



UTBILDNINGSSAMVERKAN - FÖR JOBB, INNOVATION OCH FÖRETAGANDE

Lars Bengtsson

Utbildningssamverkan - för jobb, innovation och företagande

Förord

År 2009 undertecknades ett historiskt avtal, Tjänstesektorns samarbetsavtal, mellan Almega, IT & Telekomföretagen, Dik, Jusek, Sveriges Ingenjörer och Unionen. Samarbetets syfte är att hitta lösningar för stärkt sysselsättning, tillväxt och konkurrenskraft. En gemensam utgångspunkt är att Sverige måste investera i kunskap för att klara dessa utmaningar, och dessutom säkra att investeringarna ger god avkastning. En partsgemensam arbetsgrupp har haft i uppdrag att analysera detta område med fokus på högskolan, forskning och utbildning, vilket tidigare har resulterat i en rapport om tjänsteinnovation.

Arbetsgruppens diskussioner har handlat mycket om högskolans utbildningsuppdrag samt betydelsen av god samverkan med det omgivande samhället. Vår gemensamma uppfattning är att god utbildningssamverkan medför stora fördelar för alla inblandade. För studenterna berikar samverkan studierna och underlättar övergången till arbete. Samverkan gynnar också lärosätena, genom nya kontakter med det omgivande samhället. Också samhället gynnas av att utbildningarna håller hög kvalitet. Fler studenter fullföljer utbildningen. Det är nödvändigt för Sverige som kunskapsnation. Med rätt kompetenser kan företag och organisationer växa.

För att skapa ett bättre kunskapsunderlag på området, har vi låtit en forskare ta fram en forskningsöversikt av effekterna av samverkan kopplat till utbildning och kompetensförsörjning, och ge oss förslag på förbättringar utifrån sin horisont. Våra utgångspunkter har varit önskemål om bättre analysverktyg, goda idéer att sprida och tips på policyförslag.

Vårt val föll på Lars Bengtsson som är professor i industriell ekonomi vid Lunds Universitet. Lars står själv för innehållet i rapporten, såväl analys som förslag. Självklart täcker inte analysen in alla perspektiv och områden. Till exempel berörs inte samverkan inom det humanistiska och samhällsvetenskapliga området.

Vi hoppas att denna rapport lämnar ett viktigt bidrag till kunskapen om utbildningssamverkan, så att mer välgrundade beslut kan tas i framtiden. Hoppas att det stimulerar till nödvändiga diskussioner. Utbildningssamverkan har en stor utvecklingspotential och skulle vara förtjänt av tydligare mål, medel, organisation och utvärdering. Detta är otvetydiga slutsatser.

Fredrik Voltaire
Almega

Fredrik von Essen
IT & Telekomföretagen

Camilla Björkman
Jusek

Lisa Gemmel
DIK

Olle Dahlberg
Sveriges Ingenjörer

Gösta Karlsson
Unionen

Några inledande ord från författaren

Syftet med denna rapport är ge en översikt av forskningen om högskolans utbildningssamverkan med näringsliv och organisationer för kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap. Det handlar om högskolans utbildningsuppgift och vilka förutsättningar som påverkar samspelen mellan universitet och näringslivet. Effektiviteten och organisationen av detta samspel påverkar i sin tur näringslivets och organisationernas försörjning av kompetens men även hur högskoleutbildningen kan förnya, uppgradera och förändra näringslivets, regioners och organisationers kompetens samt öka viljan och förmågan till entreprenörskap. Rapporten syftar också till att ge konkreta exempel och inspiration på föredömlig utbildningssamverkan.

Rapporten drar slutsatsen att utbildningssamverkan är mer värdefullt för omgivande företag och region än forskningssamverkan. Därför bör det göras ytterligare ansträngningar att stärka förutsättningarna för utbildningssamverkan vilket inkluderar förändringar i högskolelagstiftningen, finansiering av utbildningssamverkan och starkare incitament inom högskolan.

Lars Bengtsson
Lunds Tekniska Högskola

Innehåll

Kapitel 1.	
Syfte och frågeställningar	6
1.1. En not om kompetens, innovation och entreprenörskap	10
1.2. En not om rekrytering och kompetensförsörjning	11
Kapitel 2.	
Högskolans roll i kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap – en kort forskningsöversikt	13
2.1. Omgivningens och relationernas betydelse – teorier om kunskapsspill	14
2.2. Universitetens betydelse - teorier om entreprenöriella universitet	16
2.3. Utbildningssamverkans betydelse – teorier om utbildningssamverkan	18
Kapitel 3.	
Ramverk för förståelse och analys av högskolans utbildningssamverkan för kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap	22
Kapitel 4.	
Lärosätets strategier, organisation, kultur och styrsystem för utbildningssamverkan	25
4.1. Omvärld, mål, infrastruktur och kultur	25
Framgångscaset - Georgia Tech	27
4.2. Management av det entreprenöriella universitet och utbildningssamverkan	29
4.3. Utbildningssamverkan i den svenska högskolan samt nyckeltal för styrning av utbildningssamverkan	30
Kapitel 5.	
Praktik, examensarbeten, öppna utbildningsplaner och entreprenörskapsutbildningar	33
5.1. Praktikplatser och examensarbeten	34
5.2. Öppna program- och kursplaner	36
Framgångscaset - Utvecklingsingenjörsprogrammet på Högskolan i Halmstad	37
Framgångscaset - Galvin Cale, utvecklingen av transistorn och grundandet av Intel	38
5.3. Utbildning och projekt i entreprenörskap	39
5.4. Entreprenörskap bland studenter mycket större än akademiskt entreprenörskap	40
Framgångscaset - Chalmers entreprenörskapsutbildning	42

Kapitel 6.	
Tre svenska fall av högskolor i samverkan	43
6.1. Chalmers tekniska högskola – stark forskning och starka näringslivsrelationer	44
6.2. Umeå universitet	47
6.3. Högskolan Väst	50
6.4. Jämförande analys av de tre casen	51
Framgångscaset Demola - en interdisciplinär studentprojektplattform	54
Kapitel 7.	
University of Waterloo - ett prakt(ik)fall	55
Kapitel 8.	
Statliga initiativ för att stimulera utbildningssamverkan inom universitet och högskolor	58
Framgångscaset - Blekinge Engineering Software Quality (BESG)	60
Kapitel 9.	
Tretton policyförslag för att stimulera och förbättra utbildningssamverkan på nationell, regional och högskolenivå	63
9.1. Nationell och regional policy för att stödja utvecklingen av det entreprenöriella universitetet	64
9.2. Policy kring lärosätets interna organisation, strategi, styrning och ledarskap	65
Referenser	68

Kapitel 1.

Syfte och frågeställningar

Sverige är en kunskapsbaserad och innovationsdriven ekonomi. I sådana ekonomier ger högre utbildning starka positiva ekonomiska effekter enligt modern tillväxt-teori (Romer, 1986). För att utvecklas och konkurrera med andra nationer krävs arbetskraft som har avancerade kunskaper på många olika områden och har förmåga till innovation och entreprenörskap. I alla ekonomiska sektorer¹ består högskolans viktigaste bidrag till den nationella konkurrens- och innovationskraften av färdigutbildade studenter och studenter under utbildning (Mowery and Sampat, 2005). Om dessa utbildade studenter får arbete som motsvarar deras kompetens och förmågor har företag och organisationer möjligheter att vara konkurrenskraftiga och utvecklas. Det kräver emellertid att lärosäten och företag/organisationer samverkar kring utbildningen på olika sätt för att detta ska ske på ett smidigt och effektivt sätt.

I undersökningar av färdigutbildade studenters etablering på den svenska arbetsmarknaden visar Högskoleverkets undersökningar (HSV, 2011), som utförts mellan 1996-2009, att etableringen på arbetsmarknaden varierar med konjunkturen från cirka 70 % i genomsnitt som har fått arbete i ekonomiskt svagare år till cirka 80 % vid ekonomiskt starkare år. Men etableringsfrekvensen varierar betydligt mer mellan olika ämnesområden, olika yrkesexamina, olika högskolor och med god utbildningssamverkan utbildningen. Svenskt Näringsliv (2012) har i sina undersökningar från 2007-2012 visat att etableringen på arbetsmarknaden och sannolikheten att få ett kvalificerat arbete är betydligt högre för de högskoleutbildningar som haft en god utbildningssamverkan under utbildningen. Studenterna är också nöjdare med sin utbildning om utbildningssamverkan varit god.

Universitet och högskolor i Sverige har enligt högskolelagen tre uppgifter; forskning, utbildning och nyttiggörande av kunskaper. Den allra största delen, räknat i budgetresurser², utgörs av utbildning av cirka 440.000 studenter. Varje år tar cirka 70.000 studenter en akademisk examen. De allra flesta av dessa söker ett arbete efter examen, några startar egna företag. Hur väl de nyexaminerades kompetens och färdigheter stämmer överens med företagets och organisationernas behov avgör delvis om studenten får ett jobb för det han/hon är kvalificerad för och hur snabbt det går. Det är också viktigt att den nyexaminerade studenterna har kontakter, relationer med företag och erfarenhet av arbete för att få ett kvalificerat arbete.

¹ Möjligtvis undantaget de så kallade livsvetenskaperna dvs läkemedel, bioteknik, medicinteknik och andra sjuk- och hälsovårdsrelaterade verksamheter. Bidraget från forskning och forskarutbildning kan i dessa sektorer anses vara speciellt högt.

² I 2013 års budget föreslås svenska universitet och högskolor får cirka 23 miljarder kronor för grundutbildning och 16 miljarder för forskning.

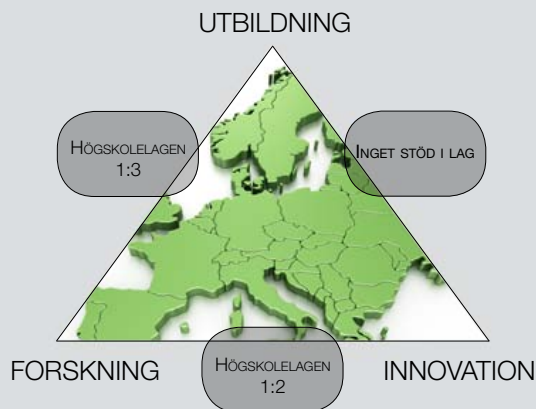
Universitet och högskolor är traditionellt och i enlighet med den svenska högskolelagen (Högskolelagen, 1:3) organiserade för ett nära samband mellan forskning och för utbildning. Det viktiga för akademisk utbildning är att den håller god vetenskaplig kvalitet. För forskningsverksamhet finns ett krav på att högskolorna ska verka för att forskningsresultat kommer till nytta (Högskolelagen, 1:2). Något motsvarande krav på att högskolorna ska verka för att utbildningsverksamheten ”kommer till nytta” finns inte i nuvarande högskolelag. Däremot har högskolorna sedan 1993 ansvar för att dimensionera sitt utbildningsutbud i förhållande till studenternas efterfrågan och arbetsmarknadens behov även om regeringen, trots detta, fortsatt att göra specificerade satsningar till olika utbildningsprogram och högskolor. Frågor kring om och hur utbildningen ska samverka med omgivande samhälle samt ”komma till nytta” regleras dock inte i nuvarande lagstiftning. Medvetenhet och kunskap om hur väl utbildningen stämmer överens med företags och organisationers behov är också mycket skiftande bland universitetslärarna (Wilson, 2012).

Utbildningssamverkan mellan högskoleutbildning och näringsliv och organisationer handlar inte enbart om effektivare kompetensförsörjning. Det handlar också om regioners, företags och organisationers förmåga till innovation och om entreprenörskap. Inom EU betonas samverkan mellan högskoleutbildning och näringsliv som ett sätt att stärka Europas konkurrens- och innovationskraft (EC, 2012). Bland annat på svenskt initiativ (EU, 2009) har den så kallade ”Kunskapstriangeln” föreslagits som en vägledande modell inom EU:s innovations- och högskolepolitik. Däremot har den ännu inte fått någon mer konkret påverkan på svensk högskolepolitik (Melin och Blomkvist, 2011) men en del påverkan på vissa lärosätens strategier och organisationer (för exempel se Chalmers tekniska högskola, Högskolan Väst och Umeå universitet i kapitel 6). Kunskapstriangeln betonar de tre sambanden:

- mellan forskning och utbildning,
- forskning och innovation, samt
- utbildning och innovation.

Innovation tänks här ske dels genom entreprenörskap (studenter och lärare startar nya företag) men framförallt genom kunskapsöverföring till befintliga företag och organisationer. De två

Figur 1



Figur 1. Kunskapstriangeln och dess stöd i högskolelagstiftning (Källa: Modifiering av figur från Högskoleverket, www.hsv.se)

första sambanden har, som nämnts ovan, stöd i nuvarande högskolelag och allmänt i högskolepolitik. Det tredje sambandet, mellan utbildning och innovation, har varken stöd i lag eller allmänt i högskolepolitik.

Utbildningssamverkan handlar också om kvaliteten i högskoleutbildningen. Kunskaper som får tillämpning och mening för studenten höjer utbildningens kvalitet och motiverar till goda studieprestationer. När kunskap prövas och tillämpas ger den också möjligheter till analys, förståelse, kritisk granskning och värdering av kunskap (jfr Blooms kunskapstaxonomi; Bloom & Krathwohl, 1956). De flesta studenter motiveras av och lär sig bättre när de förstår vad kunskapen kan användas till. Tillämpningar och reflektioner kring användning av kunskap uppmuntrar till att studenterna väljer djupinläring (förståelse av samband, helheter mm) istället för ytlinläring (utantill-lärande med begränsad förståelse) som inlärningsstrategi (Mar-ton et al, 1977). Utbildningssamverkan kan således leda till bättre studieresultat och nöjdare studenter men på längre sikt också ökat söktryck, utveckling av pedagogik och tydligare utbildningsprofil för högskolan.

En ideal utbildningssamverkan som underlättar övergångar mellan studier och arbetsliv och som effektivt bidrar till kompetensförsörjning, innovation, entreprenörskap och god utbildningskvalitet finns inte beskriven i forskningen på området. Men sex kännetecken på ”världsledande” utbildningssamverkan har beskrivits i en brittisk offentlig utredning (Wilson, 2012) om samverkan mellan högre utbildning och näringsliv. Världsledande utbildningssamverkan mellan näringsliv-universitet/högskolor kännetecknas av:

1. Design och leverans av utbildningsprogram som är relevanta för nuvarande och framtida affärsbehov, möjliga att studera på avancerade nivåer och som möjliggör smidiga övergångar mellan olika miljöer inom och mellan lärosäte och näringsliv;
2. Studenter som är medvetna om och söker kunskap och förmågor som är relevanta för deras framtida karriär och som har gott självförtroende om sina förmågor;
3. Möjligheter för studenter att integrera arbetslivserfarenhet och studier, och därmed säkra sambandet mellan akademiska studier och arbetslivet;
4. En företagande och entreprenöriell kultur bland studenter och universitetsanställda, där framgångar i företagande och entreprenörskap hyllas, belönas och marknadsförs;
5. Företag effektivt kan få sina anställdas kunskap och förmågor uppdaterade och ser universitetet och högskolor som naturliga källor till expertis;
6. Utbildningar som producerar examinerade studenter som matchar företagens behov av kompetens, möter deras behov av en diversifierad arbetskraft, som studenter betraktar som rimligt goda, och som ger återföring om relevans och kvalitet till lärosäten och studenter.

Trots att högre utbildning och utbildningssamverkan ger det högsta bidraget till landets konkurrens- och innovationskraft (Mowery and Sampat, 2005), högre än forskning och forskningssamverkan, har forskningen på området främst fokuserat på att studera forskningens effekter på samhället, dess utveckling och bidrag till eko-

nomi och välfärd (Grimaldi et al, 2011). Intresset från den akademiska forskningen kring utbildningens och utbildningssamverkans effekter på en mer detaljerad nivå har varit klart mindre. Trots denna ”skevhet” i forskningen finns det en viss forskningslitteratur som intresserar sig för hur högskolans utbildningssamverkan påverkar omgivande företag och universiteten själva när det gäller kompetensförsörjning, innovation, entreprenörskap och utbildningskvalitet. Framförallt finns det en omfattande forskning kring effekter av praktik i högre utbildning. Det är denna forskning som är utgångspunkt för rapporten.

Syftet med denna rapport är ge en översikt av forskningen om högskolans utbildningssamverkan med näringsliv och organisationer för kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap. Det handlar om högskolans utbildningsuppgift och vilka förutsättningar som påverkar samspelet mellan universitet och näringslivet. Effektiviteten och organisationen av detta samspel påverkar i sin tur näringslivets och organisationernas försörjning av kompetens men även hur högskoleutbildningen kan förnya, uppgradera och förändra näringslivets, regioners och organisationers kompetens samt öka viljan och förmågan till entreprenörskap. Rapporten ska också, utifrån forskningsöversikten, introducera ett ramverk för förståelse och analys av förutsättningarna för högskolans utbildningssamverkan med näringslivet och hur denna kan bidra till regional och nationell kompetensförsörjning, innovation, entreprenörskap och utbildningskvalitet. Ramverket används för att övergripande beskriva och analysera tre svenska högskolecase på utbildningssamverkan. Vidare ska rapporten ge nationella och internationella framgångsexempel på god och föredömlig utbildningssamverkan. Avsikten är att rapporten ska ge bakgrund, förståelse, verktyg och inspiration för de som är intresserade av och arbetar med högskoleutbildning, utbildningskvalitet, kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap regionalt och på lärosäten.

Till sist ger rapporten några övergripande policyförslag på hur svenska universitet och högskolor kan ges bättre förutsättningar för utbildningssamverkan med avsikt att effektivare bidra till utveckling och konkurrenskraft. Policyförslagen riktas både till den statliga och regionala politiska nivån samt till universitets- och högskoleledningarna.

Sammanfattningsvis är de centrala frågeställningarna som denna rapport avser besvara:

- Vilka förutsättningar i omvärld, i högskolesystemet och i samverkande företag och organisationer bidrar till en effektiv utbildningssamverkan?
- Leder effektiv utbildningssamverkan till regional kompetensförsörjning, innovation, entreprenörskap och ökad utbildningskvalitet?
- Hur kan vi förstå och analysera högskolornas utbildningssamverkan med näringsliv och organisationer?
- Vilka policyåtgärder kan stimulera högskolorna (samt näringsliv och organisationer) till ökad och effektivare utbildningssamverkan?

En avgränsning som gjorts i förhållande till syftet är att rapporten endast mycket kortfattat tar upp risker och målkonflikter med utbildningssamverkan och att högskolan aktivt engagerar sig i regional och nationell kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap. Målkonflikter och risker finns framförallt kring oavlönad praktik i näringslivet och kring allt för snäva tillämpningar av kunskap som när tillämpningar enbart erbjuds inom ramen för ett företags eller organisations system.

I stället fokuserar rapporten på de möjligheter och effektivitetsvinster som kan finnas med utbildningssamverkan och som också finns belagda i forskning. Inte heller tar rapporten upp den uppdragsutbildning som högskolorna utför och säljer till företag. Inom uppdragsutbildningen finns generellt sett små samverkansproblem. Utbildningen skulle inte finnas om det inte fanns efterfrågan från företagen och de som går utbildningarna är i regel anställda på ett företag. Vidare tar rapporten inte upp samverkan kring universitetens forskningsuppgift även om den kortfattat berörs när så är motiverat. För intresserade läsare av samverkan kring universitetens forskningsuppgift hänvisas till Bengtsson (2011) där också några avsnitt, i redigerad form, har hämtats till denna rapport.

Rapporten är strukturerad så att kapitel två, ger en översikt av olika teoribildningar och forskning med anknytning till och relevans för högskolornas utbildningssamverkan. Översikten sammanfattas i ett ramverk för som presenteras i kapitel tre. I kapitel fyra diskuteras olika förutsättningar i lärsätets interna universitetets miljö som påverkar kunskapsöverföring och samverkan. I kapitel fem diskuteras olika former och verktyg för utbildningssamverkan främst praktik, examensarbeten och miljöer för entreprenörskap. I kapitel sex beskrivs och analyseras översiktligt, med hjälp av ramverket, tre svenska universitet och högskolors sätt att arbeta med utbildningssamverkan. I kapitel sju presenteras ett internationellt framgångsexempel ; University of Waterloo, Ontario, Kanada, ett universitet som profilerat sig på excellens i utbildningssamverkan. I kapitel åtta diskuteras olika statliga initiativ att stimulera och förbättra utbildningssamverkan. Kapitel nio avslutas rapporten med några policyförslag på hur utbildningssamverkan mellan universitet och företag kan förbättras och stärkas.

1.1. En not om kompetens, innovation och entreprenörskap

Med kompetens avses i denna rapport en kombination av kunskaper och förmågor som innebär att en individ kan klara av att utföra specifika arbetsuppgifter som ingår i ett visst arbete. Detta kan uppfattas snävt och kortsiktigt (individen ska kunna utföra en eller flera specifika arbetsuppgifter i en specifik kontext) eller mer brett och långsiktigt (individen ska kunna utföra flera typer av näraliggande arbetsuppgifter, t ex olika slags ingenjörsuppgifter, i relaterade miljöer, men också ha förmåga att självständigt förnya och utveckla sina kunskaper och förmågor)³. I linje med det senare synsättet kan kompetens här definieras som bestående av:

- ämneskunskap

³ Jämför uttrycket: "Högskoleingenjören använder och vidareutvecklar befintlig teknik medan civilingenjören utvecklar framtidens teknik."

- en medvetenhet om kunskapens provisoriska natur, hur kunskap skapas, utvecklas och förnyas, och glädjen med att utveckla kunskap;
- kritisk förståelse;
- förmåga att identifiera och analysera problem och frågeställningar, samt formulera, utvärdera och tillämpa evidensbaserade lösningar och argument;
- förmåga att göra systematiska och kritiska bedömningar av komplexa problem och frågor;
- förmåga att använda sig av analystekniker;
- kännedom om avancerade metoder och tekniker;
- originalitet och kreativitet i att formulera, utvärdera och tillämpa evidensbaserade lösningar och argument;
- förståelse för behovet av gott etiskt, socialt, kulturellt, miljömässigt och professionellt uppträdande.

Med innovation avses uppfinningar eller upptäckter som kommit till användning och skapat användarvärden. Det kan vara nya produkter och tjänster, nya produktionsprocesser, nya råvaror och teknologier, nya sätt att distribuera och marknadsföra, nya sätt att organisera, styra och leda eller kombinationer av dessa. Det kan vara en ny radikal innovation som helt eller till stor del ersätter föregående produkt/tjänst och process som t ex strömning av musik och mp3-teknik att distribuera och lagra musik (ersätter CD, DVD-lagring och distribution av musik). Det kan vara en förbättrad eller kompletterande innovation som gör befintliga produkter/tjänster och processer bättre i någon användningsdimension, som strömning av musik via mobiltelefon (som komplement till via dator). Även mindre förbättringar, som att vid strömning av musik skapa ett applikationsprogram som ger glidande övergångar från en låt till en annan (för att slippa pauser mellan låtarna), anses här som en innovation under förutsättning att den används och skapar värde för användaren. Med entreprenörskap avses här start av nya företag och förberedelser för start av nya företag.

1.2. En not om rekrytering och kompetensförsörjning

Denna rapport behandlar generellt hur högskolor och näringsliv/organisationer kan samverka kring utbildning för att göra övergången mellan studier och arbetsliv smidigare så att företag och organisationer så effektivt som möjligt försörjs med kompetens samt innovativa och entreprenöriella förmågor. Både Högskoleverkets (HSV, 2011) och Svenskt Näringslivs (2012) etableringsundersökningar för nyexaminerade studenter har visat att etableringsfrekvensen varierar mycket mellan olika ämnen, olika yrkesexamina och olika högskolor. En del av variationen förklaras av om utbildningsprogrammen haft en välutvecklad samverkan med näringsliv och organisationer eller ej. I Svenskt Näringslivs (2012) undersökning anges att sannolikheten för att få ett kvalificerat jobb ökar med 69 % för de studenter som har examina från utbildningar med god utbildningssamverkan. Ingångslönerna är också cirka 4-8 % högre för dessa studenter. Undersökningarnas resultat stämmer väl överens med

internationella forskningsresultat kring effekter av praktik i högskoleutbildningen (se avsnitt 5.1.). Det finns således stor anledning att förbättra utbildningssamverkan mellan högskola, näringsliv och organisationer.

Det är dock väl känt att rekrytering och kompetensförsörjning inte bara sker på grundval av bästa möjliga kompetens, förmågor och utbildningssamverkan utan även andra faktorer spelar roll:

- Konjunkturer på arbetsmarknaden, både internationellt, nationellt och regionalt, varierar och med den möjligheten att snabbt få arbete och för utbildningen relevant samt kvalificerat arbete.
- Lärosätets prestige och rykte - vissa företag har som policy att bara rekrytera från vad de anser vara de "bästa och mest prestigefyllda universiteten".
- Studerat ämne – vissa ämnen anses av rekryterare som viktigare till vissa typer av arbeten, som chefsarbete, även om inga formella krav finns. För chefsarbete förväntas ofta studier i ekonomi, juridik eller teknik.
- Kön – i mansdominerade respektive kvinnodominerade yrken kan det underrepresenterade könet möta svårigheter att få kvalificerat arbete. Kvinnor har därutöver generellt en sämre lönenivå och utveckling även inom samma yrke.
- Etnisk och social bakgrund – arbetssökande med annan etnisk bakgrund än den dominerande i samhället och/eller från bakgrunder med låg socioekonomisk status har generellt svårare att etablera sig på arbetsmarknaden.

Rapporten behandlar inte dessa tendenser och har inte heller några speciella lösningar på dessa problematiska tendenser. Det är dock författarens övertygelse att ett bättre samband och samverkan mellan högskola och näringsliv mildrar dessa tendenser generellt. Exempelvis kan en arbetsgivare, som under en praktikperiod ser att en student från annan etnisk och social bakgrund fungerar minst lika bra, eller bättre, jämfört med en etnisk svensk, sannolikt bli mindre fördomsfullt inställd vid framtida rekryteringsbehov.

Kapitel 2.

Högskolans roll i kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap – en kort forskningsöversikt

När den amerikanska nationella civilingenjörssakademin (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:

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

Listan är intressant eftersom den anger att bidraget till regional utveckling och konkurrenskraft sker både genom forskning och utbildning. Listan är vidare intressant eftersom den pekar på att högskolans bidrag sker både genom kompetensförsörjning (punkt a) och innovation (punkt b, c, d) samt entreprenörskap (punkt f). I den ekonomiska forskningen om kunskapsspill från akademien samt entreprenöriella universitet har fokus däremot funnits främst på forskningens effekter och mycket mindre på utbildningens effekter (Grimaldi et al, 2011). Trots denna ”skevhet” i forskningen finns det en viss forskningslitteratur som specifikt intresserar sig för utbildningssamverkan och dess effekter på omgivningen. Forskningen om kunskapsspill, entreprenöriella lärosäten samt utbildningssamverkan är utgångspunkterna för

denna forskningsöversikt samt det ramverk som introduceras följande kapitel.

Att högskolan genom sin utbildningsverksamhet aktivt ska bidra till samhällets kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap är inte någon ny tanke eller företeelse. Tvärtom, när de första universiteten grundades var de enbart utbildande institutioner och i början främst för kyrkans behov. Ett svenskt exempel på detta är Lunds Universitet som grundades 1666 av Kung Karl XI delvis med uppgiften att försvenska det från danskarna då nyligen erövrade Skåne, främst genom att utbilda präster som talade och skrev svenska. I USA grundades många universitet på 1830-talet för att bidra till effektiviseringar inom främst det amerikanska lantbruket (Goldstein 2010). Massachusetts Institute of Technology - MIT i Boston grundades 1861 med uppgiften att modernisera och stödja konsterna, jordbruket, industrin och handeln: development and practical application of science in connection with arts, agriculture, manufactures, and commerce (Breznitz m fl 2008:138). Idag lever vi i ett kunskapssamhälle där kunskap är den viktigaste resursen för ekonomiskt välstånd och tillväxt. En av de viktigaste källorna till kunskap och innovation i ett land eller en region är dess universitet och högskolor⁴.

2.1. Omgivningens och relationernas betydelse – teorier om kunskapsspill

Ekonomiskttteoretiskt brukar studier och teorier om kunskapsspill från universitetsforskning till omgivande företag (Audretsch och Feldman 1996) ta sitt stöd i teorier om kunskapsbaserad (endogen) ekonomisk tillväxt (Romer 1986). I forskningen har sambandet mellan närvaron av universitet, främst dess FoU, regional innovation och ekonomisk tillväxt undersökts och visats i flertal studier. Mansfield och Lee (1996) visade att företag föredrog att arbeta med lokala lärosätens forskning snarare än de 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 högt utbildad arbetskraft, universitetsforskning och företagsforskning. Närheten till högt utbildad arbetskraft, närhet till universitetsforskning och närhet till annan företagsforskning tenderar att förstärka varandra och skapa en attraktiv miljö för företag och organisationer med kunskapsintensiv verksamhet.

För de allra flesta företagen är det inte närheten till högskolornas forskning som är det mest intressanta utan mer intressant är i allmänhet närheten till en pool av kvalificerad arbetskraft och ett ständigt flöde av färdigutbildade studenter. Audretsch (1998) fann att den mest innovativa staden i USA var San Jose (mest patent/capita), en stad som har den näst högsta genomsnittliga utbildningsnivån i USA. Även för företag som har omfattande FoU-verksamhet spelar utbildningen ofta en viktigare roll än universitetens forskning. Andersson et al (2006) fann att lokaliseringen av svenska företags FoU framförallt hade samband med access till kvalificerad arbetskraft i form av utbildade studenter och mindre med access till akademins forskning.

I en kunskapsekonomi spelar kunskapsöverföring, lärande och sociala interaktio-

⁴ I rapporten används beteckningarna universitet och högskolor synonymt för all högre utbildning.

ner stor roll för innovation och utveckling. Det finns en stor komponent av överföring och utveckling av ”tyst kunskap” i dessa processer. Inte minst gäller detta ingenjörsvetenskaper och teknikområden som data, telekom, elektronik, kraft, fordon och maskinteknik (Salter och Martin, 2002). Saxeninan (1990:96-97) 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.*

Långt ifrån alla studier stödjer dock uppfattningen att närvaron av universitet och högskolor ger ökad regional utveckling. Regioner utan kritisk massa av relevanta och kompetenta företag har svårt att absorbera den kunskap eller de utexaminerade studenter som genereras från de lokala universiteten (Youtie och Shapiro, 2008). Mindre regionala effekter än förväntat har påvisats i studier av stora och forskningsstarka universitet. 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 universitets 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 Uppsalaregionen 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 kunskapsspill till innovationer uteblir effekterna på regional innovation och tillväxt.

Teorier om kunskapsspill från högskolans verksamhet pekar på viktiga bidrag till regional utveckling och konkurrenskraft. Det är dock inte lätt att särskilja de exakta bidragen från forskning, närvaron av utbildade studenter och personal samt den attraktionskraft som högskolor och universitet har på företagens lokalisering. Det sannolika är att dessa faktorer samverkar och förstärker varandra. Forskningen om kunskapsspill betonar också att närvaron av ett universitet inte självklart leder till regional utveckling. Det måste också finnas en mottagande miljö av kompetenta företag, relationer och nätverk mellan företag och universitet samt en samverkanskultur som stimulerar till utbyte och relationer mellan olika aktörer för att kunskapen från universiteten i form av forskning och utbildning ska komma till bästa användning.

2.2. Universitetens betydelse - teorier om entreprenöriella universitet

Henry Etzkowitz, en amerikansk sociolog, har gjort flera historiska studier av amerikanska universitets och forskares utveckling mot en mer entreprenöriell roll bland annat det tekniska universitet MIT i Boston (Etzkowitz, 1983; 2002). Med bakgrund i dessa studier hävdar han (Etzkowitz et al 2000) att såväl amerikanska universitet som världens universitet är inne i en utvecklingsfas där deras historiska roller som utbildare och forskare nu kompletteras med en tredje roll; det entreprenöriella universitetet, som kännetecknas av *kommersialisering av kunskap* (Etzkowitz et al 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 och högskolornas 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 et al 2000).

Etzkowitz ser det entreprenöriella lärosätet som en del av ett större system där företagen och politiken tillsammans med universiteten bildar ett system som regionalt driver innovationer och ekonomisk tillväxt. Etzkowitz kallar detta system "Triple Helix" (Etzkowitz et al 2000). Denna tredje uppgift, vid sidan om forskning och utbildning, är många lärosäten ovana vid liksom interaktionen med de två andra systemen, politiken och företagen. Enligt Etzkowitz kräver välfungerande entreprenöriella lärosäten inte bara att de 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 högskolans utveckling mot en mer entreprenöriell roll. För att utveckla interaktion och samarbete mellan framförallt akademien 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 har flitiga kontakter och relationer med industrin på institutionsnivå. Etzkowitz et al (2000) hävdar att de centrala gränssnittspecialisterna ofta spelar en central roll i början 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.

Etzkowitz studier är företrädesvis baserade på amerikanska universitet, där många är privata och agerar i marknadskonkurrens om betalande studenter och forskningsanslag. I Europa är ju normalt universiteten statligt ägda, statligt reglerade och den traditionella akademiska kulturen sitter djupare än i USA. Burton Clarks redovisar i några studier (1998; 2003) hur fem europeiska lärosäten 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. Dessa processer har initierats av och samspelat med förändringar i de europeiska ländernas högskolepolitik. De fem universiteten som studerades var University of Warwick i England; University of Strathclyde i Scotland; Twente University i Holland; Joensuu universitet; och Chalmers tekniska högskola i Sverige. Clark fann att de fem universiteten hade fem gemensamma karaktärsdrag som Clark hävdade var kännetecken på ett (europeiskt) entreprenöriellt universitet:

- En diversifierad finansieringsbas med finansiering från såväl statliga budgetmedel, anslag från statliga och icke-statliga forskningsfonder, donationer, licensinkomster, försäljning av tjänster etc.
- 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 teknologiöverföringskontor, inkubatorer, forskningsparker, patentbyråer etc.
- Ökat fokus och stöd till akademins hjärta 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 lärosätets organisation. Han är främst intresserad av att studera hur ett europeiskt universitet med statlig bakgrund kan transformera sig själv från ett traditionellt lärosäte till ett entreprenöriellt.

Sammanfattningsvis berör både Etzkowitz och Clarks forskning hur universitetet och högskolor kan ge ett större bidrag till regional utveckling och konkurrenskraft genom förändringar av lärosätets uppgift, vision, målsättningar och strategier, utveckling av specialiserade gränssnittsorganisationer samt den interna organisationen

och kulturen. Både Etzkowitz och Clark betonar i sina studier statens och politikens roll. I Etzkowitz fall är politiken en del av det system som förändrar universiteten mot en mer entreprenöriell roll. I Clarks fall är det förändringar i politiken och påtryckningar från det politiska systemet som utlöser förändringar inom universitetsorganisationen mot en mer proaktiv roll i samhället.

2.3. Utbildningssamverkans betydelse – teorier om utbildningssamverkan

Högskolornas samverkan med näringsliv och organisationer tar sig många uttryck. Många samverkansaktiviteter handlar om gemensam forskning och forskningskommersialisering (Bengtsson, 2011; Etzkowitz, Webster, & Healey, 1998). En del samverkansaktiviteter är formaliserade genom formella överenskommelser och kontrakt men många är också informella mellan enskilda företag och enskilda universitetsenheter och/eller enskilda universitetsanställda (Person & Rosenbaum, 2006; Thune, 2006). En del samverkansaktiviteter är institutionaliserade och har pågått i många år och andra är mer adhoc-baserade och sker med skiftande frekvens. Mönstret av samverkansaktiviteter är mycket varierande och komplext och varierar beroende på land, region, typ av universitet och ämne (se t ex Mora, Detmer, & Vieira, 2010; OECD, 2002; Schartinger et al, 2002).

En vanlig klassificering av samverkansaktiviteter i forskningslitteraturen är utifrån högskolans olika huvuduppgifter; forskningssamverkan, utbildningssamverkan och service- och konsultsamverkan (Anderson, 2001; Mora-Valentin, 2002). I denna rapport fokuserar vi enbart på utbildningssamverkan. Även utbildningssamverkansaktiviteter och former för dessa varierar kraftigt (Anderson, 2001; Thune & Pedersen, 2009). Generella målsättningar med utbildningssamverkan är (Thune, 2011):

- Förbättra studenternas arbetsrelaterade kompetenser och förmågor,
- Göra studenterna mer anställningsbara,
- Fostra entreprenöriella attityder och förhållningssätt,
- Öka kunskapsflöden mellan sektorerna,
- Skapa och underhålla nätverk

Om vi begränsar vårt intresse till högskolans grundutbildningar, dvs exkluderar forskarutbildning och uppdragsutbildning, kan vi skilja på tre samverkanstyper (Brandt et al, 2008):

- *Samverkan som syftar till att skapa nya eller revidera existerande grundutbildningsprogram.* Sker främst genom rådgivande kommittéer, där företrädare för enskilda företag, branschorganisationer, fackföreningar och andra organisationer kan framföra förslag och synpunkter på utbildningsprogrammets innehåll, struktur, placering i tid och rum, undervisningsformer, examination med mera.
- *Samverkan som syftar till involvering i undervisning och lärprocesser.* Sker främst genom gästföreläsningar, utrednings- och utvecklingsprojekt, examensarbeten, externt handledarskap, praktikperioder, levande case och studiebesök.

- *Samverkan som syftar till underlätta transfer mellan studier och arbetsliv.* Sker främst genom praktikperioder, examensarbeten, mentorskap, rekryteringsmässor, karriärrådgivning och utbildning. Ofta har universiteten speciella organisationer, som karriärcentra, för rekrytering, karriärfrågor och tillhörande service.

De effekter som dessa samverkansstyper ger är av olika karaktär och olika för de inblandade aktörerna. En kategorisering av effekter kan göras utifrån de olika aktörerna:

- 1) *Effekter på företagen* av utbildningssamverkan är först och främst relaterat till kort- och långsiktiga rekryteringsbehov. Genom utbildningssamverkan kan företagen få kontakt med potentiella kandidater till olika positioner. På längre sikt kan företagen påverka inriktningar och innehåll i utbildningarna för att säkra ett flöde av studenter med kompetenser som stämmer med företagets nuvarande och framtida behov. Vidare kan företagen vara intresserad av kunskapsöverföring på vissa områden, t ex för att förbättra sin innovationsförmåga, antingen genom kontakt och/eller rekrytering av studenter eller kontakter med lärare och forskare.
- 2) *Effekter på högskolan* är främst relaterat till profilen och kvaliteten på högskolans utbildningar och möjligheter att attrahera extern finansiering. Utbildningssamverkan kan ge ökat söktryck och intresse för högskolans utbildningsprogram och kan i sin tur vara ett argument för expansion och ökade anslag samt anslag för forskning som stöder utbildningsprogrammen.
- 3) *Effekter för studenterna* är främst kopplade till kvalitet och relevans av utbildningen, motivation för studierna samt underlättande av övergången från studier till arbetslivet, inklusive benägenheten till entreprenörskap.

Forskningen om utbildningssamverkan mellan högskola och näringsliv är till stor del fokuserad på former för samverkan. En liten del av forskningen behandlar effekter, måluppfyllelser och framgångsfaktorer i samband med utbildningssamverkan.

Framgångsfaktorer i utbildningssamverkan kan främst kopplas till tre förutsättningar eller faktorer: omgivningsfaktorer, organisatoriska faktorer och processfaktorer.

Omgivningsfaktorerna består av val av samverkanspartner samt geografisk närhet. I samverkansforskning i allmänhet (Bengtsson et al, 1998) är det mycket vanligt att framgång i samverkan är associerad med tidigare samverkanserfarenhet, komplementära kompetenser och målsättningar. Samma resultat finns också i studier av högskole- och näringslivssamverkan (Barnes, Pashby & Gibbons, 2002; Mora-Valentin, Montoro-Sanches & Guerras-Martin, 2004; Schartinger et al., 2002). Samverkan fungerar bäst när det finns tidigare samverkanserfarenheter, kompetenser är komplementära samt när målsättningarna med samverkan är kända, erkända och komplementära. Geografisk närhet är också en framgångsfaktor och tycks vara viktigare än vid forskningssamverkan (Thune, 2011). Geografisk närhet underlättar kommunikation och ger möjligheter till effektivare samverkan. Vidare är företagets absorptionsförmåga, dvs företagets förmåga att förstå och utnyttja högskoleutbildade studenter, avgörande för samverkanskvaliteten. Företaget måste själv förfoga över liknande

kompetens för att få god effektivitet på utbildningssamverkan. Generellt sett har små och medelstora företag sämre absorptionsförmåga än större företag. Utbildningsnivån är ofta lägre i små och medelstora företag än i större, tillgången till olika specialistkompetenser är oftast sämre och resurserna allmänt sett, inklusive tid, mer begränsade. I Storbritannien anser man detta var ett problem som man bör beakta speciellt när det gäller utbildningssamverkan (Wilson, 2012).

Framgångsfaktorer finns också i själva organisationen av samverkan; *organisatoriska faktorer*. Formalisering av samverkan är en framgångsfaktor, dvs att det finns formella överenskommelser, en organisation och resurser avsatta för samverkan, samt ett "commitment" från ledningen (Gulbrandsen & Larsen, 2000; Mora-Valentin et al., 2004; Thune, 2006). Vidare är det viktigt att det finns ett engagemang och "commitment" från flera nyckelpersoner som är involverade i samverkan och att inte samverkan står och faller med enskilda nyckelpersoner. Den sista organisatoriska faktorn är resurstillgången, dvs att samverkansprojekten tilldelats finansiella och humana resurser som är tillräckliga och ger utvecklingsmöjligheter (Mora-Valentin et al., 2004).

En tredje grupp framgångsfaktorer är *processfaktorer*. Det handlar om effektiv projektledning av samverkan; som att etablera gemensamma mål och förväntningar, utveckla en projektplanering och kontrollera utvecklingen av projektet. Dedikerade och erfarna projektledare är ofta en viktig del av framgångsrika samverkansprojekt (Barnes et al., 2002; Butcher & Jeffrey, 2007). God kommunikation är en annan framgångsfaktor (Bonaccorsi & Piccaluga, 1994; Butcher & Jeffrey, 2007; Mora-Valentin et al., 2004) som leder både till bättre förståelse för varandra och reducerar olika former av osäkerhet i projektet. En tredje processfaktor är förekomsten av socialt kapital, dvs att det finns tidigare erfarenheter av samverkan, förtroende mellan parterna samt ömsesidig respekt och commitment mellan parterna. Socialt kapital tar ofta lång tid att bygga upp och kan efterhand reducera behovet av kontroll och styrning.

Forskningen kring framgångsrik samverkan bygger oftast på subjektiva bedömningar och mått från inblandade parter (Barnes, Pashby, & Gibbons, 2002; Mora-Valentin et al., 2004;) och till mindre del på olika objektiva mått på framgång. Det vanligaste objektiva prestationsmättet som används i forskningen är "kontinuitet i samverkan", dvs att parterna fortsätter att samverka (Bouty, 2000; Mora-Valentin et al., 2004). Fler objektiva mått och nyckeltal efterlyses i forskningen för att i mindre grad bli beroende av olika aktörers subjektiva bedömningar (Thune, 2010). Det är också viktigt att komma ihåg att resultatet av samverkan kan uppfattas på olika sätt av de olika parterna, beroende på olika förväntningar och tidigare erfarenheter.

Sammanfattningsvis berör forskningen om utbildningssamverkan olika former och effekter av samverkan. Effekterna av samverkan går att finna både för företagen, för universiteten och för studenterna. Forskningen betonar att det ofta finns olika förväntningar och mål med samverkan från de tre dominerande samverkansaktörerna; universiteten, företagen och studenterna, och att det kan leda till att svårigh-

ter och problem i samverkan. Dessa svårigheter och problem kan dock överbryggas genom formella överenskommelser och väl förankrade samverkansavtal, commitment och resurser för samverkan, kontinuitet i samverkan, god kommunikation och projektledning av samverkansformerna.

Kapitel 3.

Ramverk för förståelse och analys av högskolans utbildningssamverkan för kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap

I föregående kapitel kunde vi konstatera att tre övergripande framgångsfaktorer påverkar universitetens förmåga och effektivitet att bedriva utbildningssamverkan:

- 1) *Omgivningsfaktorer* - Omgivningen och de företag och organisationer som finns i denna, inklusive den institutionella miljön, dvs lagar, regler, normer och samverkansklimat. Här ingår den svenska regeringens högskolepolitik samt de lagar som styr högskolans verksamhet. Här ingår också upparbetade relationer och nätverk och regionalt samverkansklimat samt entreprenöriell miljö i regionen. Företagens förmåga att ta emot den kunskap och kompetens som universiteten levererar är mycket viktig, i annat fall kommer t ex färdigutbildade studenter inte att få jobb som motsvarar deras kvalifikationer, resultat från examensarbeten kommer inte att kunna utnyttjas full ut mm. Även om företagen har sådana kompetenser och förmågor är det också viktigt att det finns relationer, nätverk och etablerade samverkansarenor samt ett samverkansklimat som underlättar initiativ och utförande av projekt mellan universitet och företag. Det ska kännas relativt lätt och normalt att ta kontakt med universitet och företag för att föreslå och genomföra olika samverkansaktiviteter.
- 2) *Organisationsfaktorer* - Lärosätets egen vision, mål och strategier samt interna organisation, kultur och incitamentsystem inklusive gränssnittsorganisationer. Högskolan har länge haft två huvuduppgifter; forskning och utbildning. Forskningen ska vara fri och obunden och i första hand utgå från forskarnas egna prioriteringar. Utbildningen ska i sin tur utgå från och vila på forskningen (vetenskaplig grund). Relevans och nytta av kunskapen, inom såväl forskning och utbildning, har primärt definierats av forskarsamhället själva. När högskolan pålagts en tredje uppgift; att se till att nyttiggöra kunskapen i det omgivande samhället, betyder det att relevansen och nyttan av kunskapen också ska bedömas av utomstående ak-

törer som företag och organisationer. Lärosätets vilja och möjlighet att integrera nyttiggörandet av kunskapen i sin vision, mål, strategier, interna resursfördelning, organisation, kultur och incitamentsystem påverkar bidraget till regional utveckling och konkurrenskraft. Vidare krävs det att lärosätet utvecklar (ibland i samverkan med företag) speciella gränssnittsorganisationer som kan specialisera sig på att anpassa, transformera och överföra kunskap. Exempel på vanliga sådana gränssnittsorganisationer kopplad till utbildningen är karriärcentra, examensarbetsförmedlingar, arbetsmarknadsdagar och alumniföreningar.

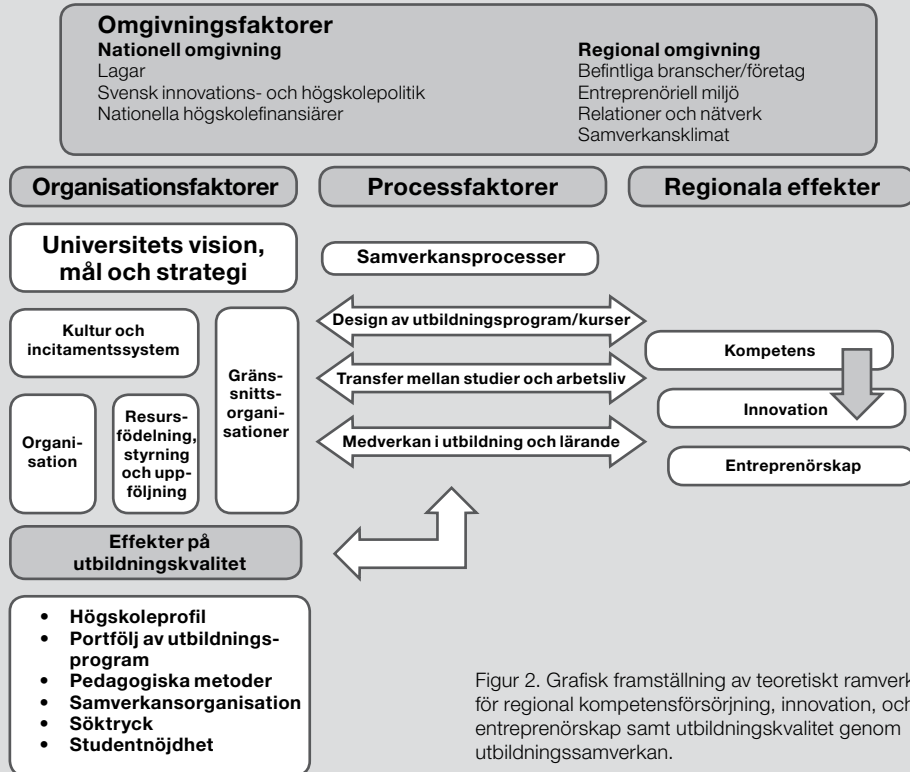
- 3) *Processfaktorer* - Förekomsten av samverkansprocesser underlättar överföring av relevant kunskap mellan universitet och företag. Med samverkansprocesser avses här aktiviteter och projekt för samverkan, samt socialt kapital. I forskningen särskiljdes mellan tre typer av utbildningsrelaterade samverkansprocesser utifrån deras intention; a) processer för att initiera, förändra och påverka utbildningsprogram och kurser, b) processer för att underlätta transfer mellan studier och arbetsliv, c) processer för att påverka och bidra till undervisning och lärande.

Forskningen pekade på tre typer av effekter av utbildningssamverkan:

- 1) *Effekter på företagen* i form av försörjning av kompetenta och färdigutbildade studenter; mer anpassade utbildningar med avseende på inriktning, innehåll och utförande samt försörjning av innovativ och entreprenöriell förmåga.
- 2) *Effekter på studenterna* i form av högre relevans och kvalitet i utbildningen, högre motivation, högre användbarhet och ökad benägenhet till entreprenörskap.
- 3) *Effekter på högskolan* i form av tydligare utbildningsprofil, nöjdare studenter, ökat söktryck, didaktisk utveckling och möjlighet till ökad extern finansiering.

Dessa tre framgångsfaktorer, sambanden mellan faktorerna via samverkansprocesserna och regionala effekter samt effekter på utbildningskvalitet illustreras grafiskt i figur 2.

Figur 2



Figur 2. Grafisk framställning av teoretiskt ramverk för regional kompetensförsörjning, innovation, och entreprenörskap samt utbildningskvalitet genom utbildningssamverkan.

I kommande kapitel kommer vi att djupare diskutera några särskilda aspekter i det teoretiska ramverket. I kapitel fyra diskuteras olika aspekter av den interna universitetsmiljön som påverkar kunskapsöverföring och samverkan. I kapitel fem diskuteras olika former och verktyg för utbildningssamverkan främst praktik, examensarbeten och miljöer för entreprenörskap. I kapitel sex beskrivs och analyseras, med hjälp av ramverket, tre svenska universitet och högskolors sätt att arbeta med utbildningssamverkan. I kapitel sju presenteras ett internationellt framgångsexempel - ett universitet som profilerat sig genom excellens i utbildningssamverkan, University of Waterloo, Ontario, Kanada. I kapitel åtta diskuteras olika statliga initiativ att stimulera och förbättra utbildningssamverkan. Kapitel nio avslutas rapporten med några policyförslag på hur utbildningssamverkan mellan universitet och företag kan förbättras och stärkas.

Kapitel 4.

Lärosätets strategier, organisation, kultur och styrsystem för utbildningssamverkan

Forskningen kring lärosätets interna ledarskap, strategier och strukturer som gynnar kunskapsöverföringsaktiviteter och samverkan är klart begränsade. En av de studier som refereras mest i denna rapport (se kapitel 7) är fallstudien av University of Waterloo, Ontario, Kanada (Bramwell och Wolfe 2008). Fallstudien om University of Waterloo handlar om hur grundutbildningen via praktik och projektarbeten kan ges en framträdande position i den regionala utvecklingen.

4.1. Omvärld, mål, infrastruktur och kultur⁵

Rothaermel, Agung & Jiang (2007) har gjort en ambitiös genomgång av forskningslitteraturen kring entreprenöriella universitet främst med avseende på överföring av forskningskunskap. Mycket av denna forskning har också relevans för utbildningssamverkan. Nedan följer några av de viktigaste resultaten inom denna forskning som har relevans för utbildningssamverkan mellan näringsliv och universitet.

Närallgande näringsliv – Om det i regionen finns kluster av etablerade företag och/eller en tät entreprenöriell miljö i relevanta sektorer ökar kunskapsöverföringsaktiviteterna och omvänt frånvaro av kluster av relevanta företag och entreprenöriell miljö minskar kunskapsöverföringsaktiviteterna (Friedman och Silberman 2003; Mansfield 1995; Powers och McDougall 2005).

Lärosätets vision och målsättningar kring kunskapsöverföringsaktiviteter – Lärosäten med tydliga visioner, aspirationer och målsättningar kring kunskapsöverföringsaktiviteter ger en ökad aktivitet av dessa och omvänt, dvs otydliga målsättningar ger en lägre aktivitet (Bernitz et al 2008; Feldmann 1994; Feldmann och Desrochers 2003).

En stödjande och kompetent infrastruktur – Om lärosätet har en stödjande infrastruktur, t ex organisationer specialiserade på karriärrådgivning, examensarbeten och praktikförmedlingar, och denna är kompetent och erfaren, ökar kunskapsöverföringsaktiviteterna och omvänt frånvaro eller inkompetent infrastruktur minskar kunskapsöverföringsaktiviteterna (Friedman och Silberman 2003; Jacob et al. 2003; Owen-Smith och Powell 2001; Powers och McDougall 2005).

⁵ Avsnittet är en förkortad och redigerad version av motsvarande avsnitt i Bengtsson, 2011.

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 et al. 2003). Bra kopplingar med företag och entreprenörer ger också bättre affärsidéer för nya företag (Grandi och Grimaldi 2005).

Incitament för forskaren och läraren – Om det finns incitament i form av belöningsystem som ger pengar, bättre tjänstevillkor, status och anseende såväl inom som utanför akademien för forskare och lärare att engagera sig kunskapsöverföring till företagen eller starta företag kommer fler lärare att engagera sig i detta och vice versa (Feldmann and Desrochers 2003; Henrekson och Rosenberg 2001; Henrekson och Goldberg 2003; Siegel et al. 2003).

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 (Bernitz et al 2008; Jacob et al. 2003; Owen-Smith and Powell 2001; Siegel et al. 2003)

När det gäller kulturen på universitet och högskolan och samverkan med näringsliv på olika sätt varierar denna mycket inom ett universitet. Goldstein (2010) redovisar en studie av amerikanska universitetslärare där han undersökt i vilken grad amerikanska universitetslärare accepterat och institutionaliserat det entreprenöriella lärosätet. 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 lärosätet i de humanistiska (språk, historia) och samhällsvetenskapliga (nationalekonomi, statskunskap) disciplinerna. Minst motstånd finns hos naturvetare (biologi, fysik) 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 entreprenöriella universitet och högskolor. 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 frekvensen 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 %).

Framgångscaset - 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 universitetsledningar tagit en lång rad initiativ både när det gäller forskning och utbildning för att öka sin regionala relevans och bidrag 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

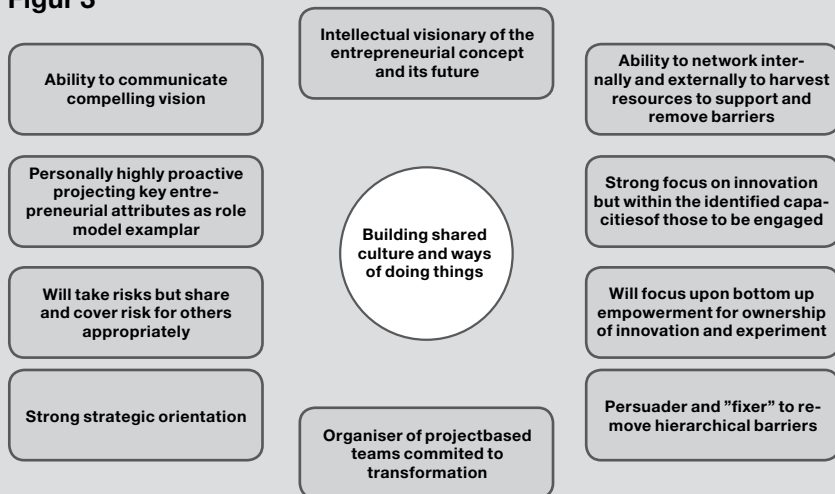
Caset fortsätter på nästa sida

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. Produktions-specialisterna har tillgång till kunskapscentra där specialistkompetens finns inom framförallt kvalitetsfrågor (t ex ISO-system), "lean" produktion, industriell marknadsföring, miljö- och energiteknologi.

Co-op program och praktik: Georgia Tech har ett stort program för co-op program och praktik där studenter får betald praktik respektive arbetslivserfarenheter i regionens företag. Studenter som gått på dessa utbildningar har speciellt lätt att få jobb efter examen.

(Källa: Youtie och Shapiro, 2008)

Figur 3

Figur 3. Viktiga managementkompetenser i det entreprenöriella universitetet (Gibb et al 2009)

4.2. Management av det entreprenöriella universitet och utbildningssamverkan

Det finns egentligen ingen direkt forskning kring managementkompetens eller ledarskapsfrågor som berör utvecklingen av entreprenöriella universitet eller mer specifikt utbildningssamverkan (Bryman 2007).

Överhuvudtaget är ledarskapsforskningen inom högskoleområdet 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 et al 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 et al (2009) finns en diskussion av lämpliga kompetenser för chefer på entreprenöriella universitet givet ett betydande inslag av kunskapsöverföring och nyttiggörande av kunskaper i form av kompetens, innovationer och entreprenörskap. Gibb et al (2009) rapport mynnar ut i ett förslag till ett utbildningsprogram för ledningsteam vid entreprenöriella universitet och högskolor. Bland annat nämns följande kompetenser som viktiga i ledningsteamet på ett entreprenöriellt universitet (urval av kompetenser med speciell relevans för utbildningssamverkan):

- Vision och strategi
- Skapa samhälleliga värden
- Intressenters engagemang och legitimitet
- Kunskapsöverföring
- Interdisciplinära utbildnings- och forskningscentra
- Lokala utvecklingspartnerskap
- Entreprenöriell pedagogik över ämnesgränser
- Alumni management
- Studentledda initiativ
- Studentkarriär och framtida arbetsliv

Som framgår är det kompetenser som fokuserar relationsskapande med det omgivande samhället och skapandet av interna tvärdisciplinära organisationer och arbetsätt. Dessa kompetenser står i stark kontrast mot det mer traditionella egalitära och internt orienterade akademiska ledarskapet.

4.3. Utbildningssamverkan i den svenska högskolan samt nyckeltal för styrning av utbildningssamverkan

Högskoleverket har redovisat undersökningar av hur högskolorna arbetar med samverkansuppgiften mellan 2004 till 2007 (HSV, 2008). HSV delar upp samverkansuppgiften i tre komponenter:

- 1) Samverkan för demokratiutveckling,
- 2) Samverkan för kunskapsutveckling och tillväxt,
- 3) Samverkan för bättre utbildning.

Den första komponenten berör högskolans uppgift att sprida samhällsnyttig information och upplysning och bidra till folkbildningen. Den andra komponenten berör forskningssamverkan syftande till kommersialisering av forskningskunskap. Den tredje komponenten berör utbildningssamverkan som syftar till förbättra utbildningen och studiernas användbarhet. Det är den tredje komponenten som främst är intressant för denna rapport.

I den senaste rapporten (HSV, 2008) konstateras att lärosätena arbetade mer aktivt med samverkansuppgiften än i tidigare undersökningar och att en hel del förbättrats kring samverkansuppgiften. För utbildningssamverkan gav undersökningen följande resultat:

- Lärosätena hade ökat dialogen med omvärlden men saknade i allmänhet strategier för samverkan,
- Fler studentgrupper, och inte bara studenterna i professionsutbildningarna, hade fått inslag av omvärldskontakter i sina utbildningsprogram, främst därför att de nya Bologna-anpassade utbildningsprogrammen har ökat fokus på studenternas färdigheter och studiernas användbarhet,

- Studentkårerna var aktiva och hade många arbetsgivarkontakter,
- Uppdragsutbildning ofta bedrevs isolerat från ordinarie högskoleutbildning,
- Hälften av lärosätena planerade olika satsningar för att utöka och förstärka utbildningssamverkan.

När det gällde förutsättningar för samverkan fann undersökningen att det fortfarande fanns en hel del interna hinder för utökad samverkan. Dessa var:

- Samverkansmeriter var inte särskilt viktiga vid tjänstetillsättning, befordringar eller lönepåverkande,
- Diskussioner kring akademisk integritet i samverkanssammanhang fördes sällan vid lärosätena,
- Organisationsstödet för samverkansuppgiften och professionaliseringen av samverkansfunktionen hade förstärkts framförallt kring forskningssamverkan men var fortfarande bristfälligt för andra samverkansuppgifter.

Rekommendationerna till lärosätena var att fortsätta arbetet med att utveckla samverkansuppgiften och Högskoleverket betonade framförallt:

- Lärosätena bör utveckla en strategi för alla samverkansuppgifterna och tilldela ledningskapacitet för samverkansstrategin,
- Öka samverkansaktiviteterna med omvärlden och framförallt utbildningssamverkan,
- Ta större hänsyn till att samverkan ska bedrivas i en internationaliserad värld,
- Öka samverkan med den offentliga sektorns organisationer.

I den senaste utredningen (HSV, 2008) fick lärosätena också ange vilka nyckeltal på samverkan de arbetade med eller ville arbeta med. För utbildningssamverkan var de mest frekventa nyckeltalen:

- Uppdragsutbildning,
- Etablering på arbetsmarknaden för alumner,
- Omfattning av praktik, examensarbeten och uppsatser i samarbete med näringsliv och offentlig sektor.

Förutom dessa indikatorer föreslogs en rad andra indikatorer på utbildningssamverkan:

- Antal utbildningar med arbetsplatsförlagd praktik
- Samarbetsorgan mellan akademi och industri
- Mentorskapsaktiviteter
- Antal förstahandssökande, söktryck
- Näringslivskontakter under utbildningstiden
- Löneutveckling hos alumner
- Antal externa ledamöter i högskolans organ
- Antal externa föreläsare
- Andel nöjda studenter i kursvärderingar

Kim, L., Ohlsson, R. & Sandström, U. (2001) har i en utredningsrapport betitlad ”Kan samverkan mätas – Om indikatorer för bedömning av KK-stiftelsens satsningar” lagt ett förslag till hur KK-stiftelsen skulle kunna mäta samverkansutfallet av sina projektsatsningar. Att öka samverkan mellan de så kallade nya högskolorna och de regionala företagen, eller med KK-stiftelsens vokabulär samproduktionen, är ett av de centrala målen för satsningarna. KK-stiftelsen vill att de nya högskolorna ska bedriva forskning och utbildning i samproduktion med omgivande näringsliv och som därmed är relevant för företagen. Kim et al (2001) förslår att man både kan arbeta med indikatorer löpande mot den forskargrupp som KKS stöder (ad interim) och i efterhand mäta utfallet med delvis andra faktorer (se figur 4).

Figur 4.

Mål	Forskargruppen	Produktionsmiljön
	AD INTERIM	EX POST
Stärka samverkan och kunskapsutbytet mellan högskola och företag	Studentveckor i företag Examensarbeten i företag	Samfinansierade tjänster
Höja kompetensen i näringslivet	Företags deltagande i utbildning Industridoktorander	Företags deltagande i utbildning Disputerade i samverkande företag
Öka näringslivsrelevansen i högskolans utbildning och forskning	Sampublicering högskola - företag	Sampublicering högskola - företag Forskares bisysslor i näringslivet Sysselsättning och lönenivå efter studier
Skapa nya nationella strategiska forskningsprofiler	Gästforskare och kvinnliga forskare	Publicering med internationella forskargrupper Antal forskarexamina
Öka högskolornas möjligheter till extern finansiering	Initiativ för att expandera verksamheten	Inflöde av externa medel
Kommersialisera högskolornas resultat och bidra till ekonomisk tillväxt	Patentsökningar, licenser och nyföretagande	Företagsbildningar genererade av projekt

Figur 4. Förslag till indikatorer på samverkan för KK-stiftelsens projektsatsningar (Kim et al, 2001).

Kapitel 5.

Praktik, examensarbeten, öppna utbildningsplaner och entreprenörskapsutbildningar

Investeringar i humankapital har i den ekonomiska forskningen länge visat sig vara en positiv faktor för ekonomisk tillväxt. Forskningen om samverkan mellan högskola och näringsliv har dock mest berört effekter av forskningen, eller brister därpå, och mindre på utbildningens roll även om t ex Etzkowitz påpekat att det entreprenöriella lärosätet kan baseras på utbildning (Etzkowitz 2004) och att det entreprenöriella lärosätet också innefattar förändrade utbildningsprogram och undervisningsmetoder (Etzkowitz et al, 2000). En studie av de nya högskolornas regionala produktivitetseffekter (Andersson et al, 2004) har påvisat tydliga effekter i produktivitetsvinster i och omkring den kommun där den nya högskolan är lokaliserad dock utan att undersöka förekomsten av utbildningssamverkansaktiviteter.

I detta kapitel presenteras tre former för utbildningssamverkan och deras effekter.

För det första är det *förekomsten av praktik, arbetsintegrerat lärande, co-op utbildningar, projekt och examensarbeten* i högskolans utbildningsprogram. Det innebär att studenterna på olika sätt får kontakt med och får praktisk erfarenhet av den typ av arbete och den arbetssituation som utbildningen avses leda till. Det främsta syftet är att övergången mellan utbildning och arbetsliv ska bli smidigare och att studenten lär sig vad som förväntas av honom/henne i arbetslivet. Det finns en stor mängd internationell forskning kring utvecklingen av och effekter av praktik i utbildningar (för en översikt se t ex Hurst och Good, 2010). Forskningen visar att praktik blir alltmer vanligt också bland utbildningsprogram som inte traditionellt har krav på praktik. Den visar också att studenter med praktik i utbildningen lättare får arbete respektive kvalificerat arbete och att fler företag aktivt börjar använda sig av praktik i sitt rekryteringsarbete. Forskning har också visat att återkommande praktikperioder och projektarbeten möjliggör kunskapsöverföring från studenterna till företagen, framförallt de mindre och medelstora företagen, och mellan företag som resulterar i

innovationer (Bramwell och Wolfe, 2008). Forskningen kring praktik, co-op utbildningar och arbetsintegrerat lärande är den mest omfattande av all forskning kring utbildningssamverkan. Den visar i stor utsträckning på att praktik och liknande former av utbildningssamverkan har positiva effekter för studenterna, för kvaliteten i utbildningen och för arbetsgivarna. En nackdel som dock finns är att obetald praktik kan locka mindre seriösa arbetsgivare till att utnyttja billig studentarbetskraft.

För det andra berörs *öppna program- och kursplaner* (responsive curriculum), dvs program- och kursplaner som är lyhörda, öppna och flexibla för synpunkter och önskemål från arbetsliv och näringsliv på utbildningarnas upplägg och genomförande. Här skiljer vi mellan program- och kursplaner som är öppna för tekniska och andra forskningsgenombrott samt program- och kursplaner som anpassas till de specifika kompetenskrav (nuvarande och framtida) som finns hos regionens näringsliv och organisationer. En potentiell nackdel är att öppenheten kan bli för stor så att studenterna bara utbildas i något enskilt företags system på bekostnad av mer generella kunskaper.

För det tredje berörs *utbildning och stödresurser i entreprenörskap*. Studier av dynamiska regioner som Silicon Valley och Boston har ofta pekat på vikten av ett entreprenöriellt klimat såväl inom universiteten som i den omgivande regionen. Utbildning i entreprenörskap erbjuds numera på de flesta högskolor 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 högskoleutbildning. Syftet är inte enbart att förbereda studenterna för eget entreprenörskap utan ofta också att träna och uppmuntra vissa så kallade entreprenöriella förmågor och karaktärsdrag som initiativförmåga, argumentationsförmåga, förmåga att se möjligheter samt en god självkänsla.

5.1. 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 kapitel sju 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 företags 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.

Perioder av praktik i de svenska lärosätenas grundutbildningar varierar kraftigt med typen av utbildningsprogram. Det är vanligt, och ofta obligatoriskt, att yrkesutbildningar till läkare, sjuksköterskor, lärare, sjukgymnaster, tandläkare och psykologer har perioder av praktik integrerat i sina utbildningar. Men utbildningar inom

naturvetenskaplig, teknologisk, samhällsvetenskaplig och humanistisk fakultet har sällan praktikperioder i sina utbildningar. Stora professionellt inriktade utbildningsprogram i det svenska utbildningssystemet som civilingenjörs- och civilekonomprogrammen har sällan praktikperioder. I andra utbildningssystem varierar det också men trenden tycks vara ett ökat inslag av praktikperioder i de program som leder till någon form av yrkesutbildning (Hurst och Good, 2010). I USA hade färre än 3 % av ekonomstudenterna någon praktikperiod i sin utbildning år 1980. År 2000 hade 75 % av de amerikanska ekonomstudenterna praktikperioder i sin utbildning (Coco, 2000). En viktig drivkraft för utbredningen av praktik i den amerikanska grundutbildningen är att både arbetsgivare och studenter värderar praktik högre än tidigare. I studentundersökningar (Cook, Parker och Pettijohn, 2004) uppger studenter som avslutat praktikperioder bland annat att de förbättrat sin förmåga att samarbeta med arbetskollegor (87 %), att de fått mer självförtroende när det gäller att söka och utsikterna få jobb (78 %), och att det förändrat deras karriärplaner (57 %). Det finns också undersökningar som visar att färdigutbildade studenter med praktikperioder lättare och i högre utsträckning får arbete än motsvarande studenter utan praktik (Knouse, Tanner och Harris, 1999). Även arbetsgivare rapporterar fördelar av praktikplatser. Arbetsgivaren kan under praktikperioder bilda sig en djupare och bättre uppfattning om studentens kunskaper och arbetsförmåga samt studentens förmåga att anpassa sig till arbetsmiljön och företagets kultur (Hurst och Good, 2010). Arbetsgivaren kan på det sättet sänka sina rekryteringskostnader och undvika kostnader vid felrekryteringar. Praktikperioder och praktikanter har blivit ett allt vanligare rekryteringsinstrument i USA. I en nationell undersökning (NACE, 2008) rapporterar arbetsgivarna att de ser praktikanter som det viktigaste rekryteringsverktyget när det gäller nyutexaminerade studenter. Nittio procent (90 %) av företagen är nöjda med sina praktikanter och 70 % av företagen har erbjudit jobb till någon praktikant. I takt med att företagen alltmer ser praktikperioder som viktiga rekryteringstillfällen har praktikanterna fått alltmer varierade, intressanta och ansvarsfyllda arbetsuppgifter (Hurst och Good, 2010).

En intressant studie jämför tre olika undervisningsmetoder att öka studenternas möjligheter till jobb och företagande och kännedom om arbetslivet och deras eventuella påverkan på studenternas etablering på arbetsmarknaden (Mason et al, 2009). Den första metoden var helt enkelt att undervisa om vilka förmågor, hållningar, beteenden med mera som är uppskattade i arbetslivet och vad arbetslivet innebär. Den andra metoden var att arbetsgivare och företag fick påverka innehållet och medverka i program och kurser. Den tredje metoden var kurser och program med inlagda praktikmoment och projektarbeten i företag. Den tredje metoden, med praktik och projektarbeten, gav starkast utslag och förbättrade avsevärt chanserna för studenterna att få arbete efter utbildningen. Även den andra metoden med inflytande och deltagande från företagen ökade studenternas chanser till arbetet, men i klart mindre utsträckning än praktik. Den första metoden, undervisning om jobb och företagande, gav ingen påverkan alls.

5.2. Öppna program- och kursplaner

Program- och kursplaner är normalt utformade av verksamma lärare utifrån ett ämnes- och forskningsperspektiv och i enlighet med högskolelagens krav på det nära sambandet mellan utbildning och forskning. Genom utbildningssamverkan kan företag och organisationer framföra förslag och synpunkter på utbildningsprogrammens innehåll, struktur, placering i tid och rum, undervisningsformer, examination med mera. Detta sker på många högskolor i form av rådgivande kommittéer, där företrädare för enskilda företag, branschorganisationer, fackföreningar och andra organisationer får insyn och inflytande på program- och kursplaner.

För det första kan vi tala om öppna program- och kursplanering som främst syftar till att få utbildningarna mer specifikt anpassade till de regionala företagens och organisationernas behov. Om det i regionen finns ett stort antal företag inom IT och telekom kan det handla om att utforma program- och kursplaner som innehåller och använder sig av IT i så stor och relevant utsträckning som möjligt. Det kan också handla om att föra in kurser och kursmoment om hur yrkes- och arbetsliv fungerar i praktiken – hur en ingenjör, revisor, jurist mm arbetar. Att föra in och ställa krav på projekt- och examensarbeten som tar sin utgångspunkt i företags och arbetstagares problem och miljöer är också viktiga verktyg i en sådan anpassning av program- och kursplaner. Utvecklingsingenjörsprogrammet på Högskolan i Halmstad är ett gott exempel på sådan öppenhet (se sid. 35).

För det andra kan vi tala om öppna program- och kursplanering som främst syftar till att integrera nya rön inom forskning och teknikutveckling i program- och kursplaner för att möjliggöra innovation och entreprenörskap. Även om denna öppenhet borde "sitta i ryggmärgen" hos aktiva forskare och lärare är det inte alltid självklart att så sker. Här kan aktiva och framåtblickande företag och organisationer också spela en viktig roll. Ett exempel hämtat från Stephan (2001) kan illustrera effekter av denna typ av öppenhet (se sid. 36).

Framgångscaset - Utvecklingsingenjörsprogrammet på Högskolan i Halmstad

Det treåriga utvecklingsingenjörsprogrammet vid Högskolan i Halmstad har flera år blivit utsedd till årets bästa utbildningsprogram i samverkan med näringslivet av Svenskt Näringsliv senast 2010. Det har också fått pris som bästa entreprenörskapsprogram och bästa teknikutbildning (2011) av Teknikföretagen. Det startade redan 1979 när en grupp universitetslärare från Lunds Tekniska Högskola hade tröttnat på traditionell undervisning och flyttade till den 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 utvecklats över tiden. I programmet får studenterna jobba med konkreta ingenjörspå problem 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/aktuell/nyheter/nyhetsarkiv/nyheter/hogskolanihalmstadhararetsteknikutbildning2011.10315.html> (accessad 10 okt 2011)

Framgångscaset - Galvin Cale, utvecklingen av transistorn och grundandet av Intel

En fysikprofessor, Galvin Cale, verksam vid ett mindre universitet, Grinnell College, i Iowa, läste sommaren 1948 en tidningsnotis om utvecklingen av transistorn vid Bell Laboratories. Han lade märke till att en av de ledande personerna i utvecklingen av transistorn var en tidigare klasskamrat till honom vid namn John Bardeen. Chefen för Bell Labs var tillika en tidigare alumn från Grinnell College. Cale var intresserad av att visa sina studenter hur elektroner rörde sig genom fasta material och skrev därför till både Bardeen och chefen för Bell Labs för att få låna några av deras transistorer. Det fick han och redan det akademiska året 1948/1949 bedrev han världens första kurs i fasta tillståndets elektronik. En av de första studenterna i kursen hette Robert Noyce och han fortsatte sina studier vid MIT i Boston 1949. Där förstod han att Cale och Grinnell College var långt före MIT när det gällde undervisning inom elektronik. Robert Noyce doktorerade 1953 inom området och utvecklade sedan den integrerade kretsen och var en av grundarna till elektronikföretaget Intel. (Stephans, 2011)

5.3. Utbildning och projekt i entreprenörskap

Entreprenörskapsutbildningar, i form av hela utbildningsprogram, fristående kurser och kursmoment, 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 Internationella Handelshögskolan i Jönköping och Linnéuniversitetet, för aktivt fram entreprenörskapsforskning och undervisning i ämnet som en viktig del av deras profil. Bland de tekniska högskolorna utmärker sig Chalmers tekniska högskola genom att de sedan 1997 bedrivit en avancerad och framgångsrik entreprenörskapsskola som räknas till en av landets främsta (se vidare framgångscase Chalmers Entreprenörskapsskola).

Studier på området visar på att 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 et al, 2000; Luthje och Franke, 2003; Souitaris et al, 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 et al (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 fler och ”bättre” företagsstarter, med bättre överlevnads- och vinstförmåga, är dock en fråga för framtida forskning. För många högskolor är inte intentionen att färdigutbildade studenter omedelbart efter examen ska bli entreprenörer utan mera förbereda dem för en möjlig sådan framtid och att allmänt öka studenternas entreprenöriella förmågor.

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 undersökning (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 det frivilliga aktiviteter utanför den formella utbildningen. Entreprenörskapsutbildningen var mest förekommande på kandidatnivå och för ekonomstudenter. I allmänhet har högskolorna också olika former av entreprenörskapsstödjande resurser och miljöer som stödjer utbildningarna. Några vanliga stödresurser är:

- 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.
- Studentföretagscenter 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.

5.4. Entreprenörskap bland studenter mycket större än akademiskt entreprenörskap

Entreprenörskap bland nyutexaminerade studenter är i forskningen om entreprenöriella universitet mindre uppmärksammat än entreprenörskap bland lärare och forskare, så kallat akademiskt entreprenörskap. En undersökning baserad på amerikanska data (Åstebro et al, 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 et al (2011) finner att antalet nystartade företag av nyutexaminerade studenter är 24 gånger fler (cirka 312.000 studentstartade företag jämfört med cirka 13.000 företag startade av universitetsanställda) än de som startats av universitetsanställda. Sannolikheten att en nyutexaminerad student ska starta ett företag jämfört med en universitetsanställd är dubbelt så hög även med hänsyn taget till ålderskillnader, typ av utbildning och lokalisering. Vidare finner undersökningen att ett studentstartat företag generellt är av god kvalitet speciellt om företaget startats i en sektor som är relaterad till utbildningen. De nyutexaminerade studenter som startar företag har i genomsnitt högre inkomster än sina årskamrater som valt att ta anställning.

Entreprenörskap bland nyutexaminerade studenter kan ha samband med att universitetet erbjuder utbildningar och program i entreprenörskap men behöver inte ha det. Åstebro et al (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 resur-

serna 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. I en enkätstudie av alumni vid entreprenörsskolan (Lindholm-Dahlstrand och Berggren, 2010) 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.

Framgångscaset - Chalmers entreprenörskapsutbildning

Chalmers School of Entrepreneurship (CSE) startade 1997. Utgångspunkten var att det var brist på entreprenörer i Sverige, personer som kunde ta en bra idé till ett etablerat företag. Man menade också att det fanns många goda idéer inom högskoleforskningen som aldrig blev prövade kommersiellt. Målsättningen var att utveckla framtidens entreprenörer och att kommersialisera ny kunskap. Utbildningen startade först som ett sista-års-program för Chalmersstudenter, men har senare omvandlats till ett internationellt orienterat tvåårs masterprogram, sökbar för alla med en akademisk kandidatexamen. Programmet innehåller ett antal kurser som tar upp olika aspekter av innovationer och entreprenörskap men också ett större "skarpt" innovationsprojekt (andra året), där projekt hämtats från Chalmers forskning och från stora och små företag i regionen. Hela utbildningen beskrivs som projektbaserad och bedrivs i en förinkubatormiljö på Chalmers Vasa-område. Förväntningarna var att ett bolag skulle bildas för varje årskull (15-20 studenter), men dessa förväntningar har överträffats och är nu i genomsnitt fyra bolag per årskull. Sedan 1997 och fram till och med 2012 har studenterna bildat cirka 50 bolag. Studenterna kan inom ramen för mastersprogrammet välja inriktning på teknikbaserat företagande, biotech-företagande, intellektuell tillgångar eller entreprenörskapsprojekt inom företag. CSE ingår i Chalmers innovationssystem och nätverk av olika interna och externa innovationsaktörer och kan på olika sätt utnyttja nätverket under och efter själva utbildningen. 2009 utnämndes CSE till Sveriges bästa entreprenörskapsutbildning av HSV och får sedan dess extra resurser för att bedriva verksamheten. (Källa: www.entrepreneur.chalmers.se)

Kapitel 6.

Tre svenska fall av högskolor i samverkan

I detta kapitel redovisas tre svenska högskolors sätt att bedriva samverkan. Det är en större teknisk högskola, Chalmers tekniska högskola, en regional högskola, Högskolan Väst samt ett av våra större universitet, Umeå universitet. Fallen är inte främst valda för att de anses vara speciellt framgångsrika på utbildningssamverkan även om alla tre har delar i sin verksamhet med stark och framgångsrik utbildningssamverkan. Snarare representerar de tre typer av högskolor som finns i Sverige; en specialiserad högskola, ett större universitet och en mindre regional högskola. Fallen bygger på studier av dokument som årsredovisningar, planer och utvärderingar med relevans för utbildningssamverkan samt intervjuer med respektive högskolas samverkansansvarige.

På Chalmers har man organiserat forskningen utifrån åtta styrkeområden. Det är främst fokus på att stärka forskningen inom åtta så kallade styrkeområden och utifrån dessa styrkeområden koppla ihop forskning och utbildning med innovation i näringslivet. Chalmers vill göra nytta och skillnad i regionen, nationellt och internationellt. I kunskapstriangelns termer är det störst tryck på att koppla ihop forskning och innovation samt forskning och utbildning, mindre på utbildning och innovation. När det gäller utbildning och utbildningssamverkan är det framförallt Chalmers entreprenörskapsutbildningar som fått stor uppmärksamhet och anses bäst i landet. Chalmers entreprenörskapsutbildningar har fokus på teknikbaserat entreprenörskap där idéer ofta hämtas från Chalmers egen forskning men utvecklas affärsmässigt av studenter på masternivå med mentorer och styrelseledamöter hämtade från näringslivet.

På Högskolan Väst har man satsat mycket på utbildningssamverkan genom praktikperioder, co-op program och arbetsintegrerat lärande. Högskolan Väst får anses vara ledande på detta område av de svenska högskolorna och har också den största forskningsgruppen i Sverige kring arbetsintegrerat lärande. Praktikperioder och projekt organiseras och utförs i ett nära samarbete med regionens företag.

Umeå universitet är det mer traditionella universitet med många studenter. Forskningen är dock dominerande vad gäller struktur, kultur och samverkan. Vidare domineras universitet av samhällsvetenskapliga och humanistiska ämnen med en i

huvudsak förklarande och förstående kunskapsorientering. Men Umeå universitet har också många yrkesutbildningar inom medicin, utbildning, konst och design som traditionellt har goda relationer med företag och organisationer med praktikperioder och många inslag av praktiska övningar och projekt. Speciellt framgångsrik på utbildningssamverkan anses designutbildningarna vara.

6.1. Chalmers tekniska högskola – stark forskning och starka näringslivsrelationer

Chalmers tekniska högskola är en av landets tekniska högskolor med cirka 10.000 studenter. Chalmers har en stor andel forskning (cirka 70 % av budgeten) och är alltså till mindre del en utbildande institution. Chalmers grundades 1829 under namnet Chalmerska slöjdskolan helt på bekostnad av medel från William Chalmers testamente. Från år 1836 och till år 1994 fick Chalmers fått stöd av staten och blev mer och mer integrerad i det statliga utbildningsväsendet. Chalmers fick redan 1940 rättigheter att dela ut teknologie doktorsgrad. Forskningen har sedan dess varit en betydande del av verksamheten. Från och med 1994 blev Chalmers återigen en stiftelse på förslag av den dåvarande borgerliga regeringen och med stöd av så kallade löntagarfondsmedel. Stiftelseformen har gett Chalmers, jämte Högskolan i Jönköping, en något friare ställning än övriga högskolor i landet som ju är statliga myndigheter.

Omvärld, mål, organisation, kultur och styrning

Chalmers har organiserat forskningen i åtta så kallade styrkeområden, områden där man anser sig ha speciellt konkurrenskraftig forskning. Organisationen utgår från kunskapstriangeln som bygger på en kontinuerlig interaktion mellan forskning, innovation och utbildning. Målet är att öka konkurrenskraften i näringslivet. Visionen för Chalmers styrkeområden är att ”matcha den vetenskapliga excellensen med globala utmaningar där man kan göra nytta”. Chalmers styrkeområden kommunicerar direkt med skolans teknikparker och akademiska miljöer men även med näringsliv, institut och offentlig sektor vilket ökar synligheten för forskningen som bedrivs på skolan. Chalmers åtta styrkeområden är: energi, transport, produktion, nanovetenskap och nanoteknologi, materialvetenskap, livsvetenskaper, samhällsbyggnad samt informations- och kommunikationsteknologi.

De fem första styrkeområdena fick femåriga strategiska forskningsmedel år 2009. I januari 2013 fick ett EU-konsortium med Chalmers som huvudkoordinater, stöd för ett så kallat flaggskeppsprojekt kring nanomaterialet grafen, ett stöd på sammanlagt 9 miljarder kr för en tioårsperiod. Chalmers forskning håller således hög internationell klass inom sina utvalda områden.

Chalmers arbetar med tre indikatorer för utbildningen.

- Söktryck till grundutbildningen - nyckeltal (öka antalet förstahandssökande samt höja lägsta antagningspoängen samt öka könsfördelningen till minst 40 % kvinnor)
- Genomströmning på olika utbildningar nyckeltal (att minst 90 % är kvar efter ett

år och att minst 90 % har klarat minst 45 hp samt att minst 65 % fullföljer sin utbildning)

- Utexaminerades anställningsbarhet och startlön (alumnerna ger minst en 8 i betygskalan om nöjdhet med utbildningen som helhet på en tio-gradig skala)

Ingen av indikatorerna har direkt med samverkan med näringsliv och organisationer att göra. Efter som resurserna normalt fördelas enligt antal antagna studenter och antal producerade poäng är de två första nyckeltalen naturliga för olika utbildningsprogram och institutioner att jobba med. Det tredje nyckeltalet, utexaminerades anställningsbarhet, har ingen direkt påverkan på resursfördelning utan har mer karaktären av en varningsindikator till programledningar om den upplevda kvaliteten hos nyexaminerade studenterna förändras. Med en lång historia har Chalmers många alumner i näringslivet. Chalmers själv anger dem till cirka 50.000. Cirka 14.000 av dessa är registrerade i Chalmers Alumninätverk. Chalmers anordnar en rad aktiviteter där Alumni bjuds in till skolan. Bland annat CHARMAlumni, en arbetsmarknadsdag där alumner som företräder arbetsgivare med rekryteringsbehov möter Chalmers-studenter. Alumninätverket underlättar för Chalmers lärare, forskare och studenter att ta initiativ och kontakter i stora delar av det svenska och internationella näringslivet. Samverkansklimatet mellan Chalmers och näringslivet är därmed mycket gott.

Chalmers är en teknisk högskola med i stort sett uteslutande ingenjörsutbildningar. Ingenjörsvetenskaperna tillhör, och är kanske en av de mest utpräglade, designvetenskaperna. Det innebär att man är inriktad på att lösa olika typer av problem samt designa och testa lösningar, till skillnad mot förstå-ende- och förklarande vetenskaper, t ex samhällsvetenskaperna. I dessa vetenskaper är det mer ovanligt att man aktivt försöker förbättra något eller lösa samhällsproblem. Så även om Chalmers har en stor och dominerande forskningsverksamhet och en kultur som är forskningsorienterad är den också inriktad på tillämpningar. Det är alltså helt naturligt att arbeta

Visionen för Chalmers: "för en hållbar framtid".

"Chalmers skall vara ett utåtriktat tekniskt universitet med global attraktionskraft som bedriver internationellt erkänd utbildning och forskning, kopplad till en professionell innovationsprocess."

Mål inom utbildning är; Attraktiv för sin utbildning i världsklass

- Chalmers rekryterar de mest motiverade studenterna och ger dem de bästa förutsättningar att utveckla sina förmågor i nära samspel med näringsliv, samhälle och Chalmers goda forskningsmiljöer.
- Chalmers utbildningar ger insikt i hur bred vetenskaplig grund och tekniska lösningar vävs samman med verklighetsbaserat behov och gott ledarskap som stärker möjligheterna att göra skillnad inom olika verksamhetsområden efter examen.

Vägval för utbildning i världsklass

- Chalmers utbildningar har fokus på individens utveckling med handledning, problemlösning, näringslivs- och forskarkontakt, hållbar utveckling och verklighetsbaserat ledarskap.
- Chalmers breddar sin rekrytering så att differentierade synsätt tas tillvara i grundutbildningen, som på masternivå synliggörs genom Akademier för näringslivssamverkan. Volymen utbildning bör därmed inte påverkas av minskade ungdomsskullar.
- Mångfaldens potential gynnas genom svenska och engelska som aktiva språk och genom rörlighet under utbildningen.

med praktiska teknikproblem och med företag och organisationer. Ingenjörarbete innehåller också en hög grad av tyst kunskap och därför är man van vid att lösningar måste anpassas efter specifika omständigheter och detta är inte alltid lätt att enbart beskriva i ord, ritningar eller på annat kodifierat sätt. Det krävs normalt mycket kommunikation vid ingenjörarbete.

Organisationen med styrkeområden innebär att forskningen fokuserar på åtta områden. Forskningen på dessa områden ska också lättare kommunicera med företag och forskningsparker för att åstadkomma forskningssamverkan och nyttiggörande. Styrkeområdena ska också ha direkta relationer med den avancerade utbildningen på master och magisternivå och påverka dessa. De grundläggande utbildningarna upp till kandidatnivå faller utanför denna organisation.

Samverkansprocesser

När det gäller den mer formella samverkan kring utbildning med företagen är den mer blygsam i omfattning. När det gäller planering och påverkan på kurser, program och undervisning finns dels rådgivande kommittéer och en mindre verksamhet som heter LÖNA (Lärare för Ömsesidig Nyttä med Arbetsgivare). Verksamheten körs årsvis med ett utbildningsområde i taget och har nu körts två år. Projektets långsiktiga mål är ”att bidra till att studenterna blir bättre förberedda för dagens arbetsliv och har inblick i morgondagens. Samtidigt får studenternas framtida arbetsgivare en inblick i dagens utbildning och inom delar av forskningen”. Ett år omfattade Elektro, data, IT-området och innevarande år är samhällsbyggnadsområdet. Verksamheten omfattar ett tiotal företag varje år och cirka 12-15 lärare. Det består av tre-fyra halvdagar när lärare och företag möter varandra och utbyter information om undervisning och arbetsliv. Det är således en liten verksamhet inom Chalmers.

Chalmers har naturligtvis ett mycket väl utbyggt karriärcenter och databas för att förmedla exjobb och arbeten samt stödja studenterna med olika typer kurser och professionella råd. Den stora samverkansmekanismen mellan Chalmers och företagen är examensarbetena. Den görs i mycket stor utsträckning i samverkan med något företag eller organisation. Vidare deltar företag och representanter från arbetslivet regelbundet med gästföreläsningar och projektarbeten. Detta baseras i hög grad på personkontakter och alumnikontakter.

Obligatorisk praktik eller mer omfattande co-op verksamhet anses för svårt att få till och skulle skapa en stor administration anser man. Chalmers hade tidigare (före 2003) ett krav på obligatorisk praktik (men icke-poängsatt) i utbildningen för att få ut examen. Praktikplatsen fick studenten själv ordna. Praktikobligatoriet avskaffades för att Chalmers inte ansåg sig kunna ta ansvar för den och att för den missgynnade studenter som inte hade bra personliga kontakter i näringsliv och organisationer.

Det samverkansområde som Chalmers utvecklat kraftigt under de senaste tio-femton åren är Entreprenörskapsskolan och masterutbildningar kopplade till denna. Med olika typer av stödresurser har det utvecklats till landets bästa universitetskopplade entreprenörskapsmiljö. Samverkan med näringslivet är också utvecklat genom att representanter från näringslivet deltar som mentorer i entreprenörskapsprojekten (se framgångsexempel i kapitel 5).

6.2. Umeå universitet

Umeå universitet är ett av Sveriges större universitet med 34.000 studenter varav cirka 9.000 var distansstudenter. Universitetet har fyra fakulteter (humanistisk, medicinsk, samhällsvetenskaplig och naturvetenskapligt-teknisk) samt åtta mer yrkesinriktade högskolor (arkitektshögskola, designhögskola, idrottshögskola, handelshögskola, konsthögskola, lärarhögskola, restauranghögskola och tekniska högskolan). Därutöver finns ett tjugotal tvärvetenskapliga centrumbildningar. Cirka 42 % av budgeten går till grundutbildningen och resterande till forskning och forskarutbildning.

Umeå universitet har således en ganska stor del av utbildningsverksamheten som är yrkesinriktad och som traditionellt har obligatoriska praktikinslag och goda kontakter med branschens företag och organisationer. Det gäller inom medicin, idrottshögskola och lärarutbildningar. Flera av högskolorna är också av konstnärlig art (arkitekt, design, konst, restaurang) där praktiska inslag och färdigheter är en naturlig del av utbildningarna och där det finns specifika utrymmen/lokaler för att arbeta med praktiska övningar. Bland högskolorna inom Umeå universitet är undantagen för denna mer yrkesinriktade och praktiska tradition handelshögskolan och den tekniska högskolan.

Omvärld, vision, strategi, organisation, kultur och styrning

Umeå universitet är Sveriges yngsta stora universitet och har ett stort geografiskt upptagningsområde i mellersta Norrland. Det regionala ansvaret för att utveckla regionen är tydligt i både vision och strategier. Jämfört med universiteten i storstadsregionerna är Umeå universitets roll enskilt sett mycket viktigare. Omvärlden av företag och organisationer är inte lika stor och varierad som i storstadsregionerna. Samverkansklimatet tycks gott i regionen men relationerna mellan enskilda fd studenter, alumni, och universitet har inte samma djup som t ex hos Chalmers.

Umeå har en samverkansstrategi uttryckt i en skrift kallad "Strategisk plan för samverkan med det omgivande samhället – perioden 2009-2013". Något av samverkansstrategin finns i texttrutan här bredvid. Det finns fyra prioriterade strategier inom utbildningssamverkan som är särskilt intressanta i detta sammanhang.

1. *Alla studenter har under sin utbildning möjlighet att tillbringa en tid i arbetslivet.*
Detta innebär:

- Praktik/verksamhetsförlagd utbildning ingår i många program.
- En särskild fristående praktikkurs finns vid flera fakulteter.
- Projekt- och examensarbeten förläggs om möjligt till arbetsplatser.
- Fler programstudenter ges möjlighet till en fadderarbetsplats.
- Fler student- och doktorandprojekt/arbeten genomförs i samarbete med arbetslivet.

Umeå universitet har en stark internationell position som ett av Sveriges ledande universitet. Vi har utvecklat ett samspel mellan forskning, utbildning, samverkan och innovation som utmanar gränser och spelar en central roll i regionens utveckling.

Umeå universitets vision för samverkan

- Universitetet genomsyras av ett brett samhällsengagemang och ett entreprenöriellt förhållningssätt.
- Universitetet har tydliga och väl kända incitament för samverkansarbetet.
- Samverkan är väl integrerad i universitetets samlade verksamhet.

Utbildning för samverkan

- Vi ska genomföra utbildningsinsatser för att öka kunskapen om och förmågan till samverkan inom alla verksamhets- och ämnesområden.

Nyckeltal för samverkan

- En meritportfölj lärare och forskare avseende samverkan på alla nivåer inom universitetet implementeras.
- Ett belöningsystem för samverkan i ett brett perspektiv införs.
- Indikatorer för samverkansarbetet tas fram.

Prioriterad strategier:

- Alla studenter har under sin utbildning möjlighet att tillbringa en tid i arbetslivet
- Arbetslivet är rikt representerat i våra utbildningar.
- Våra studenter är väl förberedda för arbetsmarknaden.
- Våra lärare har god kunskap om det arbetsliv vi utbildar studenter för.

2. Arbetslivet är rikt representerat i våra utbildningar.

Detta innebär:

- I alla programråd el. motsvarande finns arbetslivsrepresentanter och/eller alumner.
- Arbetslivsrepresentanter och/eller alumner inbjuds i större utsträckning som gästföreläsare eller gästlärare.

3. Våra studenter är väl förberedda för arbetsmarknaden.

Detta innebär:

- I alla program ingår moment som syftar till att systematiskt utveckla generella kompetenser som leder till ökad anställningsbarhet.
- På varje fakultet finns valbara kurser med syfte att utveckla generella kompetenser.
- Alla studenter har tillgång till karriärvägledning.
- Utbildningarna och den kompetens de ger marknadsförs aktivt gentemot avnämarna.

4. Våra lärare har god kunskap om det arbetsliv vi utbildar studenter för.

Detta innebär:

- I lärares kompetensutveckling ingår kunskap om internationell, nationell och regional arbetsmarknad.
- Lärare bereds möjlighet att utnyttja del av sin kompetensutvecklingstid i arbetslivet.
- På fakultets- och institutionsnivå och inom Umeå School of Education finns samverkansansvariga som verkar i nära samarbete med ÉNS och RUC.”

En första deluppföljning av den strategiska planen för samverkansuppgiften 2009–2013 har rapporterats till universitetsstyrelsen i december 2011. Uppföljningen per den sista juni 2011 visar att 30 procent av strategierna var helt uppfyllda, 60 procent delvis uppfyllda, 8 procent inte uppfyllda, och för 2 procent av strategierna har ingen mätning genomförts.

De nyckeltal som används för uppföljning av dessa strategier är externa examensarbeten och

adjungerade lärare. År 2012 utförde studenter vid universitetet 424 examensarbeten kopplade till uppdrag från privata företag eller offentliga organisationer, vilket motsvarar 40 procent av samtliga examensarbeten. Universitetet hade år 2012 adjungerade lärare motsvarande 15,2 årsarbetare, vilket är marginellt färre än år 2011. Av lärarna var 4,7 årsarbetare adjungerade professorer, 8,5 lektorer och 2,0 adjunkter.

När det gäller belönings- och styrsystem har Umeå Universitet nyligen infört ett budgettilldelningssystem för utbildning där 88 % fördelas på traditionellt sätt utifrån antal studenter och antal producerade poäng och resten, 12 %, fördelas utifrån fyra kriterier; internationalisering, avancerad nivå, forskningsanknytning och samverkan. Samverkan definieras här som antal externa examensarbeten, dvs där det finns en extern uppdragsgivare för arbetet. Vidare har man utvecklat en meriteringsportfölj där lärare ska redovisa meriter inom forskning, utbildning och samverkan.

Samverkansprocesser

Praktikverksamheten är relativt omfattande vid Umeå universitet på grund av alla de yrkesutbildningar som finns vid universitet där ett flertal har obligatoriska praktikinslag. Även de utbildningar som sällan har praktik i sina utbildningar; ekonom- och teknikutbildningarna, har sådana möjligheter vid Umeå universitet. På ekonomutbildningarna finns möjlighet till praktikperioder (15 hp) på C eller D-nivå i företagsekonomi och även in nationalekonomi. Praktikplatserna måste studenterna själv finna. Praktikperioden ska innehålla någon form av utrednings- eller utvecklingsuppgift. Praktikuppgift och erfarenheter ska redovisas och reflekteras över i en praktikrapport. Praktik är dock frivilligt på ekonomutbildningarna.

På den tekniska högskolan har man organiserat utbildningssamverkan i något som heter "Närkontakt". Det syftar till:

- "ger företagen möjlighet att på sikt få nya medarbetare utan dyra rekryteringskostnader och långa upplärningstider.
- ökar möjligheterna att få behålla god, högutbildad arbetskraft inom regionen
- ökar kvaliteten i utbildningarna och ger studenterna tidig insyn i hur den framtida yrkesrollen kan se ut"

Närkontakt omfattar cirka 150 företag och omfattar fyra huvudaktiviteter: deltagande i arbetslivsdagar, lärare och forskare i företag, examensarbeten och studentprojekt samt företagare i utbildningen (gästföreläsare). Det finns en del medverkande storföretag men de flesta företagen är små och medelstora.

I regi av Uminova Innovation ges en poänggivande kurs kallad Academic Business Challenge där studenter som läst minst 60 hp kan få arbeta med en forskares affärsidé. Uminova har byggt upp en entreprenörskapsmiljö där intresserade studenter kan få utbildning, rådgivning och olika former av stöd, kontorslokaler mm, och pröva på så sommarentreprenör.

Designhögskolan är rankad som en av världens bästa industridesignutbildningar och en av anledningarna är den nära kontakten med uppdragsgivare från företag och organisationer som förser utbildningarna och studenterna med "skarpa projekt" och

har flitigt utbyte med praktiker och gästföreläsare. Inom Designhögskolan bedrivs Umeå universitets mest avancerade utbildningssamverkan. Här får studenter under hela sin utbildningstid arbeta med tillämpade och skarpa projekt.

6.3. Högskolan Väst

Högskolan Väst är en regional högskola, startad 1990, i Trollhättan-området med knappt 12.000 studenter. Stora utbildningar är högskoleingenjörer, lärarutbildningar och sjuksköterskeutbildningar. En förhållandevis liten del av studenterna studerar på avancerad nivå, dvs master och magisternivå, enbart cirka 6%. Forskarutbildningen är liten, den omfattar cirka 50 doktorander, varav de allra flesta är inskrivna vid annat lärosäte.

Högskolan Väst har profilerat sig som den högskola vars utbildningar leder till jobb. Parollen ”våra studenter går till jobbet” anspelar både på att studenterna snabbt får jobb efter examen och att många utbildningar innehåller co-op-varianter och praktik. Som stöd för påståendet att studenterna på Högskolan Väst får jobb efter examen anges Högskoleverkets etableringsrapport (HSV, 2011) där det framgår att studenterna från speciellt ingenjör- och ekonomprogrammen har bland de bästa etableringsgraderna i landet. För vårdutbildningarna är det också mycket bra, men inom vårdområdet är det i stort sett lika positivt över hela landet.

Vision, mål, strategi, kultur och styrning

Högskolans Västs övergripande profil är arbetsintegrerat lärande (AIL) som man vill ska genomsyra så väl forskning som utbildning. Forskningen är i huvudsak fokuserad till två så kallade vitala forskningsmiljöer; produktionsteknik Väst samt Lärande i och det för det nya arbetslivet, där man också har forskarutbildningsrättigheter. Högskolan har också sedan 2002 regeringen uppdrag att leda den pedagogiska utvecklingen i arbetsintegrerat lärande i Sveriges högskola. För att koppla forskningen till utbildning och innovation har två så kallade AIL-plattformar utvecklats; en inom produktionsteknik, i samarbete med tre större produktionsföretag, och en inom sjukvården med landstinget i Västra Götaland. En tredje i samverkan med skolan är under etablering.

Den unga högskolan med huvudsaklig inriktning på grundläggande högskoleutbildning och en begränsad forskning, mindre än 9 % av den totala budgeten, gör att kulturen inte är lika traditionell som vid de större universiteten. De flesta är odisputerade lärare, 41 % disputerade av lärarna, och deras lärargärning är det centrala. Närheten till företag via praktik och verksamhetsförslag utbildning innebär också att många har erfarenhet av företagskontakter.

Samverkansprocesser

Inom ramen för AIL arbetar Högskolan Väst med olika typer av undervisningsmodeller. Co-op program är program där betald praktik ingår i utbildningen med cirka 40 veckor utspridda på tre-fyra perioder. Det innebär att studenten förlänger sin studietid från 3 år till 3,5-4 år. I gengäld är praktiken betald med 15 -18.000 kr/

månad. Co-op program finns på ekonom- och ingenjörsutbildningarna. År 2012 fanns det cirka 150 studenter på co-op-programmen. Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) innebär återkommande perioder av praktik i utbildningen. Det finns bland annat inom utbildningarna till sjuksköterska, lärare, hälsovetare, personalvetare, socialpedagog och systemutveckling. År 2012 hade 1.714 studenter haft VFU på Högskolan Väst. På personalvetarprogrammet finns ett mentorsprogram där studenterna får en mentor som arbetar professionellt med personalfrågor. Förutom detta finns fadderföretag, fältstudier och traditionella examensarbeten som samverkansformer.

Effekter av profil och utbildningssamverkan

Inom Högskolan Väst hävdar att söktrycket är högre på utbildningarna med Co-op och VFU än på de program som inte har detta. De studenter som söker till program med praktikinslag är i allmänhet bättre studenter än de som inte vill ha praktik i utbildningen. För lärarna är det ett viktigt incitament med bättre och mer motiverade studenter i högskolan, därför stöder de allra flesta av högskolans lärare inriktningen på praktik och arbetsintegrerat lärande.

Före detta studenter med praktik i sin utbildning tenderar att bli mer lojala med högskolan och hjälper gärna till med att ordna praktikplatser om de själva fått arbete i regionen. Representerar för företag och organisationer sitter med i programråd på varje utbildningsprogram som högskolan ger vilket ger möjligheter till att utveckla och förbättra praktikinslagen och annan utbildningssamverkan. Praktik och annan utbildningssamverkan följs upp på kurs och programnivå så det finns möjligheter att följa upp hur denna utvecklas i volym och kvalitet.

Forskningen kring arbetsintegrerat lärande omfattar främst lärarna i pedagogik och några andra samhällsvetenskapliga lärare. Men även i andra ämnen, t ex teknik, har ett antal lärare som engagerat sig i didaktisk utveckling baserad bland annat på studenternas praktikerfarenheter.

6.4. Jämförande analys av de tre casen

De tre universiteten och högskolorna har olika profil vad gäller utbildningssamverkan. Chalmers har den mest "avslappnade" hållningen till utbildningssamverkan. Chalmers verkar i en storstadsregion med ett stort och varierat utbud av arbetsgivare, ett gott rykte och en lång historia, ett stort socialt kapital i form av goda formella och informella relationer med regionalt och nationellt näringsliv bland annat via Alumni. Chalmers har en intern kultur som präglas av tillämpad forskning och ingenjörarbete som gör att stödet för utbildningssamverkan i strategier, i gränssnittsorganisationer, övriga belöningssystem, och i mer formella samverksansstrukturer inte behöver vara så stort. Det fungerar bra ändå. Ungefär som MIT i Boston som varken har inkubatorer eller forskningsparker men producerar spin-offs på löpande band tack vare en mycket entreprenöriell miljö (Breznitz et al, 2008). Uttryckt i vårt ramverks termer har Chalmers relativt Umeå universitet och Högskolan Väst en rik, varierad och stödjande extern miljö för utbildningssamverkan. Många företag i regionen har

god absorptionsförmåga för tekniska kunskaper. Chalmers har också ett välutvecklat socialt kapital med företag och organisationer som kompenserar för att andra processfaktorer och organisationsfaktorer som avsatta resurser, formella avtal och driven projektledning kanske inte finns på plats för att fullt ut stödja utbildningssamverkan. Chalmers lärare har dock gott stöd av en intern kultur som premierar tillämpande forskning och företagsnära problemlösning.

Chalmers har framförallt satsat på att utveckla sina gränssnittsorganisationer och samverkansprocesser kring entreprenörskap. Stödet för entreprenörskap har inte alltid varit lika gott varken externt eller internt (Jacob et al, 2003). Här har Chalmers byggt upp mycket fler stödstrukturer, nya sätt att arbeta med näringslivssamverkan och har drivna projektledningar. Det finns också relativt gott om resurser avsatta, kompetent personal och möjligheter att generera extern finansiering. Det kan noteras att entreprenörsskolan från början jobbade mest med projektidéer från forskningen men numera också jobbar med projektidéer från företag och en inriktning på masterutbildningen mot entreprenörskapsprojekt inom företag (corporate entrepreneurship).

Motsatsen till Chalmers, bland de tre casen, är Högskolan Väst med en omvärld med mindre möjligheter och variation av arbetsgivare, varierande absorptionsförmåga bland företagen, en kort historia och lågt socialt kapital, samt en intern kultur som präglas av undervisningsuppgiften. Forskningsverksamheten på Högskolan Väst är mycket begränsad jämfört med Chalmers till ett par väl avgränsade områden. Kopplingen till vissa delar av det regionala näringslivet och offentliga organisationer är mycket tydlig. Genom fokus på arbetsintegrerat lärande, övergripande, och inom både forskning och utbildning, har man fått en tydlig profilering och position där utbildningssamverkan blir en naturlig del av skolans verksamhet. Utbildningssamverkan verkar också ge resultat i form av bättre söktryck, mer motiverade studenter och att studenterna får arbete efter examen i hög utsträckning. Högskolan Väst har utvecklat det interna stödet för utbildningssamverkan med programråd, förmedling av praktik- och co-op platser och projekterfarenhet. Uppföljning med nyckeltal och andra indikatorer finns väl redovisade. Lärarna får således gott stöd i den interna organisationen för utbildningssamverkansverksamheten.

Umeå universitet har en omvärld som också är mer begränsad än Chalmers, en längre historia men också lägre socialt kapital än Chalmers. Näringslivet har varierande absorptionsförmåga. Umeå universitet har en universitetsprofil med ett brett utbildningsutbud och en intern kultur som delvis är traditionellt akademisk men också med ett stort inslag av yrkesutbildningar och mer tillämpade ämnen som den i världen högt rankade designutbildningen. Det finns en klar vilja att få in mer utbildningssamverkan såsom det är uttryckt i strategiska planer. Det verkar finnas acceptans och aktivitet från stora utbildningar inom ekonomi och teknik utan praktiktraditioner för att utveckla utbildningssamverkan. Incitament för att öka samverkan i program och kurser har införts genom att en viss procent av utbildningsbudgeten fördelas baserat på antal externa examensarbeten. Denna inriktning på praktik och

skarpa projektarbeten är dock relativt ny vad gäller utbildningarna utanför de professionella utbildningarna och det är ännu lite tidigt att fastslå vilka effekter detta ger.

Det ska noteras att det finns relativt svaga interna incitament i alla tre fallen att öka eller engagera sig i utbildningssamverkan. De starkaste incitamenten finns på Högskolan Väst där man ser kopplingar mellan utbildningssamverkan och fler samt mer motiverade sökande till utbildningsprogrammen. Därutöver kan en del lärare med pedagogiskt och didaktiskt forskningsintresse stimuleras av att kunna ansluta sig till AIL-gruppen, för att få forsknings- och utvecklingsmöjligheter samt för professionellt utbyte vilket kan medföra meritering för lärartjänster och andra karriärmöjligheter för den enskilde läraren. På Umeå universitet påverkas en liten del av utbildningsbudgeten av antalet examensarbeten som görs i samverkan med företag och organisationer. Därutöver rekommenderas lärarna att dokumentera sina meriter i tre portföljer; forskning, undervisning och samverkan. Huruvida detta senare fått någon reell påverkan på lärartillsättningar än är dock oklart. På Chalmers är forskningsmeriteringen det starka incitamentet. I den grad forskningen kan ske i samverkan med företag är det också intressant för Chalmers lärare. Dessa kontakter kan sedan användas även i utbildningen men utgör generellt inte den starka drivkraften för lärarna.

Framgångscaset Demola - en interdisciplinär studentprojektplattform

Demola startade som ett Nokia-projekt i Tampere där Nokia ville komma i kontakt med studenter för olika typer av utvecklingsprojekt. Det har utvecklats till en non-profit organisation som drivs av Hermia Science Park och Tampere stad. Den är lokaliserad i en gammal fabrikslokal "new factory". Demola tar emot uppdrag från företag och enskilda personer som bemannas med en grupp studenter, vanligtvis 2-5, från de tre olika universiteten i staden, från olika utbildningsprogram och från olika studienivåer. Studentgrupperna är således tvärdisciplinära. Studentgrupp och uppdragsgivare skriver ett kontrakt före uppdraget som ger alla rättigheter av det arbete som görs till studentgruppen. Studentgruppen har en akademisk handledare, eftersom det också är möjligt att få studiepoäng för ett Demolaprojekt (vanligen 5-10 hp). Processhandledningen tar Demolas personal hand om. Vid slutet av projektet måste uppdragsgivaren besluta sig för om studenternas arbete är värt något för dem. I så fall erbjuds de att licensiera rättigheterna. Om inte så får studenterna behålla rättigheterna. I så fall kan de, om de vill, starta ett företag kring arbetet. Demolaprojekten startar tre gånger per år, i början av vår- och höstterminen samt som sommarprojekt. Demolakonceptet har spridit sig till Oulu i Finland, till Litauen, till Ungern och under 2013 kommer Linköpings och Lunds universitet starta försöksverksamhet med konceptet. Under de tre år Demola varit i verksamhet har de engagerat cirka 1.500 studenter i 250 projekt. Cirka 90 % av projekten licensieras av uppdragsgivaren. (Källa: demola.fi)

Kapitel 7.

University of Waterloo - ett prakt(ik)fall

University of Waterloo (UoW) i Ontario, Kanada har (2011) cirka 34.000 studenter med huvudsaklig inriktning på teknik, naturvetenskap och matematik. Forskning och utbildning inom IT, bland annat gällande forskning inom kvant-datorer och nanoteknologi, anses hålla mycket hög internationell klass. Det rankas av studenterna i Kanada (gjord av Maclean's Magazine) som det tredje bästa universitetet i Kanada och som det mest innovativa universitet. Den sistnämnda kategorin har de vunnit de tjugo senaste åren. I internationella rankingar, som Times Higher Education, rankas det som ett av världens 250 bästa universitet (plats 230 i Times HE 2012/2013).

Det som främst utmärker UoW i universitetsvärlden är två saker: det mycket omfattande systemet med integrerad och betald i praktik i alla utbildningsprogram samt lärarundantag för rätt till uppfinningar. När det gäller lärarundantaget i patentlagstiftningen har de således samma regler som Sverige. UoW är således ett av få universitet i Nordamerika som har lärarundantag. För övriga skolor i Kanada och USA gäller att universiteten äger alla intellektuella rättigheter till lärarnas prestationer.

I denna rapport är det den omfattande praktikverksamheten, eller co-op program, och de effekter denna fått som vi ska intressera oss för. UoW har en mycket omfattande utbildningsverksamhet som inkluderar betald praktik integrerat i utbildningsprogrammen. UoW hävdar själva att deras omfång på praktik i utbildningarna är världens största. Varje år har ungefär hälften av deras studenter (cirka 16.000) en praktikperiod i sin utbildning. Universitet erbjuder sedan starten 1957 två varianter av alla sina program, en fulltidsvariant, 4 år, och en variant med praktik, 5 år, kallad Co-op-programs (samproduktionsprogram). 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. I Co-op-kontorets databas över möjliga företag att placera praktikanter finns fn 28.000 företag. 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 möjlighet att reducera sin delstatsskatt med maximalt 20.000 kr/per år om de tar emot co-op-studenter.

Effekterna av det omfattande systemet med praktik i utbildningarna har undersökts av Bramwell och Wolfes (2008). I intervjuer med regionens företag finner de att de flesta företagen, speciellt de små och medelstora, inte är intresserade av grundforskning eller att delta i mer grundläggande forskningsprojekt. I stället är de intresserade av hjälp med produktutveckling, förbättringar, testningar och problemlösning. Det betyder med andra ord att de är mer intresserad av U än F i FoU-verksamhet. I de sammanhangen är studenter utmärkta kunskapsöverförare. De kan ta med sig kunskap från sin utbildning till företagen, t ex inom IT, och applicera detta på något utvecklingsprojekt i företaget. De kan också genom småprat, frågor och svar, arbetsdiskussioner mm föra över kunskap om hur en viss teknik appliceras och hur man organiserar arbetet samt förmedlar kontakter till andra studenter och lärare mm. Sådan kunskap som är oftast svår att beskriva och mäta men den är ändå högst väsentlig för kvaliteten i kunskapsöverföringen.

I Bramwell och Wolfes studie pekar de framförallt på fyra fördelar med studenternas 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 projektarbeten 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.
- I områden där det finns stor regional, nationell eller till och med internationell konkurrens om studenterna måste de lokala företagen skärpa sina jobberbjudanden och arbetsvillkor till studenterna för att de ska välja anställning vid de lokala företagen framför internationella företag.

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 UoW än något annat universitet i världen. I utvärdering av co-op-programmen har det konstaterats att co-op-studenterna får jobb i något högre utsträckning än studenter utan praktik i programmet men framförallt får de tillsvidareanställningar och arbeten som passar deras kompetens i klart högre utsträckning. 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 kallat. (Källor: Bramwell och Wolfe 2008; <http://www.cecs.uwaterloo.ca/>, <http://www.watcace.uwaterloo.ca/>.)

Även om det finns 28.000 företag som anmält intresse av praktikanter och också haft sådana i företaget är det största värdet för flertalet företag i regionen de färdiga civilingenjörerna och andra studenter som utexamineras varje år från UoW (Bramwell och Wolfe, 2008). Dessa rekryteras till företagen pga sina kunskaper och för att de kan använda dessa kunskaper på ett bättre och mer kraftfullt sätt än sina äldre kollegor. Detta är speciellt tydligt inom områden där den teknologiska utvecklingen är snabb som t ex inom IT. De nyexaminerade för också med sig friska ögon, ett kritiskt förhållningssätt till etablerade arbetssätt och ett ungdomlig entusiasm som kan ge företagen ny energi.

Kapitel 8.

Statliga initiativ för att stimulera utbildningssamverkan inom universitet och högskolor

I en nyligen avrapporterad statlig offentlig utredning (SOU, 2012:41) betitlad ”Innovationsstödjande verksamheter vid universitet och högskolor” konstateras att de innovationsstödjande verksamheterna vid högskolorna fungerar ovanligt bra, givet att de inte får några speciella resurser för denna uppgift. Det konstateras också att verksamheten, sedd genom kunskapstriangeln, har för stor tonvikt på sambandet forskning och innovation och för liten på sambandet utbildning och innovation. Utredningen citerar SUHF Utbildningens betydelse borde vara självklar eftersom kompetens i alla lägen är fullständigt central för ett lands framgångsrika utveckling. Ser vi universitet och högskolor i rollen som leverantörer av kompetens så torde den viktigaste komponenten ur både offentlig sektors som näringslivets perspektiv vara att lärosätena levererar välutbildad arbetskraft. Då studenter dessutom ingår i miljöer där forskning, utbildning och samverkan integreras ökar studenternas kompetens och samtidigt blir studenterna mycket viktiga bärare av kunskap mellan olika arbetsplatser.” (SOU:2012:41, sid 24).

Även om verksamheten fungerar förvånansvärt bra, identifierar utredningen en lång rad brister i den innovationsstödjande verksamheten. De brister som identifieras, med relevans för utbildningssamverkan, är:

- Inget tydligt uppdrag för den innovationsstödjande verksamheten
- Avsaknad av basfinansiering för verksamheten
- Utan uppdrag och basfinansiering nedprioriteras ofta verksamheten inom högskolan
- Brist på tydligt ledarskap i regionala och lokala nätverk
- Utbildningens och studenters potential i innovationsstöd förbises och får heller inget stöd för detta
- Incitamenten för innovationsstödjande verksamhet saknas eller är svag för lärosätena, lärarna och studenterna
- Uppföljning inom lärosätena saknas eller riskerar att pervertera verksamheten

Utredningen föreslår följande åtgärder för att förbättra den innovationsstödjande verksamheten:

- Förtydligande av innovationsstödsuppdraget genom vissa lag- och förordningsändringar
- Lärosätena bör stimuleras att ta ledningen och samordna det lokala och regionala innovationssystemet
- Lärosätena bör tillföras resurser motsvarande 2 % av forskningsbudgeten och 2 % av forskningsfinansiärernas budgetar motsvarande ungefär 400 Mkr årligen för att finansiera all innovationsstödjande verksamhet
- Lärosätenas styrelse bör fatta beslut om organisation och inriktning på den innovationsstödjande verksamheten
- Utbildningens betydelse för innovationsstöd bör lyftas fram i examensförordningarna
- Spetsutbildning i entreprenörskap bör etableras på alla lärosäten

Den enda finansiär i det svenska systemet som specifikt stöder utbildningssamverkan är KK-stiftelsen som grundades 1994 av löntagarfondsmedel. KK-stiftelsens uppgift är att stödja forskning och utbildning vid de så kallade nya 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. Den absoluta merparten av KK-stiftelsens stöd är dock inriktad på industrinära forskning och utveckling och bara en liten del på utbildning i samverkan som till sin helhet är inriktad på masternivån. I ingången av 2013 hade KK-stiftelsen bara tre sådana projekt igång motsvarande cirka en procent av KK-stiftelsens totala satsningar. En del större program primärt inriktade på industrinära forskning och utbildning har också delar som berör masterutbildning i samverkan. Ett sådant framgångsrikt exempel är BESQ vid Blekinge Tekniska Högskola (se framgångscase BESQ).

Framgångscaset - Blekinge Engineering Software Quality (BESG)

KK-stiftelsen har under tidsperioden 2002-2008 finansierat BESQ med 36 Mkr. BESQ är en forsknings- och utbildningsprofil vid Blekinge Tekniska Högskola (BTH) inom mjukvaruutveckling som syftar till forskning och utbildning 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) bland annat haft:

- en god vetenskaplig nivå och ligger helt i linje med högskolans prioriteringar
- ett högt anseende nationellt och internationellt och ett brett akademiskt nätverk
- 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
- etablerat BESQ Research Center för att säkra profilens fortlevnad.

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 det under längre tid funnits olika statliga initiativ för att öka både forsknings- och utbildningssamverkan mellan näringsliv och universitet (för en översikt se Wilson, 2012). En del av initiativen har berört utbildningssamverkan och åtgärder för att stimulera och stärka universitetens ansträngningar för att arbeta med förmågor och kunskaper relaterat till anställningsbarhet, företagande och entreprenörskap. Åtgärderna har innefattat allt från förändring av universitetens profilering och strategier till undervisnings- och examinationsmetoder. De områden man arbetat med är (Butcher et al, 2011):

- Revision och förändring av program- och kursplaner
- Undervisnings- och examinationsmetoder;
- Verktygslådor och resurser för lärare;
- Innovativt arbetsrelaterat lärande;
- Arbetslivslärande;
- Karriärutveckling (inklusive personlig utveckling)
- Utbyte och kontakter med arbetsgivare;
- Specifika ämnesdisciplinära aktiviteter;
- Strategiutveckling för universitetet;
- Personalutveckling.

När det gäller statlig finansiering av högre utbildning i England sker det genom HE-FCE (Higher Education Funding Council for England) som finansierar utbildning, forskning och kunskapsöverföringsaktiviteter till de engelska lärosätena. Medel för kunskapsöverföringsaktiviteter har fördelats efter ansökningar från de olika lärosätena och den nuvarande ansökningsomgången gäller för 2011-2015. Inför ansökningen 2011 krävde HECFE att lärosätena skulle integrera formella mål och strategier för hur man tänkte arbeta med studiernas användbarhet och överföringen mellan studier och arbetsliv. Om inte lärosätena utvecklade mål och strategier på detta område kunde de inte heller räkna med stöd från HECFE. Det har naturligtvis medfört att i stort sett alla engelska lärosäten nu har sådana uttalade mål och strategier.

En del engelska universitet har också ändrat sina interna rutiner för ansökan om att inrätta nya program och kurser där specifik information avkrävs förslagsstäl-laren om hur detta bidrar till studentens anställningsbarhet, företagande och/eller entreprenöriella förmågor. Vid revideringar och genomgångar av befintliga utbildningsprogramsplaner och kursplaner har olika utvärderingsverktyg utvecklats som graderar program och kurser utifrån olika anställningsbarhetskriterier som:

- work experience;
- subject skills;
- personal development;
- research skills;
- team-working;
- reflection;
- project planning and evaluation;

- innovation;
- communication skills;
- problem-solving;
- business skills;
- sector skills;
- social and cultural awareness.

Verktyget⁶ används av många engelska universitet för att gradera och bedöma utbildningsprogram, kurser, kursmoduler etc och dess innehåll och former för att arbeta med studenternas anställningsbarhet. Flera engelska universitet rapporterar också ökad egen forskningsverksamhet för att följa upp och utvärdera åtgärder när det gäller att öka anställningsbarhet, företagande och entreprenörskap. Butcher et al (2011) rapport ger en mängd exempel på olika projekt, verktyg och förändringar som genomförts vid Centers for excellence in teaching and learning lokaliserade vid 22 engelska lärosäten. Om åtgärderna faktiskt lett till mätbara effekter i form av ökad anställningsbarhet och ökat entreprenörskap framgår dock inte.

⁶ Verktyget kan laddas ner från Higher Education Academics hemsida:
http://www.heacademy.ac.uk/resources/detail/employability/EEL_repository_UEF_Guide_CETL_UCLan_Employability_Framework

Kapitel 9.

Tretton policyförslag för att stimulera och förbättra utbildningssamverkan på nationell, regional och högskolenivå

Med stöd i genomgången forskning och i utredningar samt de case som redovisats ovan kan vi dra tre övergripande slutsatser.

- 1) Högskolornas utbildningsverksamhet är högskolornas värdefullaste bidrag till samhällsekonomin, generellt sett mer värdefullt än högskolornas forskningsverksamhet.
- 2) Förutsättningarna för utbildningssamverkan påverkas av *omgivningsfaktorer* (t ex lagar, regler, regionalt samverkansklimate och upparbetade relationer, företagens kompetens och absorptionsförmåga), *organisationsfaktorer* (högskolans egen vision, mål och strategier samt interna organisation, kultur och belöningssystem inklusive gränssnittsorganisationer) och *processfaktorer* (aktiviteter och projekt för samverkan, samt socialt kapital). Utbildningssamverkan gynnas främst av en stödjande extern miljö (stödjande lagar och normer, företag med absorptionsförmåga, upparbetade relationer och nätverk), goda processer relaterade till utbildningssamverkan (socialt kapital, erfarenhet av samverkan, projektstöd och administration, resurser och ansvar för samverkan inom universitet och företag) samt en stödjande universitetsorganisation och strategi (uttalade mål och strategier, formella gränssnittsorganisationer, interna belöningssystem).
- 3) Effekter av utbildningssamverkan, framförallt relaterat till praktik och projektarbeten i utbildningarna, inkluderar bättre utbildningskvalitet, nöjdare studenter och snabbare etablering på arbetsmarknaden för studenterna. Utbildningssamverkan ger också bidrag till företagens och organisationernas förbättrings- och innovationsarbete samt ökad benägenhet till entreprenörskap. Mycket av forskningen baseras dock på utländska studier och omfattningen av effektstudier med utgångspunkt i utbildningssamverkansaktiviteter är relativt begränsad. Fler och gärna svenska studier behövs för att förbättra kunskapsläget.

Övergripande finns det dock tydliga indikationer på att det är värt att satsa på ökad och förbättrad utbildningssamverkan både nationellt, regionalt och för de enskilda högskolorna. I en del fall kan den enskilda högskolan befinna sig i ”lyckliga omständigheter” där den externa miljön är mycket stödjande och det finns ett väl etablerat socialt kapital mellan högskola och företag. Kanske kan det vid sådana högskolor kännas mindre angeläget att satsa på utbildningssamverkan. Men i en konkurrensutsatt värld och i mindre goda tider kan det på sikt visa sig var ett misstag att inte uppmärksamma utbildningssamverkans positiva effekter. För andra högskolor utgör utbildningssamverkan en möjlighet till profilering och konkurrensfördelar där den högre utbildningens roll för regional kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap tydliggörs. Oavsett situation för den enskilda högskolan följer här tretton policyförslag på nationell och regional nivå respektive universitetsnivå baserade på den översikt som gjorts ovan. Den första gruppen policyförslag riktar sig till den nationella och regionala nivån (policyförslag 1- 4) och innebär ökat lagstöd, ökade resurser och ökade incitament för utbildningssamverkan, dvs en förbättring av omgivningsfaktorerna. Policyförslag 5-13 riktar sig primärt mot de enskilda högskolorna och deras ledningar – en förbättring av organisationsfaktorerna. Med dessa åtgärder bör antalet samverkansaktiviteter öka och en successiv förbättring av processfaktorer, bland annat förbättrat socialt kapital i regionen, ske.

9.1. Nationell och regional policy för att stödja utvecklingen av det entreprenöriella universitetet

1. *Tydligare lagstöd för utbildningssamverkan.* Som noterats i inledningen finns inget tydligt lagstöd i Högskolelagen för utbildningssamverkan motsvarande det lagstöd som finns för nyttiggörande av forskningsresultat. Lagstöd och andra institutionella stöd är viktigt för utveckling av universitet och högskolor i ökad samverkan och förutsättningar för ökade bidrag till regional och nationell utveckling. Jag föreslår att det görs ett tillägg i Högskolelagen, i uppgiftsparagrafen, kapitel 1 – paragraf 2, med följande innehåll:

”Högskolorna ska utforma utbildningar för att möta arbetsmarknadens efterfrågan på högskoleutbildade. Studenterna ska ges möjlighet till omvärldskontakter under sin utbildningstid.”

2. *Ökade resurser för utbildningssamverkan.* Högskolan får inga speciella statliga medel för tredjeuppgiften aktiviteter generellt eller för utbildningssamverkan. De resurser och infrastrukturer som byggts upp kring forskningssamverkan har främst finansierats av olika statliga initiativ t ex från Vinnova. Några motsvarande satsningar har inte gjorts på utbildningssamverkan. Det finns ingen specifik finansiering för universiteten att utveckla sin utbildningssamverkan och samverkansstrukturer inom utbildning. I Sverige har KK-stiftelsen (KKS) finansierat en del utveckling av samproducerade masterutbildningar. Men KKS uppdrag gäller bara de så kallade nya högskolorna och inte de äldre universiteten. Därutöver är

KKS program för masterutbildningsutveckling också mycket begränsat. En ny typ av högskolefinansiering bör inrättas som har i uppdrag att finansiellt stödja olika aktiviteter inom utbildningssamverkan med lämpliga aktörer och konkreta projekt. Högskolan bör således få tre typer av anslag; forskning, utbildning och samverkan. Förslagsvis bör initialt högskolorna ansöka om specifika samverkansprojekt från Vinnova eller annan ny myndighet. På längre sikt bör det ingå i den normala årliga statliga budgetprocessen där högskolorna äskar medel för samverkanverksamhet. Inspiration och exempel kan hämtas från KKS och från Higher Education Innovation Fund (HEIF) i Storbritannien.

3. *Stärkta incitament för företagen att samverka.* I denna rapport har getts exempel på skatteavdrag i Ontario, Kanada för att ta emot studenter på praktikplatser i företagen (University of Waterloo). Vi har också konstaterat att många små och medelstora företag generellt har obefintliga eller outvecklade relationer med universiteten. En stimulans för speciellt små och medelstora företag för att erbjuda praktikplatser och bedriva utbildningssamarbete med högskolan kan vara att införa en skatteavdragsmöjlighet för dessa företag. Ett alternativ, som kanske är mer lättadministrerat, är utbildningssamverkanscheckar (vouchers) till små- och medelstora företag som ger dem möjlighet att till låga kostnader ta emot praktikstudenter och/eller stå värdar för examensarbeten.
4. *Organisera regionala samverkansprocesser.* För att underlätta regional samordning och prioritering kring utbildningssamverkan bör dessa frågor antingen integreras i lämpliga existerande regionala samverkansorganisationer eller så bör nya bildas. Speciellt om högskolan tillförs nya resurser för samverkansuppgiften är en regional samordning önskvärd.

9.2. Policy kring lärosätets interna organisation, strategi, styrning och ledarskap

5. *Klara mål och strategier för högskolan.* För att högskolan ska underlätta transfer mellan studier och regionalt näringsliv, stärka samverkan i utbildningen och bidra till regional innovation och entreprenörskap krävs att lärosätet klargör vision, målsättning och strategier i en strategisk plan för hur denna roll ska se ut och utföras. Eftersom varje lärosäte är unikt, liksom varje region, bör en sådan strategisk planering ske i samverkan med universitet, näringsliv och politiska organisationer. Den strategiska planen bör klargöra både hur lärosätet kan bli bättre integrerad i dagens regionala kompetens-, innovations- och entreprenörskapsbehov samt hur man kan bidra till skapandet av morgondagens regionala näringsliv. Den strategiska planen bör beröra alla högskolans produkter, och inte bara utbildning, inklusive utvecklingen av samverkansprocesser.
6. *Ledarskap för samverkan och entreprenörskap.* Det entreprenöriella och samverkande lärosätet kräver ett annat slags ledarskap och management än det som var gångbart för det traditionella lärosätet med fokus enbart på forskning och utbildning i kollegiala beslutsformer. Högskolan bör i sin rekrytering av chefer, i

design av chefsutvecklingsprogram och i avveckling av chefer ta hänsyn till detta och utforma kravprofiler som bättre stämmer med de krav som finns diskuterat i rapportens avsnitt 4.2. Ansvar för samverkan bör också finnas med i högskolans ledningsgrupp, helst som en speciell vicerektorsbefattning.

7. *Specifika och kompetenta gränssnittsorganisationer.* Utvecklade gränssnittsorganisationer och externa samverkansorganisationer har visat sig betydelsefulla för uthålligheten av regionala samarbetsinitiativ och för bättre integration mellan olika aktörer. En del nya interna gränssnittsorganisationer kan på centralt initiativ behöva utvecklas som konsekvens av den strategiska planen, men universitetsledningen bör i övrigt stimulera utomstående organisationers, interna enheters, lärares och studenters initiativ och experiment till utbildningsaktiviteter mellan universitet och näringsliv som kan skapa nya arenor. Exemplet University of Waterloo och Demola visar på att gränssnittsorganisationer formellt kan vara externa från universitetet. På längre sikt bör ett eco-system av organisationer som stödjer utbildningssamverkan vara målet där en del drivs i universitetens regi och en del drivs av samarbetande partners som studentorganisationer, fristående entreprenörer och andra offentliga organisationer.
8. *Rekrytering av, karriärvägar för och uppmuntran till gränsgångare.* Fler och djupare relationer på olika nivåer i universitetet med näringsliv och organisationer innebär ökad sannolikhet för att upptäcka och exploatera samverkansmöjligheter. 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 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 kan ges tillfälle att vistas som gäst eller expert i etablerade och nya företag och i grund- och gymnasieskolor. Detta är mer ovanligt i det svenska universitetssystemet och kräver sannolikt speciellt statligt stöd för att förverkligas.
9. *Profilering av högskolan inom utbildningssamverkan.* För de universitet som vill profilera sin grundutbildning (som Högskolan Väst) 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 det ger båda parter en möjlighet att utvärdera framtida anställningsmöjligheter. University of Waterloocaset, Högskolan Västs co-op-program och utvecklingsingenjörsprogrammet vid Halmstad högskola i rapporten kan ge inspiration och exempel på hur det kan organiseras och vilka effekterna är av ett sådant system.

10. *Förstärkta incitament för institutioner och högskolelärare.* Det har i både amerikanska och svenska undersökningar framkommit att högskolans incitament ofta inte ger någon uppmuntran till utbildningssamverkan i form av ökade intäkter för den enskilda institutionen eller karriär- och löneutveckling. Också de svenska fallen i denna rapport verifierar detta. För många disputerade universitetslärare är det viktigt att kunna uppnå docent- och professorsbefordran. Med sådana befordringar följer också ofta lönehöjningar och förbättrade arbetsvillkor. Högskolorna har möjlighet att i viss utsträckning öka värdet av sådana aktiviteter genom instruktioner i befordrings- och anställningsärenden. För institutionerna kan nyckeltal som reflekterar utbildningssamverkan, som t ex praktikperioder, ”skarpa projekt” och studentuppfattningar om samverkan, ge incitament om de tillåts påverka fördelning av undervisningsbudgeten.
11. *Utveckla forskningskoppling till aktiviteter inom utbildningssamverkan.* För intern legitimitet och status är forskningskoppling och forskningsaktivitet viktiga på universiteten. I Högskolan Väst har man utvecklat forskningen kring arbetsintegrerat lärande (och har regeringens uppdrag). Detta är ett forskningsområde som har internationell förankring med egna forskningssällskap, konferenser och tidskrifter. Lärarna inom lärosätet får möjlighet att både bidra till och lära av den internationella kunskapsutvecklingen inom området. Det är viktigt att utbildningssamverkan knyts till någon form av forskningsaktivitet vid universitetet för uthållighet och engagemang från högskolelärarnas sida. Förutom pedagogisk forskning kan exempelvis även ekonomisk, teknisk och arbetslivsvetenskaplig (psykologi, sociologi etc) forskning bedrivas på utbildningssamverkan.
12. *Ökat ansvar för utbildningssamverkan hos innovationskontor, inkubatorer och eventuella forskningsparker.* Dessa gränssnittsorganisationer bör inte enbart vara en del av forskningssamverkan. Sådana organisationer bör ses som delar av ett större entreprenöriellt system inom universitet och i samverkan med externa aktörer. Utbildningsprogram bör kopplas till dessa organisationer som vid Chalmers entreprenörskapsskola 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.
13. *Mätning, uppföljning och styrning av utbildningssamverkan.* Dagens system för att mäta lärosätenas produktivitet och måluppfyllelse är i huvudsak anpassade till universitetens två uppgifter forskning och utbildning. Mätssystem för att mäta utbildningssamverkan och indikatorer på universitetets förmåga att bidra till regional utveckling och innovation bör utvecklas för att stödja ledningens beslutsfattande. I första hand bör indikatorer på studenternas kontakt med omvärlden mätas: antal veckor med praktik fördelade på program och kurser, samt antal projekt och examensarbeten med företags/organisationskoppling. I andra hand bör studenternas etablering på arbetsmarknaden mätas, t.ex. alumners jobbstatus 3-6 månader efter examen. I tredje hand bör indikatorer på företags och organisationers bidrag till utbildningens innehåll och utförande mätas: gästlärare och projektarbeten.

Referenser

- Anderson, M. S. (2001). The complex relations between the academy and industry: Views from the literature. *Journal of Higher Education*, 72(2), 226–246.
- Andersson, R, Quigley, J. & Wilhelmson, M. (2004). University decentralization as regional policy: the Swedish experiment, *Journal of Economic Geography*, 4, 371–388.
- Audretsch, D. B. (1998). Agglomeration and the location of innovative activity. *Oxf Rev Econ Policy*, 14, 2:18–29.
- Audretsch, D. B. & Feldman, M. (1996). R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production, *American Economic Review*, 86(4), 253–73.
- Barnes, T., Pashby, I., & Gibbons, A. (2002). Effective university–industry interaction: A multi-case evaluation of collaborative R&D projects. *European Management Journal*, 20(3), 272–285.
- Bengtsson, L. (2011). Vad är entreprenöriella universitet och best practice? Stockholm, Entreprenörskapsforum.
- 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 Ideon och Vinnova, Oktober 2003.
- Bengtsson, L.; Holmqvist, M. & Larsson, R. (1998). Strategiska Allianser - från marknadsmisslyckande till lärande samarbete. Malmö, Liber.
- Bengtsson, L. & Lind, J.-I. (2004). Strategizing for regional advantage – a case study of Ideon science park, I 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. & Sandstrom, U. (2000). Institutionalizing the triple helix: research funding and norms in the academic system. *Research Policy*, 29, 291–301.
- Bercovitz, J. & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *Journal of Technology Transfer* 31: 175–88.
- Bloom, B. S. & Krathwohl, D. R. (1956) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. New York, Longmans.
- Bonaccorsi, A., & Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university–industry relationships. *R&D Management*, 24(3), 229–247.
- Bouty, I. (2000). Interpersonal and interaction influences on informal resource exchanges between R&D researchers across organizational boundaries. *Academy of Management Journal*, 43(1), 50–65.
- Breznitz, S., O’Shea, R. & Allen, T. (2008). University Commercialization Strategies in the Development of Regional Bioclusters. *J Prod Innov Management*, 25:129–142.

- Bramwell, A. & Wolfe, D.A. (2008). Universities and regional economic development: the entrepreneurial University of Waterloo. *Research Policy*, 37(8), 1175–1187.
- Brandt, E., Dählen, M., Hagen, A., Hertzberg, D., Kaloudis, A., Seip, Å., et al. (2008). Effekter av samarbeid mellom høyere utdanning og arbeidsliv – en forstudie. Fafo-notat 11. Oslo: Fafo and NIFU STEP.
- Braunerhjelm, P. (2008.) Specialization of Regions and Universities: The New Versus the Old. *Industry & Innovation*, 15:3, 253-275.
- Breznitz, S. & Feldman, M. P. (2011). The larger role of the university in economic development: introduction to the special issue, *Journal of Technology Transfer*, OnlineFirst.
- Broström, A. (2012). Firms' rationales for interaction with research universities and the principles for public co-funding. *Journal of Tech Transfer*, 37:3, 313-329.
- Bryman, A. (2007). Effective leadership in higher education: a literature review. *Studies in Higher Education*, 32:6, 693 – 710.
- Butcher, J., & Jeffrey, P. (2007). A view from the coal face: UK research student perceptions of successful and unsuccessful collaborative projects. *Research Policy*, 36(8), 1239–1250.
- Butcher, V., Smith, J., Kettle, J. & Burton, L. (2011). Review of good practice in employability and enterprise development by Centres for Excellence in Teaching and Learning. The Higher Education Academy, HECFE.
- 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.
- Coco, M. (2000). Internships: A try before you buy arrangement. *S.A.M. Advanced Management Journal* 65:2, 41–47.
- Cook, S.J., R.S. Parker & Pettijohn, C. (2004). The perceptions of interns: A longitudinal case study. *Journal of Education for Business* 79:3, 179–85.
- Cohen, W.M., Nelson, R.R. & Walsh, J.P. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science* 48 (1), 1–23.
- Drucker, J. & Goldstein, H. A. (2007). Review of Current Approaches Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities, *International 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. (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., Webster, A. & Healey, P. (1998). Capitalizing knowledge: New

- intersections of industry and academia. Albany, NY: State University of New York Press.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. & Terra, B.R.C. (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.
- EC (European Commission) (2012). State of Innovation union. Directorate C – Research and Innovation.
- EU (European Union) (2012). Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, of 26 November 2009 on developing the role of education in a fully- functioning knowledge triangle, Notices from European Union institutions and bodies, (2009/C 302/03).
- 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. & Desrochers, P. (2003). Research universities and local economic development: lessons from the history of Johns Hopkins University. *Industry and Innovation*, 10(1), 5–24.
- Friedman, J. & Silberman, J. (2003). University technology transfer: do incentives, management, and location matter? *Journal of Technology Transfer*, 28(1), 17–30.
- Geuna, A. & Muscio, A. (2009). The governance of university knowledge transfer. *Minerva* 47, 1: 93–114.
- Gibb, A.; Haskins, G. & 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 Reg Sci*, 44:83–109.
- Goldstein, H.A. & Renault, C.S. (2004). Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach. *Regional Studies* 38: 733–46.
- Grandi, A. & Grimaldi, R. (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. & Wright, M. (2011). 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40, 1045 – 1057.
- Gulbrandsen, M. & Larsen, I. M. (2000). Forholdet mellom næringslivet og UoH sektoren – et krevende Mangfold. Rapport 7/2000. Oslo: NIFU.
- Gulbrandsen, M. & Smeby, J.-C. (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. & Rosenberg, N. (2001). Designing efficient institutions for science-based entrepreneurship: lesson from the US and Sweden, *Journal of Technology Transfer*, 26(3), 207–231.
- HSV (Högskoleverket) (2008). Högskolan samverkan vidare. Utvecklingen 2004–2007. Rapport 2008:10R.
- HSV (Högskoleverket) (2011). Etableringen på arbetsmarknaden 2009 – examine-rade läsåret 2007/08. Rapport 2011:16R.
- Hurst, J. L. & Good, L. K. (2010). A 20-year evolution of internships: implications for retail interns, employers and educators, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20:1, 175–186.
- Jacob, M., Lundqvist, M. & Hellsmark, H. (2003). Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. *Research Policy* 32 (2003), pp. 1555–1568.
- Karlsson, T. & Wigren, C. (2011) Start-ups among university employees: the influence of legitimacy, human capital and social capital, *Journal of Techn Transfer*, DOI 10.1007/s10961-010-9175-6
- Kenney, M. & Patton, D. (2009). Reconsidering the Bayh–Dole Act and the Current University Invention. *Research Policy* 38: 1407–22.
- Kim, L., Ohlsson, R. & Sandström, U. (2001). Kan samverkan mätas – Om indikatorer för bedömning av KK-stiftelsens satsningar. Arbetsrapport 2, Stockholm, SISTER.
- Kitson, M., Howells, J., Braham, R. & Westlake, S. (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>
- KK-stiftelsen (2008). Blekinge Engineering Software Qualities - Slututvärdering av KK-stiftelsens profilsatsning vid Blekinge Tekniska Högskola.
- Knouse, S., Tanner, J. & Harris, E. (1999). The relation of college internships, college performance and subsequent job opportunity. *Journal of Employment Counseling*, 36, 1:35–41.
- Krueger, N., Reilly, M.D. & Carsrud, A.L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions, *Journal of Business Venturing* 15(5-6), 411–432.
- Lawton Smith, H. & Sharmistha 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 eco-

- nomies: Summary report from the local innovation project (MIT-IPC-05-010). Cambridge: MIT, Industrial Performance Center.
- Lidhard, J. & Petrusson, U. (2012). Forskning och innovation – statens styrning av högskolans samverkan och nyttiggörande. ESO rapport nr 18, Regeringskansliet, Finansdepartementet.
- Luthje, C. & 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.
- Lindholm Dahlstrand, Å. & Berggren, E., 2010. Linking Innovation and Entrepreneurship in Higher Education: A Study of Swedish Schools of Entrepreneurship, in: Oakey, R., Groen, A., Cook, G., Van der Sijde, P. (Eds.), *New Technology-Based Firms in the New Millennium*. Emerald Group Publ.
- Lööf, H. & Broström, A. (2008). Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness? *J Technol Transfer*, 33:73–90.
- Löwegren, M. & Bengtsson, L. (2010). University spin-offs in Sweden – a longitudinal study, *Industry and Higher Education*, 24, 3:219–226.
- Mansfield, E. (1995). Academic research underlying industrial innovations: sources, characteristics, and financing, *Review of Economics and Statistics*, 77(1), 55–65.
- Mansfield, E. & 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., Phan, P.H., Balkin, D.B. & Gianiodis, P.T. (2005). Entrepreneurship and university-based technology transfer. *Journal of Business Venturing* 20, 2: 241–63.
- Marton, F., Dahlgren, L-O., Svensson, L. & Säljö, R. (1977). *Inlärninng och omvärldsuppfattning*. Stockholm, Almqvist & Wicksell.
- Mason, G., Williams, G. & Cranmer, S. (2009). Employability skills initiatives in higher education: what effects do they have on graduate labour market outcomes?, *Education Economics*, 17, 1, 1–30.
- Melin, G. & Blomkvist, L. (2011). Kunskapstriangeln i Norden - Kartläggning av strategier och genomförda aktiviteter. TemaNord, 554, Köpenhamn, Nordiska Rådet.
- Mok, K. H. (2005). Fostering entrepreneurship: Changing role of government and higher education governance in Hong Kong. *Research Policy* 34:537–554.
- Mora-Valentin, E. M. (2002). Co-operative relationships. A theoretical review of co-operative relationships between firms and universities. *Science and Public Policy*, 29(1), 37–46.
- Mora-Valentin, E. M., Montoro-Sanches, A., & Guerras-Martin, L. A. (2004). Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. *Research Policy*, 33(1), 17–40.
- Mora, J.-G., Detmer, A. and Vieira, M.-J. (2010). Good practices in university-enterprise partnerships GOODUEP. Valencia: Technical University of Valencia.

- Mowery, D. C. & Sampat, B. (2005). Universities in National Innovation Systems in Jan Fagerberg, David C. Mowery and Richard R. Nelson, red. The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press.
- Muscio, A. (2010). What drives the university use of technology transfer offices? *Journal of Technology Transfer* 35, 2: 181–202.
- NACE (National Association of Colleges and Employers). (2008). Experiential education executive summary. http://www.nacweb.org/info_public/internships.htm
- National Academy of Engineering, (2003). The Impact of Academic Research on Industrial Performance. National Academies Press, Washington, DC.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2002). Benchmarking industry–science relationships. Paris: OECD.
- O’Shea, R.P., et al, (2007) Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience. *R&D Management*, 37, 1, 2007.
- Owen-Smith, J. & Powell, W. W. (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. & Powell, W. W. (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.
- Person, A. E., & Rosenbaum, J. E. (2006). Educational outcomes of labor market linking and job placement for students at public and private 2-year colleges. *Economics of Education Review*, 25(4), 412–429.
- Phan, P.H. & 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.
- Powers, J. B. & McDougall, P. P. (2005). Policy orientation effects on performance with licensing to start-ups and small companies, *Research Policy*, 34(7), 1028–1042.
- Rae, D.; Martin, L. & Antcliff, V. (2010). The 2010 Survey of Enterprise and Entrepreneurship in Higher Education; National Council for Graduate Entrepreneurship, Paper Presented at the 33rd ISBE Conference, London.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-run Growth, *Journal of Political Economy*, 94, 5:1002–1037.
- Rothaermel, F.T., Agung, S. & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: A taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16: 691–791.

- Salter, A.J. & 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.
- Schartinger, D., Rammer, C., Fischer, M. M., & Fröhlich, J. (2002). Knowledge interaction between universities and industry in Austria: Sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, 31(3), 303–328.
- 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. & Hornych, C. (2008). Specialization as strategy for business incubators: An assessment of the Central German Multimedia Center, *Technovation* 28, 436–449.
- Siegel, D.S., Waldman, D.A., Atwater, L.E. & Link, A.N. (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. & 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.
- SOU (2012) Innovationsstödjande verksamheter vid universitet och högskolor: Kartläggning, analys och förslag till förbättringar – slutbetänkande. Innovationsstödsutredningen. SOU 2012:41.
- Souitaris, V.; Zerbini, S. & 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.
- Stephan, P. E. (2001). Educational Implications of University–Industry Technology Transfer, *The Journal of Technology Transfer*, 26, 3:199–205.
- Svenskt Näringsliv (2012). Högskolekvalitet 2012 – Får studenter jobb efter examen? Stockholm, Svenskt Näringsliv.
- Thune, T. (2006). Formation of research collaboration between universities and firms. Towards an integrated framework of tie formation motives, processes and experiences. Series of dissertations, No. 8 Oslo: Norwegian School of Management.
- Thune, T. (2011). Success Factors in Higher Education–Industry Collaboration: A case study of collaboration in the engineering field, *Tertiary Education and Management*, 17:1, 31–50.

- Thune, T., & Pedersen, T. E. (2009). Samarbeid mellom høyere utdanningsinstitusjoner og energibransjen. Rapport 34/2009. Oslo: NIFU STEP.
- Vinnova (2011). Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem, Vinnova Analys, VA 2011:07.
- Wilson, T. (2012). A review of business-university collaboration. London, Department for Business, Innovation and Skills.
- Youtie, J. & Shapira, P. (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. & Braguinsky, S. (2011). Startups by Recent University Graduates versus their Faculty - Implications for University Entrepreneurship Policy. <http://ssrn.com/abstract=1752832>

I avtalsrörelsen år 2009 tecknade en rad fackförbund och arbetsgi-varorganisationer ett avtal om att arbeta långsiktigt tillsammans för strategisk utveckling, tillväxt och lönebildning, kallat Tjänstesektorns samarbetsavtal. Som ett led i arbetet bildades en arbetsgrupp med uppgift att bland annat titta på betydelsen av utbildningssamverkan i högskolan kopplat till näringslivets kompetensförsörjning. Det beslutades att ta fram en översikt av forskningen på detta område. Valet föll på professor Lars Bengtsson vid Lunds Universitet.

Lars Bengtsson är professor i industriell ekonomi vid Lunds Univer-sitet med inriktning mot teknologistrategier och affärsmodeller. Han forskar bland annat om samspelet mellan akademien och näringslivet, och dess betydelse för innovation, entreprenörskap och kompetensför-sörjning.

Syftet med denna rapport är ge en översikt av forskningen om hög-skolans utbildningssamverkan med näringsliv och organisationer för kompetensförsörjning, innovation och entreprenörskap.



Sveriges Ingenjörer



IT & Telekommunikationsföretagen
• almeGa

