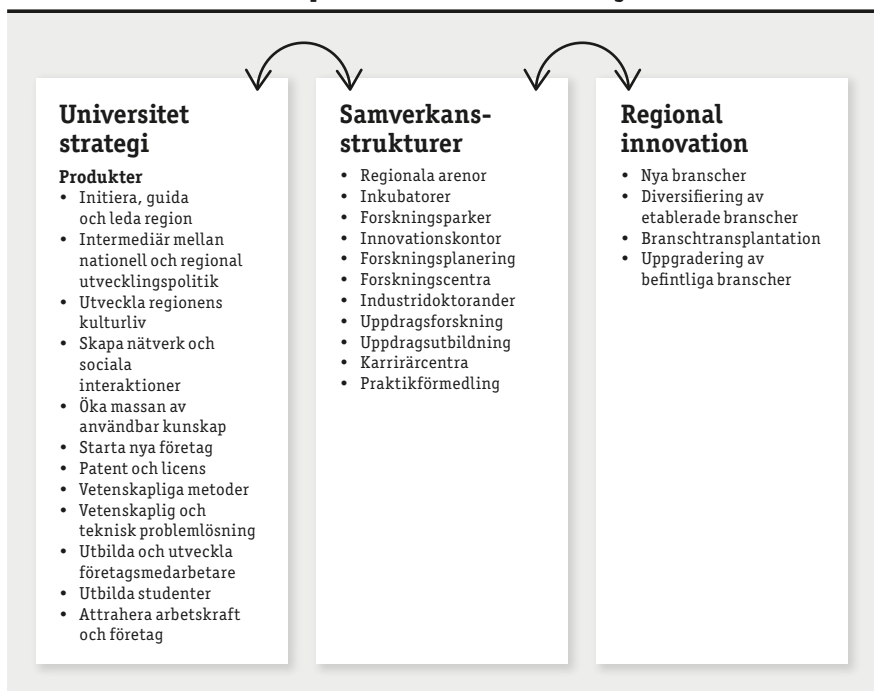
Regional utvecklingsväg	Universitetsroller/produkter
1. Utveckling av nya branscher	Konsultarbete - framsynsstudier Patent och licenser Utveckla nya företag Koppla ihop akademisk forskning och lokala entreprenörer Utveckla en branschidentitet, bestämma standards Workshops, konferenser
2. Transplantation av branscher	Utbildning av doktorander och studenter Nya utbildningsprogram Utbildning av medarbetare i transplanterade o andra företag Teknisk assistans
3. Diversifiering relaterade branscher	Utveckla nätverk och kontakter mellan aktörer Fylla "strukturella hål" Skapa en branschidentitet
4. Uppgradera befintliga branscher	Problemlösning genom industriforskning, konsultarbete Uppdragsutbildningar Utbildning av studenter Workshops, forum

4. Den här situationen är ovanlig, åtminstone i Sverige och kommer inte att behandlas mer i rapporten. Ett exempel med koppling till högskolan är Ericssons och Nordic Tels (senare Europolitan, Vodaphone och nu Telenor) etablering i Blekinge i slutet på 1980-talet. I etableringsdiskussionerna krävde företagen att en högskola startades i Blekinge vilket blev Blekinge Tekniska Högskola som också fick en IT-inriktning.
5. Exempelvis när Ericsson en gång i tiden, på 1980-talet, och Apple i mer närliggande tid diversifierade in i mobiltelefonbranschen. Ericsson utifrån kunskaper om telefontätsystem och Apple utifrån kunskaper om persondatorer, mp3-spelare med mera.

Mellan universitet och företagets innovationsaktiviteter finns olika former av samverkansstrukturer som överför, översätter, utvecklar, anpassar och omformar kunskap från universitetet till industrin. Kunskapen överförs och utvecklas i dialog med industrin, eller i nya företag, genom olika kanaler som diskuteras ovan, exempelvis publikationer/rapporter, informella kontakter, möten/konferenser, konsultarbete, uppdragsforskning, rekrytering av universitetspersonal, rekrytering av studenter, forskningssamarbeten och licenser.

Samverkansstrukturerna är organisationer eller arenor för formella och informella relationer mellan universitet, industri och andra organisationer. Några arenor är mer kopplade till universitetets regionala ledarroll, andra mer till forskning respektive utbildning och några kan ge stöd för samverkan för många av universitets produkter. I nedanstående figur 1 anges några av de vanligaste samverkansstrukturerna integrerad i det tidigare resonemanget kring universitetet som multiproduktföretag och fyra olika regionala innovationsvägar. Figuren beskriver det ramverk som rapporten utgår från.

**FIGUR 1. Ramverk för entreprenöriella universitet som regional innovationsmotor.**



## FRAMGÅNGSCASE:

# Georgia Tech

Georgia Tech har de senaste decennierna utvecklats från att vara en kunskapsfabrik som levererar kunskap och teknologi till företagen till att bli mycket mer av ett regionalt kunskapscenter (knowledge hub) som bidragit till delstaten Georgias ekonomiska utveckling. För att kunna agera som ett kunskapscenter krävs utvecklande av förmågor kring gränsöverskridande mellan olika organisationer och miljöer. Detta inkluderar gränsöverskridande både internt inom Georgia Tech och mellan olika organisationer. Georgia är en sydstat som traditionellt haft en låg utbildningsnivå och dominerats av en traditionell tillverkande lågteknologisk industri. Georgia Techs utveckling till ett kunskapscenter startade 1972 med en ny rektor. Forskningen som finansierades av och bedrevs i partnerskap med industrin mångdubblades under 1970-talet. Sedan dess har Georgia Techs efterföljande universitetsledning tagit en lång rad initiativ både när det gäller forskning och utbildning för att öka sin regionala relevans och bidra till Georgias utveckling.

### Några exempel:

- Georgia Research Alliance: ett program som syftar till att öka det akademiska entreprenörskapet. Programmet är utformat som ett samarbete mellan sex universitet i Georgia där framstående forskare inom utvalda teknologiområden får möjlighet att fortsätta att bedriva sin forskning samtidigt som de har i uppdrag att överföra kunskap till nya företag (spinouts) och till utvalda partnerföretag. 2004 hade programmet engagerat 120 ledande forskare som deltagit i bildandet av 100 nya high-tech företag.
- Advanced Technology Development Center: Inkubatorn erbjuder tjänster till teknologientreprenörer i form av lokaler, rådgivning, utbildning och olika former av andra stöd. Entreprenörerna kommer både från Georgia Tech och från Atlanta och andra städer i närheten.
- Yamacraw initiative: ett delstatsprogram som syftar till att göra Georgia till världsledande inom bredbandskommunikationssystem och utrustning med Georgia Tech som central aktör i delstatsinitiativet. Programmet består av
  - a) företagsmedlemskap i Yamacraw design center;
  - b) industrirelevant forskning;
  - c) utveckling av nya utbildningsprogram baserat på rekrytering av ny lärarkompetens och senaste forskningsrönen;
  - d) en riskkapitalfond för såddfinansiering;
  - e) ett marknadsföringsprogram samt en ny byggnad för programmets aktiviteter.
- Traditional Industries Program: ett program som ska länka forskningen och olika former av företagsproblem i några utvalda traditionella branscher: massa och pappersindustrin, livsmedel, textil och mattindustri.
- Georgia Tech Industrial Extension Service: Ett program som engagerar produktionsspecialister lokaliserade i olika delar av staten. De besöker tillverkande industri och erbjuder sina tjänster till företagen. Produktionsspecialisterna har tillgång till kunskapscentra där specialistkompetens finns inom framförallt kvalitetsfrågor (t ex ISO-system), "lean" produktion, industriell marknadsföring, miljö- och energiteknologi.

Källa: Youtie och Shapiro 2008.

# Vad är ett entreprenöriellt universitet?

Det finns i den akademiska litteraturen två dominerande förklaringar på uppkomsten av entreprenöriella universitet. En förklaring är införandet av Bayh-Dole-lagen 1980 av den amerikanska kongressen (Drucker och Goldstein 2007; Shane, 2004). Lagen stipulerade att resultaten av projekt som finansierades av federala anslag skulle tillfalla universitetet ifråga och att forskaren var tvungen att informera universitetet om kommersiellt värdefulla resultat från projektet. Den nya lagen bidrog till att många amerikanska universitet etablerade innovationskontor som skulle administrera universitetens intellektuella rättigheter. Många universitet såg också till att reglera rättigheter till kommersiellt intressanta forskningsresultat oavsett vem som finansierade forskarnas aktiviteter. Bayh-Dole-lagen har varit viktig för framkomsten av det entreprenöriella universitet (Grimaldi m fl 2011)<sup>6</sup> men många forskare påpekar att det var flera i tiden sammanfallande händelser kring 1980 som också bidrog till utvecklingen. Reaganregeringen reducerade kraftigt de federala anslagen till forskning och det gjordes också viktiga vetenskapliga genombrott särskilt inom biomedicin och datorvetenskap.

En andra typ av förklaring hävdar att det var akademiskt entreprenörskap, enskilda forskares entreprenörskap, som startade utvecklingen (Etzkowitz 1983; 2003). Vid Stanford startade detta redan under 1930-talet och accelererade sedan under 1940- och 1950-tal när bland annat det amerikanska försvaret erbjöd stora resurser för olika slags försvarsmotiverad forskning och även större federala forskningsfonder som National Science Foundation startade. Vid Stanford och MIT var det vanligt

---

6. För en aktuell uppsummering av Bayh-Dole lagens effekter på akademiskt entreprenörskap och utvecklingen av det entreprenöriella universitetet se Grimaldi m fl (2011) och det specialnummer som journalen Research Policy ägnat åt Bayh-Doles 30åriga existens (Research Policy 2011 nummer 8).

att man arbetade nära företag inom utvecklingen av nya teknologier och detta gav också möjligheter till industribaserad forskning och finansiering för forskarna. Det var också vanligt att forskare engagerade sig i nystartade företag och började bedriva akademiskt entreprenörskap baserat på sina forskningsresultat. Dessa forskare lämnade ibland akademien för att starta upp nya företag, i andra fall ville de vara kvar vid akademien men var ändå intresserade av att vara med i uppbyggnaden av ett nytt företag för att utveckla kommersiella applikationer. De försökte då finna lösningar genom att föreslå joint-ventures mellan universitetet, forskarna och riskkapitalisterna. De tidiga pionjärerna på detta område fick ofta problem med kollegor och universitetsledningarna som motsatte sig kommersiell inblandning inom universitetet. Men i slutet av 1970-talet och början av 1980-talet tycks universitetsledningarna på många amerikanska universitet ha tänkt om bland annat i ljuset av stagnerande statliga intäkter.

## Henry Etzkowitz – entreprenöriella universitet och Triple-Helix

Henry Etzkowitz, en amerikansk sociolog, har gjort flera historiska studier av amerikanska universitets och forskares utveckling mot en mer entreprenöriell roll bland annat av MIT (Etzkowitz, 1983; 2002). Med bakgrund i dessa studier hävdar han (Etzkowitz m fl 2000) att såväl amerikanska universitet som världens universitet är inne i en utvecklingsfas där deras historiska roller som utbildnings- och forskningsinstitutioner nu kompletteras med en tredje roll som innovationsmotor, det entreprenöriella universitetet, som kännetecknas av *kommersialisering av kunskap* (Etzkowitz m fl 2000). I grunden är det enligt Etzkowitz en "bottom-up-process" vid de amerikanska universitetens karaktäriserad av decentralisering, marknadskonkurrens och institutionell pluralism. De europeiska universitetens utveckling är senare än i USA och mer av "top-down", enligt Etzkowitz, där det europeiska politiska systemet med hjälp av olika reformer drivit utvecklingen i samma riktning som i USA (Etzkowitz m fl 2000).

Etzkowitz ser det entreprenöriella universitetet som en del av ett större system där företagen och politiken tillsammans med universitetet bildar ett system som regionalt driver innovationer och ekonomisk tillväxt. Etzkowitz kallar detta system "Triple Helix" (Etzkowitz m fl 2000) i en fri analogi med DNA-strukturens dubbla helix. Universitetet som innovationsmotor är en komplex och ovan roll för många universitet liksom interaktionen med de två andra systemen – politiken och företagen. Enligt Etzkowitz kräver välfungerande entreprenöriella universitet inte bara att universitetet förändrar sin egen organisation, mål och strategier utan också att de andra systemen, politiken och företagen, förändrar sin organisation, mål och strategier så att detta stödjer universitetens utveckling mot en mer entreprenöriell roll. För att utveckla interaktion och samarbete mellan framförallt universitet och industrin startar olika former av *gränssnittsprocesser* där speciella gränssnittspecialister utvecklas, dels centralt i form av speciella gränssnittsorganisationer, som innovationskontor, och dels decentraliserat i organisationen i form av speciella personer eller avdelningar som handhar kontakter



och relationer med industrin på institutionsnivå. Etzkowitz m fl (2000) hävdar att de centrala gränssnittsspecialisterna ofta spelar en central roll i början av utvecklingen av det entreprenöriella universitetet men att deras betydelse minskar i senare faser. Universitetet utvecklar inte bara förmågor att interagera med industrin utan också att stödja utvecklingen av nya företag, universitetsavknoppningar, samt utvecklar *nya förmågor att leda regional utveckling*, i samverkan med andra organisationer.

## **Burton R Clark och det europeiska entreprenöriella universitetet**

Även om Henry Etzkowitz under senare decennier gjort ett flertal studier av universitetsmiljöer och triple-helix system utanför USA, som i Europa, Kina, Brasilien, (Etzkowitz m fl 2008) är hans utgångspunkt och norm den amerikanska utvecklingen illustrerad av amerikanska privata universitet. En mer europeisk utgångspunkt har den amerikanske pedagogikforskaren Burton R Clark. I Europa är ju normalt universitetet statligt ägda, statligt reglerade och den traditionella akademiska kulturen sitter djupare än i USA. Burton Clark redovisar i en studie (1998; 2003) hur fem europeiska universitet försökt frigöra sig från stelbenta statliga regler, detaljerade principer för budgettilldelning samt isolationistiska och konservativa akademiska kulturer för att bli mer proaktiva och entreprenöriella universitet. De fem universitet som studerades var University of Warwick i England; University of Strathclyde i Scotland; Twente University i Holland; University of Joensuu i Finland; och Chalmers Tekniska Universitet i Sverige. Clark fann att de fem universiteterna hade fem gemensamma karaktärsdrag som Clark hävdade var kännetecken på ett entreprenöriellt universitet:

- En diversifierad finansieringsbas med finansiering från såväl statliga budgetmedel, anslag från statliga och icke-statliga forskningsfonder, donationer, licensinkomster och försäljning av tjänster,
- En förstärkt ledningsstruktur med ansvar och engagemang för att bli mer entreprenöriella,
- En utökad flora av utvecklingsorganisationer i universitetets periferi med uppgift att nyttiggöra universitetets forskningskunskap som innovationskontor, inkubatorer, forskningsparker och patentbyråer,
- Ökat fokus och stöd till akademiens kärna i form av stöd till excellenta och framgångsrika forskningsmiljöer på universitetets institutioner,
- En integrerad entreprenöriell kultur i hela universitetsorganisationen.

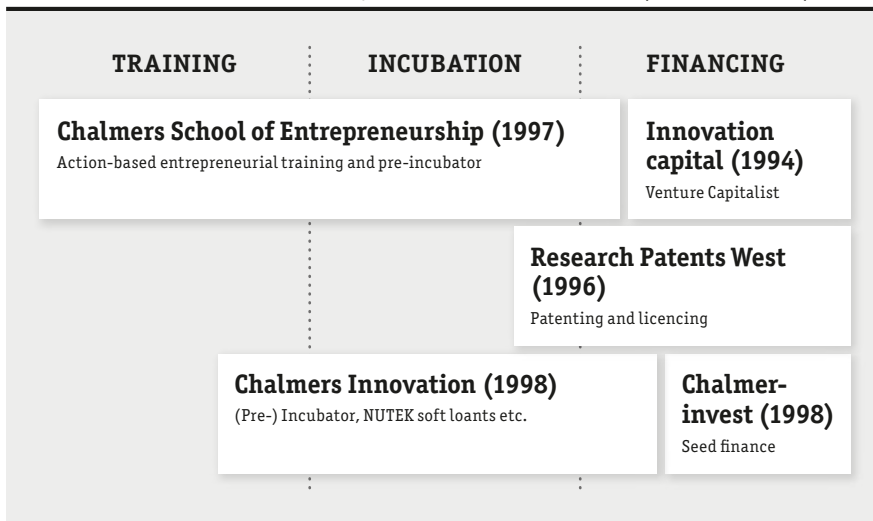
Clarks studier fokuserar framförallt på de interna förändringarna av universitetsorganisationen. Han är främst intresserad av att studera hur ett europeiskt universitet med statlig bakgrund kan transformera sig själv från ett traditionellt universitet till ett entreprenöriellt universitet.

## Chalmers Tekniska Högskola – ett svenskt entreprenöriellt universitet?

Eftersom Chalmers Tekniska Högskola var en av Clarks fem fall är det ur svenskt perspektiv extra intressant att detta följts upp i en studie av Jacob m fl (2003). De noterar att innebörden av termen entreprenöriella universitet är lite skiftande beroende på forskningen och att det också finns vissa modetrender inom ämnet. Deras definition är: *a university that has developed a comprehensive internal system for the commercialisation and commodification of its knowledge. This system includes not just structures such as liaison or technology transfer offices which bridge the gap between industry and the academy but also incentives for adjusting lines of study and the allocation of research budgets to the demand in the private and public sectors* (Jacob m fl, 2003:1556). De bekräftar Etzkowitz uppfattning att utvecklingen i Sverige, likt det kontinentala Europa, varit "top-down" med olika typer av reformer som lagändring och införande av tredje uppgiften i Högskolelagen samt utveckling av Teknikbrostiftelser med uppdrag att överbrygga avståndet mellan akademi och industri samt starten av myndigheten Vinnova. Specifikt för Chalmers var också att man gick från statlig myndighet till stiftelsehögskola med hjälp av löntagarfundsmedel.

Chalmers respons till dessa krav och förändringar var enligt Jacob m fl (2003) en stegvis uppbyggnad av ett innovationssystem som inte följde någon specifik plan, även om ledningen publikt gärna hänvisade till Stanford och MIT som föredömen, utan mer har blivit ett resultat av stegvist lärande och anpassningar. Transparensen i denna uppbyggnad av innovationssystemet var dålig eftersom den startade i Chalmers perifera delar. Utanför de närmaste berörda var kunskapen generell i organisationen dålig eller obefintlig både hos forskarna och hos ledningen om vad som gjordes. Utvecklingen drevs också på olika håll inom universitetet utan samordning vilket innebar fragmentering. Det fanns också en stor intern osäkerhet och tvekan kring att utveckla system för kommersialisering och idén med det entreprenöriella universitetet. Osäkerheten var både knuten till principiella argument i förhållande till "open science" men också mer praktiska argument om hur detta skulle gå till och om Chalmers hade resurser till sådant. Vid tidpunkten för studien hade en mer integrerad innovationsstödsstruktur börjar växa fram enligt figur 2.

**FIGUR 2.** Chalmers innovationssystem i slutet av 1990-talet (Jacob m fl 2003).



De mer specifika dragen i Chalmers innovationssystem var enligt Jacob m fl (2003):

- integration av innovativ forskning, entreprenöriella studenter och handlingsbaserat lärande,
- ökat fokus på preinkubationsstöd; processerna före uppstart av företag,
- samarbete mellan utbildnings- och stödfunktionen, samt finansieringsfunktionen (både mjuka (lån, bidrag) och hårda (riskkapital)),
- medvetet byggande av en entreprenöriell lärmiljö baserat på alumni från Chalmers School of Entrepreneurship och
- marknadsföring av hightech-entreprenörskap som ett alternativ till anställning i industrin.

Studien av Chalmers ger en inblick i de problem och möjligheter som många svenska universitet har erfarit under det första decenniet av 2000-talet. Infrastrukturen kring forskningskommersialisering tar lång tid att bygga upp och måste anpassas till den speciella institutionella miljö som finns i Sverige och kan inte kopieras rakt av från framgångsrika skolor som MIT och Stanford. Integrationen med näringslivet och med grundutbildningen är också svåra att göra. Vidare pekar fallet på att kulturförändringar är nödvändiga inom de svenska universiteten men också att den tar tid och inte är någon rätlinjig process.

Sammanfattningsvis finns det något olika uppfattningar om vad begreppet entreprenöriellt universitet står för framförallt beroende på hur hårt bidraget till ekonomisk utveckling och tillväxt betonas. I denna rapport definieras ett entreprenöriellt

universitet med hjälp av mindre modifieringar av Jacob mfls (2003) definition enligt följande:

*Ett entreprenöriellt universitet är ett universitet som har utvecklat ett internt system för kommersialisering och nyttiggörande av dess kunskap. Detta system omfattar alla strukturer som överbryggat gapet mellan universitet och näringsliv och incitaments-system som medger förändringar i utbildningsutbud, pedagogik och forskning samt allokeringen av resurser till efterfrågan från den privata och offentliga sektorn.*

# Forskning kring universitetens egna organisation

Forskningen kring universitetets interna ledarskap, strategier och strukturer för att bli mer entreprenöriella är klart mindre än exempelvis studier av universitetens regionala effekter. Drucker och Goldstein (2007) hävdar till och med att studier kring universitetets regionala ledarskap inte existerar. Riktigt så illa är det dock inte. På annan plats i rapporten finns fallstudierna om Georgia Techs regionala ledarskap i delstaten Georgia (Youtie och Shapiro 2008) och University of Waterloo, Ontario, Kanada (Bramwell och Wolfe 2008). Styrkan med fallstudier är att det ger en helhetsbild av det entreprenöriella universitet och sätter det i sitt kontext. Georgia Tech handlar om regional utveckling, till stor del via Georgia Techs regionala ledarskap och forskning, i en region som haft dominans av gammal och traditionell industri och tillhört en av USAs fattigaste delstater. University of Waterloo handlar om hur grundutbildningen via praktiktjänster och projektarbeten kan ges en framträdande position i den regionala utvecklingen. Sedan har vi en typ av studier som studerar olika delar av det entreprenöriella universitetet inklusive den universitetsorganisation som kanske fått mest forskningsuppmärksamhet; innovationskontoren (Technology-Transfer Offices eller TTOs).

## Entreprenöriella forskningsuniversitet

Rothaermel m fl (2007) har gjort en ambitiös genomgång av forskningslitteraturen kring entreprenöriella universitet. Ett av de teman de identifierar i forskningslitteraturen benämner de entreprenöriella forskningsuniversitet och ett andra är innovationskontorens produktivitet.

Rothaermel m fl (2007) ser universiteten som kärnan i systemet som utvecklar ny kunskap genom forskning. Den nya kunskapen utvecklas, förpackas och distribueras av mellanhänder som innovationskontor och resulterar bland annat i nya företag och kunskapen distribueras vidare i olika innovationsnätverk. Miljöfaktorerna, som lagar som reglerar universitetens verksamhet, och innovationsnätverken är inte bara mottagande system utan utgör också förutsättningar för universitetens kunskapsutveckling och vidare spridning och användning av kunskapen. Nedan följer några av de viktigaste resultaten inom denna forskning.

*Incitament för forskaren och läraren* – Om det finns incitament i form av belönings-system som ger pengar, bättre tjänstevillkor, status och anseende att upptäcka och agera på entreprenöriella möjligheter ger det fler forskare och lärare som betar sig entreprenöriellt, exempelvis att engagera sig kunskapsöverföring till företagen eller starta företag. Dåligt utformade belöningsystem kommer att hindra entreprenöriellt beteende (Feldman och Desrochers 2003; Henrekson och Rosenberg 2001; Henrekson och Goldberg 2003; Siegel m fl 2003). Incitamenten är bättre utformade i USA än i Sverige både inom och utom universitet (Henrekson och Rosenberg 2001; Henrekson och Goldberg 2003). Forskningsgrupper som får ansöka i konkurrens om forskningsanslag kommer att bete sig mer entreprenöriellt och också påverka universitetet i entreprenöriell riktning (Etzkowitz 2003).

*Universitetets vision och målsättningar kring kunskapsöverföringsaktiviteter* – Universitet med tydliga visioner, aspirationer och målsättningar kring kunskapsöverföringsaktiviteter ger en ökad aktivitet av dessa och omvänt, det vill säga otydliga målsättningar ger en lägre aktivitet (Breznitz m fl 2008; Feldman 1994; Feldman och Desrochers 2003).

*Relationer och kopplingar mellan forskare och näringslivet* – Goda och täta kopplingar mellan forskare och företagen ger mer kunskapsöverföringsaktiviteter och tvärtom, det vill säga dåliga och outvecklade kopplingar ger få kunskapsöverföringsaktiviteter (Owen-Smith och Powell 2003; Siegel m fl 2003). Forskare med industrifinansiering gör mer tillämpad forskning, samarbetar mer med externa forskare både i och utanför akademien, presterar mer publikationer och entreprenöriella resultat (Gulbrandsen och Smeby 2005). Forskare inom ingenjörsvetenskaper ser mer synergier med att arbeta med industrin och egna avknoppningar samtidigt som de kan fortsätta publicera medan detta tycks vara svårare i biomedicin och kemi (Lowe och Gonzalez-Brambila 2007). Bra kopplingar med företag och entreprenörer ger också bättre affärsidéer för universitetsavknoppningar (Grandi och Grimaldi 2005).

*En entreprenöriell universitetskultur* – Om universitet har en stödjande entreprenöriell kultur där kunskapsöverföringsaktiviteter och relationer med näringsliv och organisationer ses som naturliga och bra kommer kunskapsöverföringsaktiviteterna att bli mer frekventa och omvänt en icke-stödjande kultur förhindrar och sänker frekvensen (Breznitz m fl 2008; Jacob m fl 2003; Owen-Smith och Powell 2001; Siegel m fl 2003).

*En stödjande och kompetent infrastruktur* – Om universitetet har en stödjande infrastruktur, till exempel innovationskontor och inkubator, och denna är kompetent och

erfaren ökar kunskapsöverföringsaktiviteter och omvänt frånvaro eller inkompetent infrastruktur minskar kunskapsöverföringsaktiviteterna (Friedman och Silberman 2003; Jacob m fl 2003; Owen-Smith och Powell 2001; Powers och McDougall 2005). Kompetens i stödjande organisationer inom teknik, marknadsföring, förhandling är värdefull för ökad kvantitet och kvalitet i kunskapsöverföringsaktiviteterna (Grandi och Grimaldi 2005; Siegel m fl 2003).

*Forskningsatsning och kvalitet på forskare* – Universitet som satsade relativt mer på forskning och hade högre kvalitet på sina forskare hade ökad frekvens av kunskapsöverföringsaktiviteter och omvänt gav lägre satsning på forskning och sämre kvalitet på forskarna en lägre kunskapsöverföringsaktivitet (Friedman och Silberman 2003; Mansfield 1995).

*Närallgande näringsliv* – Om det i regionen fanns kluster av etablerade företag och/eller en tät entreprenöriell miljö i relevanta sektorer ökade kunskapsöverföringsaktiviteterna och omvänt frånvaro av kluster av relevanta företag och entreprenöriell miljö minskade kunskapsöverföringsaktiviteterna (Friedman och Silberman 2003; Mansfield 1995; Powers och McDougall 2005). Närhet till näringslivet är dock viktigare för tillämpad forskning än grundforskning. I det senare fallet letar företagen även nationellt och internationellt efter den bästa och mest relevanta forskningen (Mansfield 1995). Företagen utnyttjar universitets kunskap främst för ny kunskap men också kompletterande kunskap.

## Universitetsstrategier och regional utveckling

Det finns alltför många forskare som baserat på olika typer av empirisk forskning argumenterar för att universitets regionala utvecklingsstrategi måste utgå från i vilken grad den interna entreprenöriella miljön och infrastrukturen är välutvecklad eller ej (Breznitz m fl 2008; Clarysse m fl 2005; Powers och McDougall 2005). Breznitz m fl (2008) har jämfört MIT i Boston och Yale University i New Haven. Båda två har en mycket stark forskning inom biomedicin men fram till 1990-talets mitt var det enbart MIT som också producerade patent och avknoppningar inom biomedicin. Yales inverkan på den regionala utvecklingen inom biomedicin var försumbar trots att Yale hade en mycket stark och väl ansedd biomedicinsk forskning och trots att regionen hade många stora läkemedelsbolag. Inom Yale fanns en kultur som ogillade kunskapsöverföring, kommersialisering och relationer med industrin. I början av 1990-talet fick Yale en ny universitetsledning som började betona att Yale borde kunna göra mer för den regionala ekonomiska utvecklingen och inte minst inom biomedicin. Yale satsade på att bygga upp en mycket avancerad stödstruktur kring kunskapsöverföring och med hög intensitet stötta lovande projekt till patent och avknoppningar. MITs stödstrukturer var däremot mindre utvecklade och förlitade sig mer på att den entreprenöriella kultur som finns både inom MIT och i hela Bostonområdet skulle bidra till en god miljö för avknoppningar och licensieringar. Breznitz m fl (2008) drar slutsatsen att Yale behövde hög-selektivitet och högsupport-strategi för att få igång kunskapsöverföringen medan MIT kunde förlita sig på en låg selektivitet och låg

support-strategi eftersom infrastrukturen och den entreprenöriella miljön redan var så väl utvecklad.

## Innovationskontor

Forskningen kring innovationskontoren har fokuserat resultat och aktiviteter inom patentering, licensiering, investeringar i nya företag, företagssponsring av forskning, och hur många klienter och ärenden man hanterar. Innovationskontorens produktivitet har kunnat knytas till deras system, struktur, personalens kompetens, karaktär på teknologin, kvaliteten på forskare och olika miljöfaktorer.

*Innovationskontorens autonomi* – finansieringen av innovationskontoret påverkar val av kommersialiseringsstrategi. Ett innovationskontor som är oberoende av universitets finansiering tenderar att välja avknoppningar med riskkapital från innovationskontoret framför licensiering (Bercovitz m fl 2001; Feldman m fl 2002). Vinstdrivande innovationskontor tenderar också att välja avknoppningsstrategin (Markman m fl 2005).

*Innovationskontorens erfarenhet och ålder* – ett innovationskontor som har ackumulerat erfarenhet i licensiering tenderar över tiden att välja att göra fler investeringar i avknoppningar (Feldman m fl 2002).

*Innovationskontorens snabbhet i att kommersialisera patentskyddade rättigheter* – ju snabbare kommersialiseringsprocess ju högre licensintäkter och ju fler avknoppningar uppnås. Hastigheten i hanteringen beror på mängden anställda i innovationskontoren, deras kompetens att identifiera lämpliga licensmöjligheter och forskarens grad av medverkan i licensprocessen (Markman m fl 2005)

*Innovationskontorens storlek och personalkompetens* – innovationskontor med lägre antal anställda, brist på finansiella resurser och brist på kompetens i marknadsföring och förhandlingsteknik har låg produktivitet (Jones-Evans och Klofsten 1999; Siegel m fl 2003, Markman m fl 2005).

Forskningen kring innovationskontoren domineras stort av amerikansk forskning och amerikanska data. Överförbarheten till europeiska och svenska förhållanden är därför svår att uttala sig om. Geuna och Muscio (2009) menar dock att även om förhållanden inom Europa skiljer sig mycket åt med avseende på förekomst av innovationskontor och olika nationella regler och konventioner finns det stöd för följande slutsatser:

- innovationskontorens personal bör ha erfarenhet av affärsverksamhet och management,
- innovationskontoren bör inte vara för små utan uppnå en kritisk massa för att kunna utföra sina uppgifter effektivt (större regionala kontor är att föredra framför mindre vid varje universitet),
- forskarna bör involveras i tidiga faser i innovationsprocesserna för att bistå med teknisk och annan expertis vid vidareutveckling av den kommersiella idén,
- forskarnas tidigare kommersiella erfarenheter och sociala nätverk är viktiga resurser i innovationsprocesserna.



## **Målkonflikter och risker i utvecklingen av det entreprenöriella universitetet**

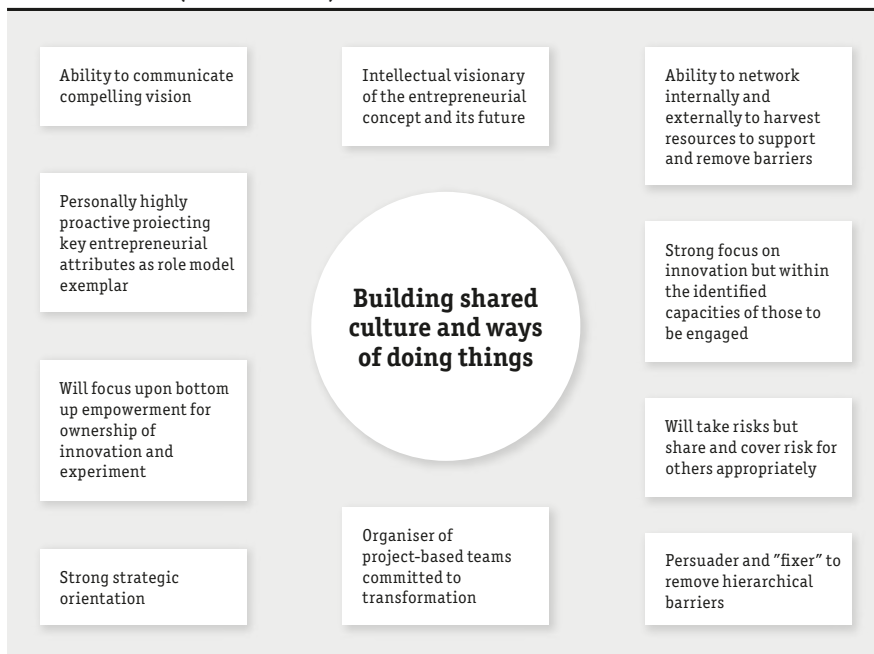
Som nämnts tar mycket av forskningen inom detta område det ofta för givet att utvecklingen mot ett mer kommersiellt aktivt universitet är av godo och mer sällan diskuteras målkonflikter och risker. Det finns dock ett par målkonflikter och risker som förs fram i den mer kritiska forskningslitteraturen kring entreprenöriella universitet (se Geuna och Nesta 2006; Geuna och Muscio 2009, Larsen 2011). För det första finns det en potentiell målkonflikt mellan universitetens uppdrag att utföra nyfikenhetsdriven grundforskning och industrins större intresse av mer tillämpad och behovsmotiverad forskning. Universitet och forskare som prioriterar forskningsaktiviteter i samverkan med industrin riskerar att underprioritera grundforskningen och överprioritera tillämpad forskning. För det andra finns en tradition och sociala förväntningar, både inom och utom universitetet, på att universiteten ska vara trogen sin historiska roll som öppen och fri kunskapsproducent (Feldman och Desrochers 2003; Goldfarb och Henrekson 2003). Målsättningen att kommersialisera kunskap genom att patentera den och/eller överlåta kunskapen till samverkande företag kan komma i konflikt med den tradition som finns inom akademien om öppen och fri kunskapsspridning. Det kan också medföra konflikt med individuella forskares incitament att publicera sin forskning. Larsen (2011) gör en översikt av forskningen inom detta område och visar att det inte finns några tecken på att forskningen generellt sett skulle blivit mer tillämpad baserat på studier av publikationsmönster. Inte heller finns det några tecken på att forskare skulle prioritera att "stänga in" kunskap genom mer patentering och exklusiva avtal med samverkande företag. Tvärtom verkar forskare som ofta förekommer i patentansökningar och kontrakts- och industrisponsrad forskning också vara mer produktiva när det gäller forskningspublikationer än forskare utan patent och industriaktivitet. Det verkar snarare finnas en komplementär relation mellan industrirelevant forskning och akademiskt öppen forskning. Larsen (2011) avråder dock från att dra slutsatsen att målkonflikter och risker inte existerar. Studierna är begränsade till vissa vetenskapsområden och universitet i vissa länder och mer forskning krävs. Men det finns också de som ser det som fullt möjligt och logiskt att universitetet kan balansera mellan den traditionella och entreprenöriella rollen (Etzkowitz 2004; Etzkowitz m fl 2000; Van Looy m fl 2004) eller till och med att de två rollerna kompletterar och förstärker varandra (Siegel m fl 2003).

## **Managementkompetens i entreprenöriella universitet**

Det finns egentligen ingen direkt forskning kring managementkompetens eller ledarskapsfrågor som berör utvecklingen av entreprenöriella universitet (Bryman 2007). Överhuvudtaget är ledarskapsforskningen inom universitetsområdet måttligt intresserad av frågan om effektivt ledarskap eller vad som är bra management inom universitetsorganisationer (Bryman 2007). I Clarks studier av det entreprenöriella universitetet noterar han att ledningsfunktionen på de fem universiteten han studerade hade förstärkts på olika sätt relativt mer traditionella universitet. Det har också på olika sätt omsatts i brittisk universitetspolitik (Gibb m fl 2009), bland annat har

rektorns och styrelsens makt stärkts på bekostnad av den i Storbritannien vanligen förekommande senaten. Styrelsen har också bantats och relationerna mellan styrelse och rektor har stärkts. I Gibb m fl 2009 finns en diskussion av lämpliga kompetenser för chefer på entreprenöriella universitet. Gibb m fls (2009) rapport mynnar ut i ett förslag till ett utbildningsprogram för ledningsteam vid entreprenöriella universitet organiserat vid Said Business School, Oxford University. De kompetenser/aktiviteter som Gibb m fl för fram i rapporten framgår av figur 3.

**FIGUR 3. Viktiga managementkompetenser i det entreprenöriella universitetet (Gibb m fl 2009)**



Figuren ovan visar dels på vikten av ett ledarskap som har en stark strategisk orientering och intellektuellt kan staka ut, förklara och kommunicera en entreprenöriell vision. Universitetsledningen måste också vara goda föredömen och själva framstå som proaktiva och entreprenöriellt orienterade. Vidare måste de kunna driva förändringar i organisationen genom projekt och nätverkande. De managementkompetenser och aktiviteter som pekas ut som viktiga av Gibb mfl (2009) är på vissa punkter ganska långt ifrån de mer traditionella universitetsledningsidealerna som i Sverige präglas mer av konsensus och en stark tradition av framförallt lärarmedverkan i olika beslutsprocesser.

## FRAMGÅNGSCASE:

# University of Hertfordshire

## Entrepreneurial University of the year 2010/2011 in UK

Times Higher Education utför inte bara en välkänd global ranking av de bästa universiteten utan organiserar också ett flertal årliga tävlingar för brittiska universitet i olika kategorier. Sedan 2008/2009 har de en tävling för bästa entreprenöriella universitet.

I beskrivningen av den senaste vinnaren, University of Hertfordshire, nämns bland annat följande som viktigt för deras arbete med att bli mer entreprenöriella:

- Det finns en vision om att bli en entreprenöriell institution och erbjuda en verkligt annorlunda studenterfarenhet (student experience) där studenterna ska dra nytta av universitetets entreprenöriella kultur.
- Uppgiften att förverkliga och utvecklas som en entreprenöriell institution drivs av universitetets rektor och en vice-rektor för "Enterprise" som ansvarar för såväl studenternas anställningsbarhet, entreprenöriella aktiviteter samt kommersiell intäktsgenerering.
- De bedriver egna kommersiella aktiviteter, en studentkonsultförmedling och en BIO-Park med en inkubator för biotekniska start-ups.
- De uppmärksammar att entreprenöriella aktiviteter fungerar bäst för de mer yrkesorienterade utbildningarna och för de tekniskt/naturvetenskapliga utbildningarna. Därför har de satsat lite extra på de humanistiskt orienterade utbildningarna och institutionerna som normalt har svårare att se möjligheter med entreprenöriella aktiviteter. Arbetsplatsträning är poänggrundande studier inte bara i företag och i myndigheter utan också i kulturella organisationer.
- I lärarnas tjänster kan numera också ingå olika former av kommersiell aktivitet, konsultarbete och andra former av kunskapsöverföringsaktiviteter. Excellens i entreprenörskapsutbildning uppmärksammas genom lärarpris. Lärarna uppmuntras och stöttas aktivt att starta eget allt från idefasen, proof of concept och till spin-out-fasen av uppstartandet.
- Universitetet har ett Entrepreneur in residence-program som förstärker entreprenörskapsutbildningarna med levande case och handlingsorienterat lärande.
- Genom egna företag och partnerföretag organiserar och administrerar universitetet olika former av statliga företagsutvecklingsprogram som årligen har kontakt med ett stort antal små- och medelstora företag och stödjer bildandet av cirka 10.000 nya företag. Universitetet har också startat en konsultförmedling som utför uppdrag inom sociala och ideella organisationer.

*Källa: National Council for Graduate Education (2011)  
Entrepreneurial University of the Year 2010/2011*

# Forskning kring entreprenöriella aktiviteter

Erfarenheter av och attityder i förhållande till entreprenöriella aktiviteter hos universitetslärare är viktiga för utvecklingen av det entreprenöriella universitetet. Vilken erfarenhet har forskare och lärare av entreprenöriella aktiviteter och att arbeta med företag? Vilka attityder har de? Vad är de dominerande hindren mot en ökad kommersiell aktivitet bland universitetslärare?

## **Universitetslärares erfarenheter av akademiskt entreprenörskap och industrisamarbete**

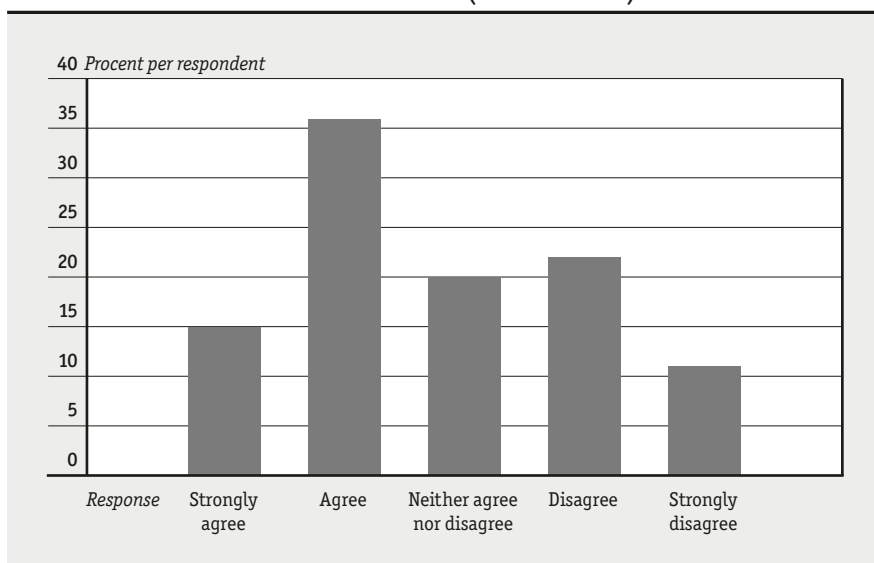
Enligt Kitagawa (2005) har svenska universitetslärare en något lägre frekvens av erfarenhet att arbeta med företag i form av konsulting och uppdragsforskning än fem andra europeiska länder. Ungefär hälften av de svenska lärarna har sådan erfarenhet. Även erfarenhet av praktisk testverksamhet och patentering är något lägre än de fem andra länderna, mellan 12-15 %. Avknoppningar är ungefär på samma nivå som de fem andra länderna (12 %).

Braunerhjelm (2007) finner i en studie av universitetslärare vid Linköpings Universitet att en klar majoritet (84 %) av respondenterna är positiva till universitetet ska uppmuntra till kommersialisering av forskningsresultat och att universitetet erbjuder olika former av tjänster på detta område (75 %) som inkubator, rådgivning mm. 50 % av respondenterna tycker att entreprenöriella aktiviteter som patentsökningar borde räknas som en merit minst lika viktigt som journalpublikationer. 17 % av respondenterna har kommersialiseringserfarenheter, mest via andra företag (försäljning av rättigheter – 11 %) och resten dvs 6 % via eget företag (egen avknoppning). Ytterligare 8 % rapporterar att de tänker vidta kommersialiseringsåtgärder. De som kommersialiserade via etablerade företag klarade i huvudsak detta själva utan stöd från innovationskontor eller liknande. De som startade företag upplevde

däremot ett stort behov av stöd. Däremot är stödet de kan få från universitetets innovationskontor och liknande organisationer okänt (61 %) eller ett stöd de har avstått ifrån (22 %). Braunerhjelm (2007) drar slutsatserna att attityderna bland de svenska universitetslärarna är positiva till kommersialisering och akademiskt entreprenörskap men att incitamenten och infrastrukturen i form innovationskontorens verksamhet tycks vara svaga. Magnusson mfl (2011) redovisar liknande resultat i en undersökning av cirka 1000 svenska universitetslärare inom sex tekniska forskningsområden. Kommersiellerings- och patenterfarenheterna omfattar cirka 20 % av lärarna och en klar majoritet (ca 75 %) är positiv till kommersielleringssträvanden inom akademien. Fler lärare skulle vilja ägna sig åt detta men hindras av tidsbrist och brist på kompetens och stöd från universitetet.

Goldstein (2010) redovisar en studie av amerikanska universitetslärare där han undersökt i vilken grad amerikanska universitetslärare accepterat och institutionaliserat det entreprenöriella universitetet. I en enkätstudie till cirka 2000 lärare vid 71 amerikanska universitet får han bland annat följande resultat:

**FIGUR 4. Mitt universitet bör vara engagerad i kommersialisering av forskning? Svar från amerikanska universitetslärare (Goldstein 2010).**



En majoritet stödjer påståendet att universitetet ska vara aktivt involverad i kommersialisering av forskning, men en tredjedel av respondenterna håller inte med. Attityderna varierar dock kraftigt mellan olika discipliner. Mest motstånd möter det

entreprenöriella universitet i de humanistiska (English, History) och samhällsvetenskapliga (Economics och Political science) disciplinerna. Minst motstånd finns hos naturvetare (Biology, Physics) och allra minst i datavetenskap. Den roll som generellt har mest acceptans är den regionala rollen; att stödja regional ekonomisk utveckling. Goldstein (2010) visar vidare i sin studie att lärare vid forskningsstarka universitet och de lärare som har eller har haft industriforskningsanslag är mer positiva till det entreprenöriella universitetet. Generellt är också universitetslärare positiva till att kommersiell aktivitet och att stöd till regional utveckling räknas som en merit i tjänsteutövandet. Goldstein visar också starkt negativa attityder till att publiceringar försenas på grund av företags intressen i forskningen och när lärare engagerar doktorander eller andra studenter i företag som de själva har intressen i. Goldsteins slutsatser är att även i USA är idén om det entreprenöriella universitetet inte taget för given och att det fortfarande finns ett ganska starkt stöd för att forskning ska vara öppen och allmänt tillgänglig.

Karlsson och Wigren (2011) rapporterar i en studie av 7260 svenska universitetsanställda att sannolikheten för att starta ett företag var korrelerat med lärarens tidigare medverkan i kommersiell produktutveckling, uppdragsforskningsprojekt och forskning med externa aktörer inblandade. Däremot fann de inga samband med hög vetenskaplig produktion och status.

Sammanfattningsvis är attityder kring kommersialisering av forskning och samarbete med industrin bland universitetslärare skiftande främst beroende på disciplin och egna erfarenheter. De flesta svenska universitetslärare är positiva till att stödja regional utveckling och att universitetet stödjer kommersialisering och relationer med näringslivet. Stödet är störst bland de som har erfarenhet av samarbete med industrin och kommersialisering och de tekniska och naturvetenskapliga disciplinerna. Erfarenhet av industriforskning och samarbete med industrin leder också till mer frekvent akademiskt entreprenörskap. Tidsbrist och brist på affärsmässig kompetens och stöd är de dominerande hindren för att fler lärare ska ägna sig åt olika former av kommersiella aktiviteter.

# Forskning kring utbildningen och pedagogikens roll

Investeringar i humankapital har i den ekonomiska forskningen länge visat sig vara en positiv faktor för ekonomisk tillväxt. Forskningen om entreprenöriella universitet har dock mest berört effekter av forskningen, eller brister därav, och mindre på utbildningens roll även om Etzkowitz påpekat att det entreprenöriella universitetet kan baseras på utbildning (Etzkowitz 2004) och att det entreprenöriella universitetet också innefattar förändrade utbildningsprogram och undervisningsmetoder (Etzkowitz m fl 2000). En studie av de nya högskolornas regionala produktivitetseffekter (Andersson m fl 2004) har påvisat tydliga effekter i produktivitetsvinster i och omkring den kommun den nya högskolan är lokaliserad. Effekterna är dock starkt lokaliserade till kommunen och några mil runt kommunen.

I detta kapitel presenteras tre sätt som utbildningen kan bidra till en mer entreprenöriell miljö och därmed till att stödja näringslivets behov av förbättringar, inkrementella och radikala innovationer respektive skapandet av nya företag i såväl nya som etablerade branscher. För det första är det förekomsten av praktikplatser och examensarbeten i universitetsutbildningarna. För det andra har studier av dynamiska regioner som Silicon Valley och Boston ofta poängterat vikten av ett entreprenöriellt klimat såväl inom universitetet som i den omgivande regionen. Utbildning i entreprenörskap erbjuds numera på de flesta universitet i Sverige såväl som internationellt. I exempelvis Storbritannien har nationella projekt utförts för att erbjuda alla studenter möjlighet att inkludera någon kurs eller aktivitet i entreprenörskap i studenternas universitetsutbildning. För det tredje berörs entreprenörskap av nytexaminerade studenter och studenter under utbildning .

## Praktikplatser och examensarbeten

Praktikplatser och examensarbeten/projektarbeten under studenternas utbildning är enligt Bramwell och Wolfe (2008) en viktig, men i forskningen ofta underskattad, del i kunskapsöverföringen och det interaktiva lärandet mellan universitet och näringslivet. I sina studier av bland annat University of Waterloo i Ontario, Kanada, har de kunnat observera hur både universitet och arbetsgivare i regionen ser stora vinster med dessa arrangemang (se framgångscase University of Waterloo). Företagen får kontakt med studenter som har nya och uppdaterade kunskaper, energi och "friska ögon" som gör att de kan lösa problem och se möjligheter i företaget som inte företagets mer etablerade medarbetare kan. Studenterna lär upp företagets anställda på olika områden, inte minst IT. Framförallt mindre företag, som har svårt att hinna med utvecklingen på alla områden, har nytta av detta. Företagen i Bramwell och Wolfes (2008) studie ser framförallt fyra fördelar med praktikplatser och projektarbeten:

- Genom praktikplatser och examensarbeten får företagen möjlighet att mer grundligt observera, testa och utvärdera anställningskandidater innan de anställs.
- Studenterna överför nya kunskaper, såväl explicita som tysta, till företagen genom praktikplatserna och examensarbeten vilket bland annat innebär att de lär upp de anställda inom vissa områden, till exempel kvalificerad användning av IT. Speciellt tydligt är denna typ av kunskapsöverföring till mindre företag.
- Under förutsättning att studenterna har flera praktikplatser och/eller projektarbeten på olika företag förs kunskaper mellan företagen med hjälp av studenterna (se University of Waterloo för exempel på detta).
- I områden där det finns stor regional, nationell eller till och med internationell konkurrens om studenterna måste de lokala företagen skärpa sina erbjudanden till studenterna för att de ska välja anställning vid de lokala företagen framför internationella företag.

## Utbildning i entreprenörskap

En annan produkt universitetet kan leverera är entreprenörer eller snarare studenter som har utbildning i olika entreprenörskapsfrågor samt har en positiv attityd till entreprenörskap, till eget företagande och en intention att starta företag. Entreprenörskapsutbildningar, hela utbildningsprogram och fristående kurser, har getts på universitetsnivå sedan 1960-talet i USA och mer allmänt på svenska universitet sedan 1990-talet. Idag finns det nog inget svenskt universitet som inte har åtminstone någon kurs i entreprenörskap. Några svenska universitet, till exempel Handelshögskolan i Jönköping och Linnéuniversitetet, för aktivt fram entreprenörskapsforskning och undervisning som en viktig del av deras profil.



## FRAMGÅNGSCASE:

# University of Waterloo, Ontario, Kanada

Universitetet räknas som en av de mer framträdande i Kanada med huvudsaklig inriktning på teknik, naturvetenskap och matematik. Utbildningen inom IT-områden anses hålla mycket god klass. I regionen finns bland annat företaget RIM med mobiltelefonen Blackberry. Men även Microsoft rekryterar gärna studenterna från universitetet. Enligt uppgift från Bill Gates rekryterar Microsoft normalt fler studenter från Waterloo än något annat universitet i världen. Universitetet erbjuder sedan 1957 två varianter av alla sina program, en fulltidsvariant, 4 år, och en variant med praktik, 5 år, kallad Co-op-programs. I Co-op-programmen ingår betald praktik med 4-6 perioder à 4 månader, dvs upp till 2 års praktik under de fem åren. Co-op-programmen administreras av cirka 80 anställda som matchar företag med student för de olika praktikplatsperioderna. Universitetet har fn 16.000 studenter varje år på någon praktikplats. 56 % av studenterna väljer co-op-varianten av studieprogrammen. För co-op-tjänsterna betalar studenterna cirka 4000 kr per termin. Under praktikperioderna har studenterna en genomsnittlig månadslön på 15.000 kr. Företagen får reducerade skatt med maximalt 20.000 kr/per år om de tar emot co-op-studenter. I utvärdering av co-op-programmen har det konstaterats att co-op-studenterna får jobb i något större utsträckning än reguljära studenter men framförallt får de tillsvidareanställningar och arbeten som passar de kompetens i klart högre utsträckning än de studenter som gått reguljär utbildning. Co-op-programmen är mycket populära och har också spritt sig till resten av Kanada, även om University of Waterloo fortfarande är ledande på området. University of Waterloo driver också en organisation som dokumenterar och sprider erfarenheter av co-op-programmen.

*Källor: Bramwell och Wolfe 2008; <http://www.cecs.uwaterloo.ca/>,  
<http://www.watcace.uwaterloo.ca/>*

Finns det då några empiriska studier som styrker att entreprenörskapsutbildningar leder till att studenter får positivare attityder till egenföretagande och en starkare intention att starta företag? De flesta studierna som gjort på området visar på studentgrupper som genomgår entreprenörskapsundervisning får en mer positiv attityd till eget företagande och en starkare intention att starta eget jämfört med studentgrupper som inte genomgått sådan utbildning (Kreuger m fl 2000; Luthje and Frank 2003; Souitaris m fl 2007). Studierna har gjorts i olika länder (Norge, UK, Frankrike, Tyskland) och kopplat till olika utbildningsprogram som ingenjörer, naturvetare och ekonomer och uppvisar konsistenta resultat. Däremot har studierna inte kunnat undersöka om studenterna verkligen startat eget företag någon gång efter studierna. Longitudinella studier på detta område saknas. Souitaris m fl (2007) undersökte vad i entreprenörskapsutbildningarna som gav de mer positiva attityderna. De fann att de är främst inspirationen som ges i utbildningarna som ger denna effekt, innehållet i utbildningen och förekomsten av resurser som studentinkubatorer gav ett väldigt litet bidrag till att höja attityderna. Det finns således gott empiriskt stöd för att entreprenörskapsutbildningar på universitetsnivå skapar positiva attityder och intentioner till eget företagande. Huruvida det också leder till "bättre" företagsstarter, med bättre överlevnads- och vinstförmåga, är dock en fråga för framtida forskning.

I Storbritannien har man under en tioårsperiod (2000-2010) satsat på utöka entreprenörskapsutbildningen på de brittiska universiteten bland annat genom speciella bidrag från Higher Education Innovation Fund som matchats av andra regionala fonder och universitetsinterna medel. En survey (Rae m fl 2010) vid periodens slut visade att 16 % av alla universitetsstudenter i Storbritannien deltagit i någon form av entreprenörskapsutbildning. Vid de allra flesta universiteten (80 %) var utbildningarna poänggrundande, i övriga fall var de frivilliga aktiviteter utanför den formella utbildningen. Entreprenörskapsutbildningen var mest förekommande på kandidatnivå och för ekonomstudenter. I allmänhet har universiteten också olika former av entreprenörskapsstödjande resurser som stödjer utbildningarna. De vanligaste stödresurserna och stödaktiviteterna var enligt surveyen:

- Studentinkubator – en inkubator som riktar sig till studenterna för att experimentera med affärsidéer och uppstartsprocesser under studietiden.
- Start-up fonder – fonder som kan ge mindre startbidrag och såddfinansiering.
- Studentdrivna organisationer – studentorganisationer som fokuserar på innovation, entreprenörskap och anknutna aktiviteter.
- Praktikplatser i företag – förmedling av praktikplatser i företag.
- Enterprise champions – personer med expertis och engagemang som driver företagsutvecklingsfrågor inom och utom universitetet gärna med koppling till kvinnligt företagande, socialt, etiskt och miljömässigt uthålligt företagande.
- Student-företagscenter och hemsida för företagsinformation – center och hemsida dit företag och studenter kan vända sig för information, kontakter med mera.
- Innovationskontor – relationer till universitetets innovationskontor när det gäller kurser, projektarbeten, kontakter med uppstartsföretag med mera.

- Adjungerad gästentreprenör – adjungerad lärare med erfarenhet av entreprenörskap som på deltid deltar i utbildningarna som lärare, mentor, handledare.
- Entreprenör-på-campus – Erfaren entreprenör som på deltid finns på campus som resurs för lärare och studenter.
- På campus företagskliniker – företagsrådgivare och affärsutvecklare på campus dit företagare kan vända sig för olika former av rådgivning.

## **Entreprenörskap bland studenter i och efter utbildningen**

Mycket av forskningen kring entreprenörskap i anslutning till det entreprenöriella universitetet har berört akademiskt entreprenörskap, det vill säga lärare som startat nya företag baserat på kunskap från akademien. Mindre uppmärksammat är entreprenörskap bland nytutexaminerade studenter. En ny undersökning baserat på amerikanska data (Åstebro m fl 2011) har jämfört grundandet av nya företag bland nyligen utexaminerade universitetsstudenter (inom tre år från examen) med antalet nystartade företag av universitetsanställda i tidsperioden mellan 1993-2006. Åstebro m fl (2011) finner att antalet nystartade företag av nytutexaminerade studenter är 24 gånger fler (cirka 312.000 studentstartade företag jämfört med cirka 13.000 företag startade av universitetsanställda) än de startats av universitetsanställda. Sannolikheten att en nytutexaminerad student ska starta ett företag jämfört med en universitetsanställd är dubbelt så hög även med hänsyn taget till åldersskillnader, typ av utbildning och lokalisering. Vidare finner Åstebro m fl att ett studentstartat företag generellt är av god kvalitet speciellt om företaget startats i en sektor som är relaterad till utbildningen. De nytutexaminerade studenter som startar företag har i genomsnitt högre inkomster än sina årskamrater som tagit anställning.

Entreprenörskap bland nytutexaminerade studenter kan ha samband med att universitetet erbjuder utbildningar och program i entreprenörskap men behöver inte ha det. Åstebro m fl (2011) menar att entreprenörskap bland MIT-studenter i Boston beror mest på den entreprenöriella miljön inom MIT och i Bostonområdet. MIT erbjuder inte särskilt mycket utbildning i entreprenörskap och de stödjande resurserna som MITs innovationskontor erbjuder är också begränsade. Chalmers entreprenörsskola erbjuder däremot ett program som syftar till att kommersialisera idéer från Chalmersanställda med hjälp av studenter på entreprenörsskolan. Studenterna får genomgå kurser som tar upp olika teman i den entreprenöriella processen och examensarbetet består i att utveckla idén från den Chalmersanställda och starta ett företag baserat på den utvecklade idén. I en enkätstudie av alumni vid entreprenörsskolan (Lindholm-Dahlstrand och Berggren 2007) fann man att 43 % var egenföretagare och att de i genomsnitt startat 1,5 företag. Ett annat exempel utgörs av Högskolan i Jönköping där studenter uppmuntras att starta företag under sin utbildningstid (Sjölund och Wahlbin 2008). Stöd ges av en studentinkubator och till stor del med hjälp av andra studenter som bistår med rådgivning. Cirka 50 företag startas per år vilket utgör 15 % av kommunens nystartade företag.

FRAMGÅNGSCASE:

# Utvecklingsingenjör- programmet på Högskolan i Halmstad

Det treåriga utvecklingsingenjörprogrammet vid Högskolan i Halmstad har flera år, senast år 2010, blivit utsedd till årets bästa utbildningsprogram i samverkan med näringslivet av Svenskt Näringsliv. Det har också fått pris som bästa entreprenörskapsprogram och bästa teknikutbildning (2011) av Teknikföretagen. Programmet startade redan 1979 när en grupp universitetslärare från Lunds Tekniska Högskola hade tröttnat på traditionell undervisning och flyttade till den då nya högskolan i Halmstad. Där startade de ett program med en mix av kurser i matematik, teknik och företagsekonomi. Det unika med utbildningen är inte ämnesstrukturen utan sättet att arbeta och den kultur (U-andan) som man menar utvecklats över tiden. I programmet får studenterna jobba med konkreta ingenjörproblem och de får också tillgång till mentorer som är yrkesverksamma ingenjörer. Till de avslutande examensarbetena står företagen i regionen i kö för att tillhandahålla lämpliga utvecklingsprojekt och naturligtvis en chans att få anställa studenten efter färdig examen. Utbildningen sker också i samverkan med högskolans inkubator, Teknocenter, och många studenter har också valt att starta företag i den miljön.

*Källa: <http://www.hh.se/pressmedia/aktuellt/nyheter/nyhetsarkiv/nyheter/hogskolanihalmstadhararetsteknikutbildning2011.10315.html>  
(accessad 10 okt 2011); Åsebro et al 2011*

# Samverkansstrukturer mellan universitet och näringsliv

Samverkansstrukturer är organisationer, aktivitetsformer eller arenor för formella och informella relationer mellan universitet och näringsliv. De samverkansstrukturer som mest studerats inom området är kopplade till funktionen regional förnyelse med hjälp av nya företag – inkubatorer – och förnyelse av etablerade företag genom närhet till universitetet och nya forskningsbaserade företag – forskningsparker.

## Inkubatorer och forskningsparker

SISP (Swedish Incubators and Science Parks) som är en samarbetsorganisation för svenska inkubatorer och forskningsparker rapporterat att den för närvarande (2011) har 60 medlemmar, de allra flesta kopplade till något av Sveriges universitet och högskolor. Det är således mycket vanligt för svenska och internationella universitet att ha en inkubator och även en forskningspark i sin omedelbara närhet.

Enligt Phan och Siegel (2005:167) är inkubatorer och forskningsparker *a property-based organizations with identifiable administrative centers focused on the mission of business acceleration through knowledge agglomeration and resource sharing*. I de allra flesta fall är dessa organisationer fokuserade på att utveckla teknik- och forskningsbaserade företag eftersom de ligger i närheten av ett universitet. Inkubatorer och forskningsparker drivs ofta i partnerskap mellan privata och olika offentliga organisationer (t ex universitet, länsstyrelse, kommuner) men ibland bara av offentliga organisationer eller privata intressen. När offentliga organisationer är inblandade är de i regel också icke-vinstdrivande. Inkubatorer och forskningsparker är således organisationer utanför universitetets formella organisation men denna är oftast

inblandad som delägare, en av stiftarna om det drivs i stiftelseform, och/eller sitter med i organisationernas styrelser. I en forskningspark finns normalt fyra typer av företag (Bengtsson, 2006): relativt nystartade och små teknikbaserade företag, mer etablerade små och medelstora teknikbaserade företag, FoU-enheter tillhörande större företag samt serviceföretag för företagen i parken som erbjuder allt från städtjänster till revisions- och managementkonsulttjänster.

Det finns en mängd studier av huruvida inkubatorer och forskningsparker bidrar till företagens överlevnad, tillväxt och lönsamhet (för översikter se Bengtsson 2006; Phan och Siegel 2005; Siegel m fl 2003). Många studier baseras på företag lokaliserade i brittiska parker där den generella slutsatsen är att en forskningsparkslokalisering ger negligerbar avkastning åt företagen (Siegel m fl 2003). En studie av portugisiska forskningsparker och inkubatorers regionala effekter påvisar också marginella effekter (Ratinho och Henriques 2010). Dessa studier står dock i kontrast till resultat från andra länder som Sverige (Aaboen m fl 2011; Lindelöf och Löfsten 2003). I de undersökningarna konstateras att företag lokaliserade i parker jämfört med liknande företag lokaliserade utanför parkerna: a) har bättre överlevnad, b) växer i snabbare takt, c) har lättare att dra till sig externt kapital, d) har högre grad av internationalisering, e) men sämre lönsamhet. Även studier baserade på empiriskt material från länder som Kina och Taiwan, där forskningsparker och inkubatorer ofta ingår som en viktig del i näringslivspolitikerna för att åstadkomma regional utveckling, brukar rapportera mer positiva resultat för effekter på företagen och regional utveckling orsakat av forskningsparkerna (Koh m fl 2005; Kroll och Liefner 2008; Tan 2005; Yang m fl 2009).

Det empiriska stödet för inkubatorers och forskningsparkeres nytta och bidrag till företags och regioners utveckling är således något vacklande på en aggregerad nivå. Framgångsfall finns naturligtvis som Cambridge Science Park, ZIRST i Grenoble och Ideon i Lund som verkligen har lett till etablerandet av nya högteknologiska branscher i respektive region (Bengtsson och Lind 2004). Centralt i dessa tre fall har för det första varit att man regionalt haft en samstämmig vilja och koordination, mellan universitet, regionala myndigheter och den regionala industrin, att satsa på en forskningspark i syfte att etablera mer högteknologisk verksamhet i regionen. I en utvärdering (Bengtsson 2003) av Ideon Science Parks första 20 år konstaterades att Ideon haft tydliga effekter och bidragit till den regionala utvecklingen inom IT-klustret. År 2002 sysselsatte det skånska IT-klustret 13.000 personer. Av dessa var 30 % anställda i företag som antingen var eller hade varit lokaliserade på Ideon. Vid starten av Ideon fanns också aspirationer på att bidra till ett regionalt Life Science-kluster men här var bidraget mer marginellt. I studien vittnade också många företagare och forskare att ett av de största bidragen som kunde hänföras till Ideon var den allmänna legitimitet som teknologiskt och forskningsbaserat företagande och entreprenörskap fått inom Lunds Universitet och i regionen. Den skepsis som tidigare präglade attityden mot forskare som ville syssla med kommersialisering i olika former hade till stor del försvunnit med erfarenheterna av Ideon och dess företag.

Bergek och Norrman (2008) tar upp detta i sin studie av "best practice" i inkubatorer och menar att man måste skilja på inkubatorer som är lågselektiva och accepterar det mesta "låt-tusen-blommor-blomma" och sådana som är högselektiva och försöker "hitta-vinnarna". Vidare är det skillnad mellan inkubatorer som först och främst fokuserar på idéerna och sådana som mer fokuserar på entreprenörerna. Dessa selektionsstrategier kan antas arbeta mycket olika och ge mycket olika resultat. Lågselektiva inkubatorer kan främst antas bidra till en allmän entreprenöriell kultur i området samt entreprenörskap på alla möjliga områden. Förväntningarna på direkt jobbskapande och större effekter i regionen är i allmänhet låga. Lågselektiva inkubatorer kan vara lämpliga att koppla till entreprenörskapsutbildningar inom universitet. Högselektiva inkubatorer har oftast högre krav på vilka typer av affärsidéer och/eller entreprenörer som accepteras och högre krav på utveckling och tillväxt. Schwartz och Hornych (2008; 2010) rapporterar att ungefär 20 % av inkubatorerna i Tyskland numera är sektorspecialiserade. Det innebär att inkubator-tjänsterna, lokaler, utrustning, personalens kompetens mm kan anpassas till den specifika sektorns behov. Skillnader i produktivitet mellan specialiserade och diversifierade inkubatorer tycks dock ännu vara marginella (Schwartz och Hornych 2010).

Phan och Siegel (2005) hävdar i sin översikt över forskningen på området att det regionala strategiperspektivet ofta saknas i forskningen kring forskningsparker och inkubatorer. Forskningslitteraturen pekar dock på olika strategiska möjligheter för forskningsparker och inkubatorer som kan inriktas mot specifika sektorer, branscher, teknologier och med inriktning på att skapa nya sektorer eller stödja nuvarande regionala näringsliv inom specifika områden.

## **Tredjeuppgiften finansiering**

I forskningen kring det entreprenöriella universitetet betonas ofta betydelsen av extern finansiering för att skapa entreprenöriellt beteende hos forskarna och också få kontakter och relationer med företag och organisationer (Benner och Sandström 2000). Ren uppdragsforskning från enskilda företag är en sådan finansieringsform som ger både finansiering och kontakter med företag. Utrymmet för sådant i Sverige är dock begränsat till vissa sektorer exempelvis läkemedel och biomedicin. Det finns också ett par forskningsfinansiärer i Sverige som har till uppgift att stödja universitetsforskning som sker i samverkan med företag och organisationer, statligt finansierade Vinnova och KK-stiftelsen. Vinnova har bland annat till uppgift att bygga starka forskningsmiljöer mellan industri och universitet så kallade Fol-center. Enligt en effektanalys (Vinnova 2011) av fem Fol-centers som varit verksamma i perioden 1990-2009<sup>7</sup> konstaterades att de producerat 2 700 vetenskapliga publikationer, 46 beviljade patent, 153 doktorer, 99 licentiater och 245 examensarbetare varav de

---

7. De fem centren startade med finansiering från NUTEK och överfördes senare till Vinnova.

allra flesta patenten (96 %) och doktorerna (78 %) fanns i företagen. Vidare hade 15 avknopningsföretag som år 2009 omsatte 160 miljoner kronor och hade 130 anställda kunnat härledas till dessa fem centra. Bland de affärsmässigt viktigaste effekterna av centrens verksamhet ansåg företagen vara (Vinnova 2011:11):

- Ny kunskap som vidareutvecklats av företagen själva och som inneburit att såväl nya som förbättrade och mer konkurrenskraftiga material, processer, produkter och tjänster nått marknaden och därmed resulterat i intäkter.
- Beslutsunderlag för kritiska tekniska vägval.
- Mjukvara som utvecklats av FoU-utförare och som används av företagen för att snabba upp och höja kvalitén på interna processer och utvecklingssteg, vilket i sin tur lett till ökad konkurrenskraft.
- Kompetensutveckling av befintlig personal genom arbete i FoU-projekt tillsammans med FoU-utförare och andra företag.
- Kompetenshöjning av personalen som helhet genom rekrytering av forskarutbildade (och i viss mån civilingenjörer).
- Nya arbetssätt i FoU-frågor.
- Tillgång till laboratorieutrustning och värdefulla nätverk.

Utvärderarna konstaterar också att utan Vinnovas finansiering och krav på industrisamverkan hade incitamenten för både företag och universitet troligtvis varit alltför svaga för att skapa dessa miljöer. En annan finansiär i det svenska systemet som också kräver samverkan med industrin är KK-stiftelsen som grundades 1994 av löntagarfondsmedel. KK-stiftelsens uppgift är att stödja forskning och utbildning vid de så kallade nya universiteten och högskolorna i Sverige. De äldre svenska universiteten kan normalt inte söka medel från KK-stiftelsen. Stiftelsen kräver medverkan och medfinansiering från industrin för att kunna stödja forsknings- och utbildningsprojekt. Ett exempel på ett framgångsrikt stöd till ett universitet- och industriforskningsprojekt som KK-stiftelsen finansierat är BESQ vid Blekinge Tekniska Högskola.

Trots den typ av finansiering som Vinnova och KK-stiftelsen erbjuder finns det ingen forskningsfinansiär i Sverige som erbjuder finansiering av projekt som kan kopplas mer generellt till tredje uppgiften och det entreprenöriella universitetet samt regional utveckling. Några generella medel ges inte till universiteten för den tredje uppgiften i den årliga statsbudgeten.



## FRAMGÅNGSCASE:

# Blekinge Engineering Software Quality (BESQ)

KK-stiftelsen har under tidsperioden 2002-2008 finansierat BESQ med 36 Mkr. BESQ är en forskningsprofil vid Blekinge Tekniska Högskola (BTH) inom mjukvaruutveckling som syftar till forskning och utveckling inom fyra områden: processer och metoder för mjukvaruutveckling och management, mjukvaruarkitektur, produktivitets och kvalitetsaspekter, samt metoder för brukarorientering i mjukvaruutveckling. BESQ har enligt utvärdering från KK-stiftelsen (KK-stiftelsen 2008:12-13) haft:

- en god vetenskaplig nivå och ligger helt i linje med högskolans prioriteringar
- ett högt anseende nationellt och internationellt och ett brett akademiskt nätverk
- producerat totalt 50 journalpublikationer och över 100 konferenspublikationer
- avslutat 11 delprojekt, och 9 doktorander har disputerat
- haft ett nära samarbete med ett tiotal företag och en hög näringslivsrelevans
- haft ett betydande inflytande på grundutbildningen i form av bl.a. nya utbildningar
- dubblat antalet seniora forskare
- etablerat BESQ Research Center för att säkra profilens fortlevnad.

En stor del av framgångarna beror på ett väl fungerande ledarskap, vetenskapligt, socialt och administrativt.

Profilsatsningen har skapat resultat i både akademisk och kommersiell mening. De främsta resultaten för akademien har varit tillgången till empiri, att man har förädlat forskningsmetodologin, ett stort antal publikationer och att man kunnat rekrytera fler forskare och doktorander. För näringslivet har resultaten främst varit dialogen med akademien, förändringar i arbetssätt, rent kommersiell nytta och arbetskraft i form av anställda disputerade.

BESQ har under 2011 fått förnyat stöd från KK-stiftelsen för programmet BESQ+.

*Källa: KK-stiftelsen (2008) Blekinge Engineering Software Qualities – Slututvärdering av KK-stiftelsens profilsatsning vid Blekinge Tekniska Högskola)*

I Storbritannien har man infört så kallad "Third-stream funding" sedan 1999 via Higher Education Innovation Fund (HEIF) för att stödja och utveckla förmågor och aktiviteter kring kunskapsöverföring. I början av fondens existens fick universitet söka i konkurrens för olika typer av individuella projekt som låg inom detta område. I den fjärde omgången (2008-2011) av projektansökningar (HEFCE 2008) kräver fonden att universiteten utvecklar en övergripande strategi och mål för hela universitets arbete med kunskapsöverföring och dialog och relaterar olika projekt till denna strategiska plan. HEIF stimulerar således universiteten att klargöra sin övergripande strategi för kunskapsutveckling och hur dessa kan bidra till regional utveckling. Speciellt intressanta projekt är universitet som ligger i ekonomiskt svaga regioner som exempelvis Durham University. Fonden har också tryckt på kunskapsöverföringsaktiviteter riktade mot små och medelstora företag som universiteten i allmänhet har sämre relationer med än med de stora företagen.

Detta kapitel har inte strävat att göra en fullständig översikt över alla typer av samverkansstrukturer utan först och främst fokuserat inkubatorer och forskningsparker. Översikten pekar på vikten av kompetenta infrastrukturer, en stödjande kultur och en kritisk massa av regional industri för att regional utveckling ska ske. Forskningsfinansiärernas roll har diskuterats men en mer heltäckande finansiering för universitetets tredje uppgift saknas i det svenska innovationssystemet. I Storbritannien finns en tioårig erfarenhet (Higher Education Innovation Fund) som kan vara intressant att titta närmare på, speciellt den pågående fjärde rundan av projekt som kräver en strategisk plan från universiteten som klargör den övergripande strategin för kunskapsöverföring och regional utveckling.

# Policyrekommendationer

Nedan följer ett elva policyförslag på nationell nivå respektive universitetsnivå baserade på den översikt som gjorts ovan.

## **Nationell policy för att stödja utvecklingen av det entreprenöriella universitetet**

1. För att universiteten ska kunna bidra fullt ut till regional utveckling och innovation måste de både utveckla och anpassa sin verksamhet utifrån de specifika förutsättningar som finns inom universitetet och i sin omgivning. Det kräver en annan typ av flexibilitet och anpassning än vad som är möjligt med dagens regleringar och den karaktär av statlig myndighet som de svenska universiteten har idag. Speciellt besvärande är anställningsprocedurerna. Möjligheten att utöva ett regionalt ledarskap ökar också om regionala företag och organisationer uppfattar det regionala universitet som en del av den regionala sfären och inte enbart som en statlig myndighet för utförande av statlig utbildnings- och forskningspolitik. Frågan om universitetens autonomi är således också intressant ur ett entreprenöriellt universitetsperspektiv. Bildandet av stiftelsehögskolorna, Chalmers och Högskolan i Jönköping, har i detta hänseende varit framgångsrikt eftersom de har ett regionalt stöd som går utöver andra universitet i Sverige. Ett förslag, som också ökar den institutionella pluralismen i den svenska universitetsvärlden, vilket visat sig vara viktigt i USA, är att överföra fler universitet till stiftelseformen. De tekniska och även de medicinska högskolorna är speciellt intressanta eftersom mycket av de nya branscherna och företagen samt förnyelsen i etablerade företag, morgondagens näringsliv, har kopplingar till just dessa högskolor och fakulteter. Inspiration och exempel kan fås genom caset Chalmers.

2. De allra flesta forskningsfonderna, statliga och privata, finansierar grundforskning. Det finns också forskningsfinansiärer som finansierar mer behovs- och företagsmotiverad forskning som Vinnova. Även ur ett entreprenöriellt universitetsperspektiv är det viktigt med en stark grundforskning och naturligtvis även med finansiering av mer behovsmotiverad eller tillämpad forskning. Det finns dock ingen statlig eller annan finansiering för universiteten att utveckla sin regionala innovationsroll och olika typer av interna innovationssystem och innovationsnätverk med externa regionala aktörer, vilket kan inkludera såväl forskning som utbildning. I Sverige kommer KK-stiftelsen närmast i beskrivningen av en sådan forskningsfinansiär. KK-stiftelsens uppdrag gäller dock bara de så kallade nya högskolorna och inte de äldre universiteten och stiftelsen har också en begränsad finansieringsförmåga. En ny typ av forskningsfinansiär, förslagsvis administrerad av Vinnova, bör inrättas som har i uppdrag att stödja finansiering av olika aktiviteter som kan utveckla universitetens strategiska tänkande kring sin regionala roll i samverkan med lämpliga aktörer och konkreta projekt som kan förverkliga dessa strategier. Inspiration och exempel kan hämtas från Higher Education Innovation Fund (HEIF) i Storbritannien.
3. I många länder är företagets satsningar på forskning avdragsgillt i företagets deklarerationer speciellt kopplat till högteknologisk verksamhet. I denna rapport har också getts exempel på skatteavdrag för att ta emot studenter på praktikplatser i företagen (University of Waterloo). Vi har också konstaterat att många små och medelstora företag har obefintliga eller outvecklade relationer med universiteten. En stimulans för speciellt små och medelstora företag för att erbjuda praktikplatser och bedriva forskningssamarbete med universiteten är att införa en skatteavdragsmöjlighet för dessa företag.

## **Universitetspolicy; universitetsintern organisation, strategi, styrning och ledarskap**

4. För att universiteten ska kunna fungera som en regional innovationsmotor krävs att universitetet klargör sin vision, målsättning och strategier i en strategisk plan för hur denna roll ska se ut och utföras. Eftersom varje universitet är unikt och varje region är unik bör en sådan strategisk planering ske i samverkan med universitet, näringsliv och politiska organisationer. Den strategiska planen bör klargöra både hur universitetet kan bidra till innovation och bli bättre integrerad i dagens regionala innovationssystem och hur universitetet kan bidra till skapandet av morgondagens regionala näringsliv och innovationssystem. Den strategiska planen bör beröra alla universitetets produkter, och inte bara forskning, samt utvecklingen av samverkansstrukturer. De exempel som ges bland annat i framgångscaset University of Hertfordshire och andra nominerade till Entrepreneurial University of the Year i Storbritannien kan utgöra inspiration.

5. Det entreprenöriella universitetet kräver ett annat slags ledarskap och management än det som var gångbart för det traditionella universitetet med enbart fokus på forskning och utbildning. Universitetet bör i sin rekrytering av chefer och utvecklingsprogram ta hänsyn till detta och utforma kravprofiler som bättre stämmer med de krav som finns diskuterat i rapportens kapitel 4.
6. Utvecklade samverkansstrukturer har visat sig betydelsefulla för olika typer av regionala innovationsinitiativ och för bättre integration mellan olika aktörer som i samverkan kan stödja och utveckla ny kunskap och innovationer. En del nya samverkansarenor kan på centralt initiativ behöva utvecklas som konsekvens av den strategiska planen för regional innovation, men universitetsledningen bör i övrigt stimulera enskilda institutioners och lärares initiativ och experiment till forsknings- och utbildningsaktiviteter mellan universitet och näringsliv och andra organisationer som kan skapa nya arenor som syftar till att stödja regional innovation.
7. Utveckling av gränsgångare<sup>8</sup> mellan universitet, näringsliv och organisationer. Fler och djupare relationer på olika nivåer i universitetet med näringsliv och organisationer innebär ökad sannolikhet för att upptäcka och exploatera innovationsmöjligheter. Ett sätt att utöka detta på är att öka antalet "gränsgångare" på universitetet och i industrin samt organisationer. En del typer av gränsgångare finns redan på de flesta universitet som industridoktorander och adjungerade lärare av olika slag. De har sin huvudsakliga hemvist i något företag eller organisation men bedriver undervisning eller forskarutbildning på universitetet. Möjligheten för att utnyttja fler adjungerade lärare eller andra tidsbegränsade affilieringar från näringsliv och organisationer som innehar en värdefull kompetens bör ses över och utnyttjas mer systematiskt och konsekvent. Omvänt gäller att universitetslärare och "normala" doktorander kan ges tillfälle att vistas som gäst eller expert i etablerade och nya företag och organisationer, som grund och gymnasieskolor. Detta är mer ovanligt i det svenska universitetssystemet och kräver sannolikt speciellt statligt stöd för att förverkligas. Inspiration och exempel kan i denna rapport hämtas från Georgia Tech, Georgia Research Alliance.
8. För de universitet som vill profilera sin grundutbildning och öka kunskapsbidraget till regionens företag och organisationer bör utbildningar med praktik på framförallt små och medelstora företag övervägas. Studenter kan speciellt bidra till förbättringar och innovation i branscher där kunskapsutvecklingen är snabb och i mindre och medelstora företag. Studenterna får värdefulla erfarenheter och kontakter som kan användas och integreras i utbildningen och ger båda parter en möjlighet att utvärdera framtida anställningsmöjligheter.

---

8. Gränsgångare, boundary spanner på engelska, syftar på personer som har möjlighet och förmåga att gå mellan organisationer och därmed överföra och översätta kunskaper mellan organisationerna. Effektiva gränsgångare har ofta bakgrund och erfarenheter från flera organisationer, i detta fall universitet, näringsliv och/eller politiska organisationer.

- University of Waterloo-caset och utvecklingsingenjörsprogrammet vid Halmstad Högskola i rapporten kan ge inspiration och exempel på hur det kan organiseras och effekter av ett sådant system.
9. Incitament för lärarna att bidra och ta initiativ till tredjeuppgiften-aktiviteter. Det har i både amerikanska och svenska undersökningar framkommit att universitetens incitament ofta inte ger någon uppmuntran till tredjeuppgiften-aktiviteter i form av karriär- och löneutveckling. För många disputerade universitetslärare är det viktigt att kunna uppnå docent- och professorsbefordran. Med sådana befordringar följer också ofta lönehöjningar och förbättrade arbetsvillkor som exempelvis ökad andel forskning. Universiteten har möjlighet att öka värdet av sådana aktiviteter genom instruktioner i befordrings- och anställningsärenden.
  10. Innovationskontor, inkubatorer och eventuella forskningsparker bör inte bara vara ett system för patentering och universitetsavknoppningar. Sådana organisationer bör ses som delar av ett större entreprenöriellt system inom universitet och i samverkan med externa aktörer. Utbildningsprogram och forskning bör kopplas till dessa organisationer som vid Chalmers och Högskolan i Halmstad. Samarbete med industrin i form av mentorer, skuggstyrelser, rådgivning, forskningssamarbete med mera bör också kopplas till dessa miljöer. Dessa organisationer bör ses som strategiska resurser för att skapa en entreprenöriell miljö bland studenter, lärare och samverkande industri.
  11. Dagens system för att mäta universitetens produktivitet och måluppfyllelse är anpassade till universitetens två uppgifter forskning och utbildning. Mätssystem för att mäta utveckling och indikatorer på universitetets förmåga att bidra till regional utveckling och innovation bör utvecklas för att stödja ledningens beslutsfattande. Inspiration och modeller kan hämtas från HEIFs verksamhet i Storbritannien, se kapitel 7. Även universitetens ledningar bör i anslutning till utveckling av sina strategiska planer, utveckla mål och nyckeltal, för den entreprenöriella delen av universitetet.

# Referenser

- Aaboen, L; Löfsten, H och Bengtsson, L (2011) Nourishment for the piggy bank: facilitation of external financing in incubators, *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 10 (3-4), 354-374.
- Abramovsky, L., Harrison, R. och Simpson, H. (2007) University research and the location of business R&D, *The Economic Journal* 117, C114-C141.
- Andersson, M., Gråsjö U. och Karlsson, C. (2006) Industry R&D Location – the role of accessibility to university R&D and institutions of higher education, *CESIS Working Paper* 68.
- Andersson, R, Quigley, J och Wilhelmson, M (2004) University decentralization as regional policy: the Swedish experiment, *Journal of Economic Geography* 4, 371–388
- AUTM (2009) Association of University Technology Managers Licensing Survey: FY 2009.
- Audretsch, D. och Feldman, M. (1996), R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production, *American Economic Review*, 86(4), 253–73.
- Bengtsson, L (2006) *Entreprenörskap och företagande i akademiska miljöer*. Lund, Studentlitteratur.
- Bengtsson, L (2003) *Forskningsparkens betydelse för företagens och regionens utveckling och tillväxt – Ideon 1983-2003. Slutrapport till Vinnova, Oktober 2003.*
- Bengtsson, L och Lind, J-I (2004) Strategizing for regional advantage – a case study of Ideon science park, In Hemlin, S; Allwood, M & Martin, B, *Creative knowledge environments. Micro and macro studies of R&D and higher education*. London, E. Elgar Publ
- Benner, M. och Sandstrom, U. (2000) Institutionalizing the triple helix: research funding and norms in the academic system, *Research Policy*, 29, 291–301.
- Bergek, A. och Norrman, C. (2008) Incubator best practice: A framework, *Technovation* 28, 20–28.
- Bercovitz, J., och M. Feldman. (2006) Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development, *Journal of Technology Transfer* 31: 175–88.

- Bramwell, A. och Wolfe, D.A. (2008) Universities and regional economic development: the entrepreneurial University of Waterloo, *Research Policy*, 37 (8), 1175–1187.
- Braunerhjelm, P (2007) Academic Entrepreneurship – Social Norms, university culture and policies, *Science and Public Policy*, 34, 619–31.
- Braunerhjelm, P (2008) Specialization of Regions and Universities: The New Versus the Old, *Industry & Innovation*, 15(3), 253–275.
- Breznitz, S M och Feldmann, M P (2011) The larger role of the university in economic development: introduction to the special issue, *Journal of Technology Transfer*, OnlineFirst.
- Breznitz, S M; O’Shea, R P och T J Allen (2008) University Commercialization Strategies in the Development of Regional Bioclusters, *J Prod Innov Management* 25:129–142.
- Boström, A (2011) Firms’ rationales for interaction with research universities and the principles for public co-funding, *Journal of Tech Transfer*, Online First.
- Bryman, A (2007) Effective leadership in higher education: a literature review. *Studies in Higher Education*, 32 (6), 693 - 710
- Chapple, W., A. Lockett, D. Siegel och M. Wright. (2005) Assessing the relative performance of UK university technology transfer offices: Parametric and non-parametric evidence, *Research Policy* 34 (3), 369–84.
- Clark, B. R. (1998) *Creating Entrepreneurial Universities. Organisational pathways of transformation.* Pergamon IAU Press.
- Clark, B.R. (2003) *Sustaining Change in Universities.* Tertiary Education and Management 9: 99–116.
- Clarysse, B., M. Wright, A. Lockett, E. Van de Velde och A. Vohora (2005) Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions, *Journal of Business Venturing*, 20(2), 183–216.
- Cohen, W.M., Nelson, R.R. och Walsh, J.P. (2002) Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science* 48 (1), 1–23.
- Cooke P, (2004) The molecular biology revolution and the rise of bioscience megacentres in North America and Europe, *Environment and Planning C: Government and Policy* **22(2)**, 161 – 177
- Drucker, J och Goldstein, H A (2007) Review of Current Approaches Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities, *Int Regional Science Review*, 30(1), 20–46.
- Etzkowitz, H. (1983) Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. *Minerva* 21, 198–233.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. och Terra, B.R. (2000) The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm, *Research Policy* 29(2), 313–330.
- Etzkowitz, H. (2002) *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science.* Routledge: London.



- Etzkowitz, H. (2003) Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university, *Research Policy*, 32, 109-121.
- Etzkowitz, H., (2004) The evolution of the entrepreneurial university. *Int. J. Technology and Globalisation*, 1(1), 64-77.
- Etzkowitz, H och Zhou, C (2008) Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective, *Science and Public Policy*, 35(9), 627-635.
- Feldman, M P (1994) The University and Economic Development: The Case of Johns Hopkins University and Baltimore, *Economic Development Quarterly*, 8, 1, 67-76.
- Feldman, M. and P. Desrochers (2003), Research universities and local economic development: lessons from the history of Johns Hopkins University, *Industry and Innovation*, 10(1), 5-24.
- Florida, R. (2002) *The Rise of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- Friedman, J. och J. Silberman (2003), University technology transfer: do incentives, management, and location matter?, *Journal of Technology Transfer*, 28(1), 17-30.
- Geuna, A., Nestas, L.J.J., 2006. University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence, *Research Policy* 35, 790-807.
- Geuna, A. och A. Muscio. (2009) The governance of university knowledge transfer. *Minerva* 47:1, 93-114.
- Gibb, A; Haskins, G och Robertson, I (2009) Leading the Entrepreneurial University - Meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions, *The National Council for Graduate Entrepreneurship (NCGE)*.
- Goldstein, H A (2010) The 'entrepreneurial turn' and regional economic development mission of universities, *Ann Regional Science*, 44, 83-109.
- Goldstein, H.A. och C.S. Renault. (2004) Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach, *Regional Studies* 38, 733-46.
- Grandi, A. och R. Grimaldi (2005), Academics' organizational characteristics and the generation of successful business ideas, *Journal of Business Venturing*, 20(6), 821-845.
- Grimaldi, R; Kenney, M; Siegel, D. och Wright, M (2011) 30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship, *Research Policy*, 40, 1045 - 1057.
- Gulbrandsen, M. och J.-C. Smeby (2005), Industry funding and university professors' research performance, *Research Policy*, 34(6), 932-950.
- HEFCE (2008) Higher Education Innovation Fund round four institutional strategies, *HEFCE 2008:35*.
- Henrekson, M. och N. Rosenberg (2001), Designing efficient institutions for science-based entrepreneurship: lesson from the US and Sweden,' *Journal of Technology Transfer*, 26(3), 207-231.
- Jacob, M., Lundqvist, M. och Hellsmark, H. (2003) Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology, *Research Policy*, 32, 1555-1568.

- Jones-Evans, D. och M. Klofsten (1999) Creating a bridge between university and industry in small European Countries: the role of the industrial liaison office, *R & D Management*, 29(1), 47–56.
- Karlsson, T och Wigren, C (2011) Start-ups among university employees: the influence of legitimacy, human capital and social capital, *Journal of Techn Transfer*, Online First.
- Kenney, M. och D. Patton. (2009) Reconsidering the Bayh–Dole Act and the Current University Invention, *Research Policy*, 38, 1407–22.
- Kitagawa, F (2005) Entrepreneurial Universities and the Development of Regional Societies: A Spatial View of the Europe of Knowledge, *Higher Education Management and Policy*, 17(3), 65–90.
- Kitson, M., J. Howells, R. Braham och S. Westlake (2009) The connected university: Driving recovery and growth in the UK economy. London: NESTA. <http://www.nesta.org.uk/library/documents/Report%2023%20-%20The%20Connected%20Uni%20v4.pdf>
- Krantz, T och Bengtsson, C (2011) Näringsliv och akademi – en omöjlig relation? *Svenskt Näringsliv*, Juli 2011.
- Krueger, N., Reilly, M.D. och Carsrud, A.L. (2000) Competing models of entrepreneurial intentions, *Journal of Business Venturing* 15(5-6), 411–432.
- Larsen, M T (2011) The implications of academic enterprise for public science: An overview of the empirical evidence, *Research Policy*, 40, 6-19.
- Larsen, K. och Salter, A. (2004) Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation? *Research Policy*. 33, 1201–1215.
- Lawton Smith, H. (2003) Knowledge organisations and local economic development: The cases of Oxford and Grenoble, *Regional Studies* 37: 899–90.
- Lawton Smith, H och S Bagchi-Sen (2011): The research university, entrepreneurship and regional development: Research propositions and current evidence, *Entrepreneurship & Regional Development*, <http://dx.doi.org/10.1080/08985626.2011.592547>
- Lee, Y.S. (1996) Technology transfer and the research university: a search for the boundaries of university-industry collaboration, *Research Policy*, 25, 843-863.
- Lendel, I. (2010) The impact of research universities on regional economies: The concept of university products. *Economic Development Quarterly* 24 (3), 210–230.
- Lester, R. (2005) Universities, innovation, and the competitiveness of local economies: Summary report from the local innovation project (MIT-IPC-05–010). Cambridge: MIT, Industrial Performance Center.
- Lindelof, P. och H. Lofsten (2003) Science park location and new technology-based firms in Sweden -implications for strategy and performance, *Small Business Economics*, 20(3), 245–258.

- Luthje, C. och Franke, N. (2003) The 'making' of an entrepreneur: testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT, *R&D Management* 33(2), 135–147.
- Lööf, H och Broström, A (2008) Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness? *J Technol Transfer*, 33:73-90.
- Löwegren, M och Bengtsson, L (2010) University spin-offs in Sweden – a longitudinal study, *Industry and Higher Education*, 24(3), 219-226.
- Phan, P.H. och Siegel, D.S. (2005) The Effectiveness of University Technology Transfer, *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2(2), 77-144.
- Polanyi, M. (1962) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Harper & Row, New York.
- Magnusson, M; McKelvey, M och Versiglioni, M (2009) The forgotten individuals: attitudes and skills in academic commercialization in Sweden, i McKelvey, M och Holmen, M; *Learning to compete in European universities*, Edward Elgar Publ, Cheltenham, 219-250.
- Mansfield, E. (1995), Academic research underlying industrial innovations: sources, characteristics, and financing, *Review of Economics and Statistics*, 77(1), 55–65.
- Mansfield, E och Lee, J., (1996) The Modern University: contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial R&D Support, *Research Policy*, 25, 1047–1058.
- Markman, G.D., P.H. Phan, D.B. Balkin, och P.T. Gianiodis. (2005) Entrepreneurship and university-based technology transfer, *Journal of Business Venturing* 20(2), 241-263.
- Mok, K H (2005) Fostering entrepreneurship: Changing role of government and higher education governance in Hong Kong. *Research Policy* 34, 537–554.
- Muscio, A. (2010) What drives the university use of technology transfer offices? *Journal of Technology Transfer* 35(2), 181–202.
- National Academy of Engineering, (2003) *The Impact of Academic Research on Industrial Performance*. National Academies Press, Washington, DC.
- Nilsson, A; Rickne, A och Bengtsson, L (2010) Transfer of Academic Research – Uncovering the Grey Zone, *Journal of Technology Transfer*, 35(6), 617-636.
- O'Shea, R.P., Allen, T., Morse, K., O'Gorman, C., och Roche, F. (2007) Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the MIT experience. *R&D Management* 37, 1, 2007.
- Owen-Smith, J. och W. W. Powell (2001), 'To patent or not: faculty decisions and institutional success at technology transfer,' *Journal of Technology Transfer*, 26(1–2), 99–114.
- Owen-Smith, J. och W. W. Powell (2003) The expanding role of university patenting in the life sciences: assessing the importance of experience and connectivity, *Research Policy*, 32(9), 1695–1711.

- Pavitt, K., (1998). Technologies, products and organisation in the innovating firms: What Adam Smith tells us and Joseph Schumpeter doesn't. *Industrial and Corporate Change*, 7: 433-451
- Phan, P., D. Siegel, och M. Wright. (2005). Science parks and incubators: Observations; synthesis and future research agenda. *Journal of Business Venturing* 20, 165–82.
- Powers, J. B. and P. P. McDougall (2005), 'Policy orientation effects on performance with licensing to start-ups and small companies,' *Research Policy*, 34(7), 1028–1042.
- Rae, D; Martin, L och Antcliff, V (2010) The 2010 Survey of Enterprise and Entrepreneurship in Higher Education; National Council for Graduate Entrepreneurship, ISBE Conference, London.
- Rathino, T och Henriques, E (2010) The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal, *Technovation* 30, 278–290
- Romer, P (1986) Increasing Returns and Long-run Growth, *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- Rothaermel, F.T., S. Agung, och L. Jiang (2007) University entrepreneurship: A taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change* 16: 691–791.
- Salter, A.J. och Martin, B.R., (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy* 30, 509–532.
- Saxenian, A. (1990), Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley, *California Management Review*, 33, 89–111.
- Saxenian, A. (1994). Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and route 128. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shane, S. (2004) 'Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States'. *Journal of Business Venturing*, 19, 127–151.
- Schwartz, M och Hornych, C (2008) Specialization as strategy for business incubators: An assessment of the Central German Multimedia Center, *Technovation* 28, 436–449.
- Siegel, D.S., D.A. Waldman, L.E. Atwater, och A.N. Link. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university-industry collaboration. *Journal of High Technology Management Research*, 14, 111–33.
- Sjölund, T. och Wahlbin, C., 2009. Entrepreneurial students - The case of students starting up companies in parallel with their studies at Jönköping University, Sweden, *Industry and Higher Education*, 22, 441-452.
- Souitaris, V; Zerbinati, S och Al-Laham, A (2007) Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources, *Journal of Business Venturing* 22, 566–591
- Tan, J (2005) Growth of industry clusters and innovation: Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park, *Journal of Business Venturing*, 21, 827– 850.

- Tornatzky, L., Waugaman P., och Gray, D. (2002). Innovation U.: New university roles in a knowledge economy. Research TrianglePark, NC: Southern Growth Policies Board, Southern Technology Council.Webster.
- Van Looy, B., M. Ranga, J. Callaert, K. Debackere och E. Zimmermann (2004), Combining entrepreneurial and scientific performance in academia: towards a compounded and reciprocal matthew-effect?, *Research Policy*, 33(3), 425–441.
- Vinnova (2011) Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem, Vinnova Analys, VA 2011:07.
- Youtie, J., och P. Shapira. 2008. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. *Research Policy* 37, 1188-204.
- Åstebro, T., Bazzazian, N. och Braguinsky, S., 2011. Startups by Recent University Graduates versus their Faculty - Implications for University Entrepreneurship Policy. <http://ssrn.com/abstract=1752832>





Näringspolitiskt forum är Entreprenörskapsforums mötesplats för frågor rörande det svenska näringslivets utveckling och svensk ekonomis långsiktigt uthålliga tillväxt. Ambitionen är att föra fram policyrelevant forskning till beslutsfattare inom politiken samt inom privat och offentlig sektor.

Rapporten *Vad är entreprenöriella universitet och "best practice"?* behandlar universitetens och högskolornas roll som innovationsmotorer. Vad är ett entreprenöriellt universitet och vilka samverkansstrukturer mellan universitet och näringsliv fungerar bäst för att främja innovationer? Rapporten avslutas med en rad förslag på hur politiken kan utformas för att stärka entreprenörs- och innovationsegenskaperna hos de svenska universiteten och högskolorna.

Rapporten är författad av:  
Professor Lars Bengtsson, Blekinge Tekniska Högskola.

