

# **Kompetensflödet mellan akademi & näringsliv**

© 2000 Författarna och Industriförbundet  
ISBN 91 7548 628 8  
Grafisk produktion: Industrilitteratur AB  
Tryck: Danagårds Grafiska AB, Ödeshög, 2000

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	5
<b>Sammanfattning</b> .....	7
<b>1. Bakgrund</b> .....	11
1.1 Inledning .....	11
1.2 Syfte och arbetssätt .....	12
1.3 Flödet av kompetens – en kort beskrivning .....	13
<b>2. Arbetsgruppens iakttagelser</b> .....	17
2.1 Grundutbildning .....	17
2.2 Kompetensutveckling .....	18
2.3 Forskarutbildning/forskning .....	24
2.4 Några exempel på samverkansformer .....	28
<b>3. Arbetsgruppens slutsatser</b> .....	33
<b>Referenser</b> .....	40
<b>Intervjuer</b> .....	41
<b>Bilaga</b>	
Olika flöden av kompetens mellan högskola och näringsliv .....	43



# Förord

Den gränslösa kunskapsvärlden av i dag och än mer i morgon betraktas som ett axiom. Är det så i praktiken? Information och vetenskapliga arbeten sprids förvisso blixtnabbt med elektronikens hjälp. Men kunskaper bärs, förädlas och nyttjas av människor. Det är individer som har kompetens, inte skrifter eller apparater. Och kunskapsutvecklingen och nyttiggörandet sker i många vitt skilda miljöer, universitet och högskolor och företag, institut och organisationer. Det är i skärningspunkten mellan olika discipliner, kulturer och verksamheter som de värdefulla små eller epokgörande framstegen och innovationerna sker.

Både företag och lärosäten är stora aktörer i kunskapssamhället. Båda är angelägna om ett omfattande och kreativt samspel till allas vårt bästa. Många steg i denna riktning har tagits, men mycket återstår. Många hinder, både attityder och formalia, måste överbryggas eller undanröjas.

Den viktigaste mekanismen för överföring av kunskap och kompetens är mötet mellan individer.

Industriförbundets referensgrupp för forskning, utbildning och utveckling (FoU-referensgruppen) och arbetsutskottet i Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF) beslöt därför att gemensamt studera formerna för rörlighet mellan högskola och näringsliv. Denna rapport är resultatet av denna studie. Arbetet har utförts av Lars Eriksson, SUHF och Peter Johansson, Industriförbundet.

Det är vår förhoppning att denna skrift skall ge upphov till diskussioner och förändringsarbete på företag och lärosäten, leda till bättre regelverk och förändrade förhållningssätt och därmed bidra till utvecklingen av ett väl fungerande kunskapssamhälle i Sverige.

Stockholm i december 2000

Camilla Modéer  
Industriförbundet

Lars Ekholm  
Sveriges universitets- och högskoleförbund



# Sammanfattning

För att klara de krav som ställs på kunskaps- och kompetensförsörjning i samhället är en effektiv samverkan mellan högskola och näringsliv av stor betydelse. En av de viktigaste mekanismerna för kunskapsöverföring mellan organisationer är rörlighet av individer. Mot denna bakgrund har SUHF och Industriförbundet låtit genomföra en kartläggning av olika former för rörlighet av individer mellan högskola och näringsliv. Särskilt former för industridoktorander, fortbildning och vidareutbildning har uppmärksamrats. Kartläggningen baseras på ett antal utredningar samt intervjuer med företag, universitet och högskolor och andra berörda organisationer inom området.

Företagen har ett stort behov av att rekrytera ytterligare kompetens. Detta gäller särskilt civilingenjörer och personer med kunskap inom IT-området. Bland de som nyrekryteras till företagen ökar andelen högskoleutbildade kontinuerligt. Svårigheterna att uppbringa personer med rätt kompetens ökar samtidigt behovet av kompetensutveckling av såväl nyanställda som befintlig personal.

Kartläggningen visar att behoven av kompetensutveckling ökar kraftigt bland företagen. Kompetensutveckling är en nyckelfråga för företagen för att kunna vara internationellt konkurrenskraftiga. En utmaning för många företag är att en stor del av de anställda måste vidareutbildas för att kunna vara produktiva i de mer kunskapsintensiva tjänster som utgör en allt större del av verksamheten.

Ett sätt att lösa behovet av kompetensutveckling utgör etablerandet av "företagshögskolor". Företagshögskolorna utgår från de operativa enheternas behov och skräddarsyr sedan utbildningslösningar – allt från informationsmoduler på ett intranät till kompletta kursprogram som sträcker sig över flera år.

Uppkomsten av företagshögskolor beror bl a på det reguljära utbildningsväsendets oförmögenhet att erbjuda de utbildningar som efterfrågas, t ex olika kurspaket och kanaler för att leverera dessa. Högskolan är alltför anonym i sin marknadsföring av utbildningar. Ett önskemål är någon form av samlad "dörr" in i högskolan. Inom högskolan är ett hinder bristen på tillräckliga incitament för högskolan att utveckla kurspaket, förmedla kontakter och marknadsföring av utbildningar till näringslivet.

Det finns ett stort intresse hos företagen för högskolans forskning och utveckling, vilket motiverar satsningar på nära forskningssamarbete i industridoktorandprogram eller gemensamma forskningsprojekt/ kompetenscentra. Företagen är positivt inställda till delade tjänster som industridoktorander eller adjungerade professorer. Det är dock svårt för företagen, särskilt mindre, att finansiera en person i fyra år utan att den samtidigt är produktiv i företaget. Omfattningen av industridoktorander är också relativt begränsad.

En slutsats av kartläggningen är att mobiliteten och samverkan mellan högskola och näringsliv måste öka. Ett antal förslag till fortsatt diskussion och analys lämnas i kartläggningen.

**Högskolans roll i kompetensutvecklingen behöver utvecklas.** Mer arbetslivsorienterade högskolekurser efterfrågas. Det är viktigt att högskolan i större utsträckning kan göra individuella utformningar och skräddarsydda lösningar.

**Det behövs incitament för högskolans medverkan i kompetensutvecklingen.** Ett verkningsfullt incitament är ekonomiska styrmedel i olika former. Ett system med en ökad grad av avgiftsbelagda utbildningar skulle skapa ekonomiska förutsättningar för högskolan, institutionen och den enskilde läraren på ett helt annat sätt än i dag.

**Utveckla en mäklarfunktion vid högskolan.** Flera företag har erfarit problem att komma i kontakt med högskolan och har svårt att få gehör för anpassade utbildningsprogram. Ett sätt att lösa detta vore att arrangera och administrera denna typ av efterfrågan på kurser genom en fristående association t ex ett utbildningsbolag vid varje lärosäte. Detta bolag skulle ha till uppgift att ta fram utbildningspaket, att matcha företagens



behov och engagera lärare och forskare inom och utom högskolan. Motsvarande matchningsbehov kan även finnas inom företagen.

**Undersök möjligheterna för ett större kompetensutvecklingsbolag inom t ex teknikområdet.** De erfarenheter som finns av olika institut knutna till universitet och högskolor inom området företagsledning och organisation har varit goda och skulle kunna utgöra en modell.

**Utveckla dialogen mellan företag och högskola vid utformning av utbildningar.** En närmare samverkan har betydelse för att grundutbildningens innehåll så långt som möjligt skall ligga i linje med det som företag och övriga arbetslivet samt studenter efterfrågar, som för att kvaliteten skall kunna säkerställas.

**Utveckla utbytestjänster.** Utbytestjänstgöring sker i dag framför allt i form av adjungerade professorer. Den formen behövs på fler nivåer. Företagen önskar att deras medarbetare i större utsträckning än i dag kunde vara delaktiga i högskolans undervisning och forskning, t ex som gästföreläsare. Former behövs också för att stimulera högskoleforskare att delta i företagsprojekt och företagsanställda att tillfälligt ha en tjänst på högskolan.

**Fortsätt satsa på större samlade forskningsprojekt i samverkan mellan staten och näringslivet.** Gemensamt finansierade projekt med industriell problemlösning ger förutsättningar för kontaktnät och en rörlighet av personer mellan företag och högskola. Likaså fyller industriforskningsinstituterna, som finansieras gemensamt av staten och näringslivet, en viktig funktion som brygger mellan akademisk forskning och företagen och bidrar till ett flöde av personer mellan högskola, institut och företag.



# 1. Bakgrund

## 1.1 Inledning

Utvecklingen mot ett mer och mer kunskapsintensivt näringsliv och samhälle går i ett snabbt tempo. Två tendenser är särskilt tydliga när arbetsmarknaden förändras. För det första ökar kraven på utbildning och kunskap. För det andra ökar kraven på omställningsförmåga och flexibilitet. Utvecklingen mot allt mer kunskapsintensiva företag medför ökade kunskapskrav på redan anställda och nyrekryterade. En allt större del av arbetskraften kommer att vilja och behöva delta i ett livslångt lärande där en kontinuerlig kompetensutveckling kombineras med yrkesverksamhet. Kortare och längre perioder av utbildning blir ett naturligt inslag i arbetslivet.

Tillväxten inom den kunskapsintensiva sektorn är beroende av om erforderlig kompetens går att uppbringa. Ett företag kan tillgodose sitt kompetensbehov genom både nyrekryteringar och vidareutbildning av redan anställda. Att samverka mellan högskola och näringsliv fungerar effektivt är av stor betydelse för att klara de krav som ställs på kunskaps- och kompetensförsörjning i samhället. En av de viktigaste mekanismerna för kunskapsöverföring mellan organisationer är rörlighet av individer. Flödet av kunskap och kompetens mellan högskola och näringsliv kan se olika ut och ske i många olika former.

Universitet, högskolor och företag behöver knyta starkare band med varandra. Det är därför väsentligt att högskolan och företagen uppmuntras att utveckla både nya och beprövade mekanismer vad gäller flödet av individer mellan industri och högskola. EU-kommissionen lyfter fram denna aspekt i dokumentet *Towards a European Research Area: "The mobility of researchers between the academic world and the business world, in the different forms that this might take, should also be readily encouraged*

*and developed. This is one of the best ways of improving cooperation between universities and industry”.*

## 1.2 Syfte och arbetssätt

SUHF och Industriförbundet har kartlagt olika former för rörlighet av individer mellan högskola och näringsliv. Uppdraget är initierat av SUHFs arbetsutskott och Industriförbundets referensgrupp för FoU-frågor. Kartläggningen visar att mobiliteten måste öka och mynnar ut i en analys över vilka områden som behöver utvecklas. Särskilt former för industridoktorander, fortbildning och vidareutbildning har uppmärksammats.

Kartläggningen innehåller dels en genomgång av ett antal utredningar som behandlar samverkan högskola – näringsliv, dels intervjuer med företag, universitet och högskolor och andra berörda organisationer inom området. Representanter för följande organisationer har intervjuats: Karolinska institutet, Kungl. Tekniska högskolan, Mälardalens högskola, Ericsson, Allgon, Scania, Pharmacia, Possio, Saab, KK-stiftelsen och Ytke-miska institutet. Därutöver har intervjuer utförts inom ramen för andra projekt med andra företag och högskolor, vars underlag har kunnat användas även inom detta projekt.

Frageställningar som behandlats i kartläggningen är följande:

- Vilken efterfrågan finns hos företagen av kompetensutveckling, forskarutbildade och forskning? Tillgodoses denna efterfrågan i dag?
- Finns det fungerande former för rörlighet av personer mellan högskola – näringsliv? Hur ser de ut och kan de tillämpas effektivare?
- Vad kan göras för att utveckla rörligheten av personer mellan högskola och näringsliv?

Kartläggningen har utförts av Lars Eriksson, SUHF och Peter Johansson, Industriförbundet.

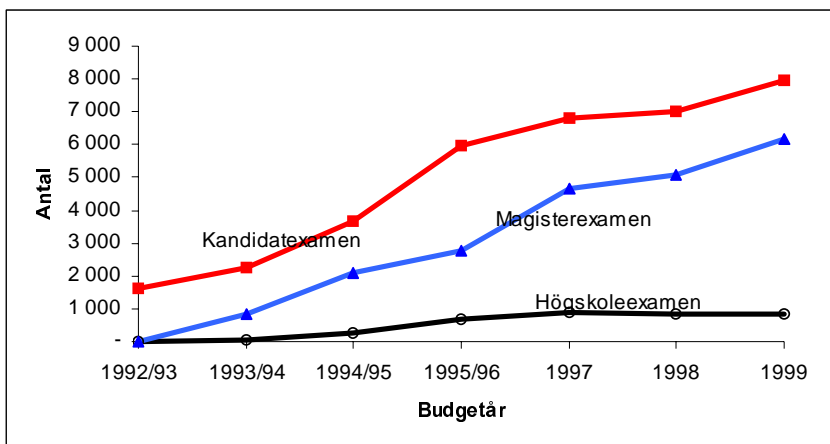
I det följande ges inledningsvis en kort beskrivning av flödet av kompetens mellan högskola och näringsliv. Därefter redovisas iakttagelser från företag och högskolor samt arbetsgruppens slutsatser som kan ligga till grund för fortsatt utvecklingsarbete inom högskola och företag, för att främja rörlighet och kompetensutveckling.

## 1.3 Flödet av kompetens – en kort beskrivning

Flödet av kompetens mellan högskola och näringsliv sker på en rad olika sätt och i olika former. Kunskaperna om dessa flöden varierar. Det finns statistik över de totala strömmarna från högskolan ut i arbetslivet, men kunskapen är begränsad om strömmarna från arbetslivet in i högskolan.

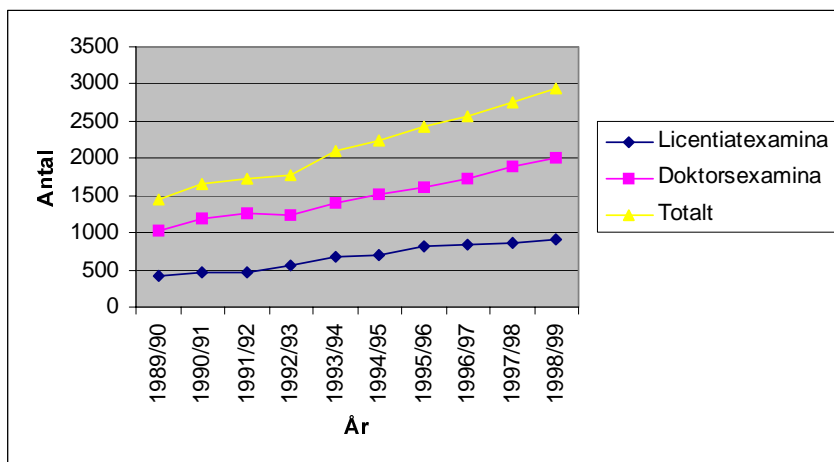
Det viktigaste flödet av kompetens ut i arbetslivet sker genom anställning av grundutbildade och forskarutbildade från universitet och högskolor. Läsåret 1998/99 uppgick det totala antalet registrerade studerande i grundutbildning vid universitet och högskolor till ca 310 000. Läsåret 1998/99 fanns 66 700 högskolenybörjare och antalet examina i grundutbildningen uppgick till 36 500. Det finns drygt 18 000 aktiva forskarstuderande inskrivna vid universitet och högskolor. Drygt 3 200 personer påbörjar en forskarutbildning varje år och drygt 3 000 examineras (doktors- och licentiatexamen). Såväl grundutbildningen som forskarutbildningen har expanderat betydligt under det senaste decenniet.

**Diagram 1. Antal utfärdade högskole-, kandidat- och magisterexamina 1992/93-1999.**



Källa: Högskoleverket.

**Diagram 2. Antal forskarexamina 1989/90-1998/99**



Källa: Höskoleverket.

Någon mer utförlig redovisning av var de examinerade tar vägen i arbetslivet har arbetsgruppen inte haft tillgång till. Det är känt att andelen personer med akademisk utbildning är högre inom offentlig sektor än inom näringslivet. Hur det fördelar sig i olika branscher har dock arbetsgruppen inte funnit några uppgifter på. NUTEK har tillsammans med SCB en utbildningsdatabas med uppgifter om hur rörligheten ser ut av individer mellan högskola och olika sysselsättningar. Utifrån databasen är det möjligt att göra kvalificerade analyser över flöden av individer, men det kräver särskilda omfattande undersökningar som inte varit möjliga att göra i denna kartläggning.

Det finns en rad olika former och organisationer som har till syfte att underlätta flödet av kunskap och kompetens mellan högskola och näringsliv. Det är inte möjligt att göra en fullständig kartläggning av dem eftersom det ständigt tillkommer nya former och andra avvecklas. Flera utredningar har haft till syfte att kartlägga och analysera olika former och organisationer. En återkommande slutsats är att det finns en stor och oöver-skådlig flora av samverkansformer. Samtidigt konstateras ofta att det krävs särskilda former som kan underlätta ett fungerande flöde av människor i båda riktningar mellan högskola och näringsliv.

Några samverkansformer som kan nämnas är gemensamma forskningsprojekt, uppdragsforskning, forskarskolor, industridoktorandprogram, examensarbeten, uppdragsutbildning, adjungerade professorer och alumniorganisationer. Andra delar av flödet av kunskap och kompetens mellan högskola och näringsliv är företagens deltagande i utbildningsråd, styrelser m.m. Fler samverkansformer och organisationer redovisas i bilaga.

Samverkansformerna och flödena av kompetens varierar mellan lärosäten och i omfattning. De större universiteten har naturligt bättre förutsättningar för mer omfattande samverkansprojekt, medan de mindre högskolorna ofta kan ha närmare mellan högskolans lärare och forskare och personer i omgivande företag. En slutsats av denna genomgång av flöden och samverkansformer är att det inom vissa områden trots allt saknas former, t ex program för högskoleforskare att komma ut på ett företag. Inom andra områden är det tvärtom ingen brist på former, men de existerande skulle kunna utvecklas och utnyttjas effektivare. Det är snarare resurser och regelverk som kan verka begränsande i nuläget. Det finns inte heller en modell som fullt ut passar vid alla högskolor. Det är bättre att låta lokala förutsättningar styra valet av inriktning på formerna.





## 2. Arbetsgruppens iakttagelser

Samspelet mellan högskola och näringsliv är relativt väl utvecklat inom flera forsknings- och utbildningsområden. Exempelvis har det sedan länge varit ett naturligt inslag inom det tekniska området. Det råder en samstämmighet bland de intervjuade att en ökad rörlighet i båda riktningarna mellan högskola och näringsliv är en viktig del av samverkan och kunskapsutbytet, och att denna rörlighet borde kunna utvecklas och utökas.

Samspelet skiljer sig åt mellan olika företag och högskolor. För många mindre företag kan det gälla kortare kontakter med studenter i projektarbeten och studiebesök. Andra, ofta storföretag, har mer långsiktigt samarbete med forskargrupper eller institutioner kring flera forskningsprojekt.

I det följande kommer olika iakttagelser och synpunkter som framkommit i kartläggningen att redovisas. Underlaget är uppdelat på *Grundutbildning*, *Kompetensutveckling* och *Forskning/forskarutbildning*.

### 2.1 Grundutbildning

De besökta företagen har ett stort behov av att rekrytera ytterligare kompetens. Detta gäller särskilt civilingenjörer och personer med kunskap inom IT-området. Bland de som sammantaget nyrekryteras till företagen ökar andelen högskoleutbildade kontinuerligt. Svårigheterna att uppbringa och locka personer med rätt kompetens ökar samtidigt trycket på att finna bra former för kompetensutveckling av befintlig personal. Rekryteringsbehovet har blivit en drivkraft till en rad olika lösningar för att få fram kompetens.

I skenet av att näringslivet blivit alltmer kunskapsintensivt har en ny syn på högskolan vuxit fram hos många företag. Av de många underleve-

rantörerna till företagen har högskolan blivit en av de viktigaste ”leverantörerna”. För att kunna försäkra sig om goda produkter är det viktigt att ha goda kontakter med högskolan och också vara med och påverka ”produktutbudet”. Självklart är inte underleverantörerna helt jämförbara, men det finns trots allt stora likheter. Företagens önskemål om att försäkra sig om god kvalitet i utbildningen kommer att ta sig flera uttryck och kan också leda till att vissa ”underleverantörer” inte anses uppfylla kvalitetskraven.

Samtliga intervjuade har betonat vikten av att mötas, person till person, i olika former eller arenor. Det personliga mötet är mycket viktigt för att etablera fungerande kanaler. Detta kan synas vara en självklarhet, men bedöms ändå som mycket grundläggande för en utvecklad rörlighet eller kunskapsöverföring mellan högskola och näringsliv. Det framgår av intervjuerna att de flesta företag och högskolor har väl utvecklade kontakter. Företagen är delaktiga i studentmässor, arbetsmarknadsdagar, uppmunttrar praktikarbeten och examensarbeten samt har fadderskapsprogram. En av de främsta drivkrafterna för dessa aktiviteter är att kunna rekrytera personer med rätt kompetens.

Företag och högskola möts även genom att vissa medarbetare medverkar som gästföreläsare i högskolans undervisning. Detta är en uppskattad samverkan såväl för företaget som för högskolan och dess studenter. Företagen ligger inte sällan i kunskapsfronten inom sina områden och kan förmedla detta till studenterna samtidigt som de kan pröva sina idéer i en kritisk miljö. Det fungerar även som ett sätt att attrahera såväl studenter som forskare till sina företag. Flera av de intervjuade företagen, såväl som högskolorna, önskar att omfattningen av gästföreläsare vore större än i dagsläget.

## 2.2 Kompetensutveckling

Intervjuerna visar att behoven av kompetensutveckling ökar kraftigt bland företagen. Kompetensutveckling är en nyckelfråga för företagen för att kunna vara internationellt konkurrenskraftiga. Grunden för verksamheten i de kunskapsintensiva företagen ligger i medarbetarnas kompetens.

Den framtida konkurrenskraften beror i hög utsträckning på förmågan att rekrytera, utveckla och behålla duktiga och engagerade medarbetare. En utmaning för många företag är att en stor del av de anställda faktiskt måste vidareutbildas för att kunna vara produktiva i de mer kunskapsintensiva tjänster som utgör en allt större del av verksamheten. Företagen efterfrågar medarbetare som kan hantera komplexa system och se helhetsperspektiv. Det handlar t ex om att kunna förutsäga flera komponenters och systems egenskaper, göra kvalitativa analyser och datorberäkningar. Ett annat exempel är den virtuella produktutvecklingen som blir allt viktigare, med analys, simulering och beräkning, jämfört med att som tidigare basera produktutvecklingen på empirisk kunskap, mätning och provning.

En viktig del av arbetskraftens kompetensuppbyggnad sker genom kompetensutveckling i arbetet, dels genom deltagande i kurser som anordnas internt eller externt, dels genom att arbetet är organiserat på sådant sätt att de anställda utvecklar sin kompetens. En viktig aspekt som berörs av såväl företag som högskolor är gränsdragningen vad gäller *ansvaret för fortbildning och vidareutbildning* mellan det privata och offentliga. Det finns tre aktörer som alla har ansvar för kompetensutvecklingen; individen, arbetsgivaren och det offentliga. Det finns inga klara gränser här och uppfattningarna går isär mellan företag och högskolor om vem som skall ansvara för och bestämma över utbildning och kompetensutveckling. Högskolan värnar om en grundläggande, akademisk utbildning som berör såväl teorier som nedslag i den senaste utvecklingen. Företagen önskar sig både akademiskt utbildade specialister och generalister.

Flera företag menar att det antalsmässigt går att rekrytera så många personer som behövs. Problemet är att de inte har nödvändig kompetens, vilket ställer krav på kompetensutveckling. Företagens behov av kompetensutveckling har lett till att flera företag har etablerat olika interna "*företagshögskolor*". Dessa har vuxit fram ur interna kursorganisationer som efterhand blivit så omfattande att de kan liknas vid egna utbildningsanordnare. Dessa företagshögskolor administrerar och upphandlar huvudsakligen utbildningsutbudet, men ansvarar även till viss del för själva utbildningsanordnandet. Företagshögskolorna lyssnar på de operativa enheternas behov och skräddarsyr sedan utbildningslösningar – allt från in-

formationsmoduler på ett intranät till kompletta kursprogram som sträcker sig över flera år. Ett skäl till uppkomsten av företagshögskolor är att det reguljära högskoleväsendet upplevs vara oförmöget att erbjuda de utbildningar som efterfrågas.

Ett exempel på en sådan företagshögskola är Allgon Academy där man, för att höja värdet av utbildningarna, gjort det möjligt att tentera och få högskolepoäng (5-10 poängs kurser). Detta sker genom samarbete med KTH och Chalmers. Den anställda skrivs in på högskolan men Allgon håller i kursen, med hjälp av lärare från högskolan. Finansieringen av utbildningskostnaden står Allgon för helt och hållet. Allgon har fyra kurser med 25-30 personer i vardera. Utbildningarna kan dessutom bedrivas halvtid på arbetstid. Ett av skälen till att Allgon valt detta sätt att kompetensutveckla de anställda är att det reguljära utbildningsväsendet inte kunnat erbjuda utbildningar som tillfredsställt företagets behov. Allgon har positiva erfarenheter av verksamheten hittills.

Systemet med *individuellt kompetenssparande (IKS)* som för närvarande utreds kan komma att medföra betydande förändringar i förutsättningarna för medarbetarna vid företagen att ta del av olika utbildningar. Systemet kan bli en utlösande faktor för att öka kontakten mellan arbetslivet och högskolan. Förslaget innebär en stor förändring som ställer höga krav på högskolan att anpassa sitt utbildningsutbud och formerna för utbildningen till efterfrågan och behovet i arbetslivet. En påtaglig effekt är att när systemet är fullt utbyggt kommer praktiskt taget alla i arbetskraften att ha ett eget kapital för utbildning och kompetensutveckling som de själva bestämmer över. Det kan enligt IKS-utredningens beräkningar komma att innebära att cirka 12 miljarder årligen tas ut ur sparandet och därmed på ett eller annat sätt kommer att påverka efterfrågan på utbildning och kompetensutveckling.

Flertalet företag agerar på en *global marknad*, vilket även avspeglar hur företagen tillgodoser sina behov av kompetensutveckling. Det teknik- och nätbaserade lärandet ökar kraftigt bland framför allt de större företagen men även hos mindre företag med stark teknik- och kunskapsinriktning. Detta är ytterligare en faktor som gör att kompetensutvecklingen i allt mindre utsträckning är beroende av den geografiska närheten. Klassrumsundervisning kommer i allt högre grad att ersättas eller kompletteras

av datorbaserad inläring. Flera företag använder olika typer av teknikbaserat lärande och man integrerar olika typer av medier och tekniker i utbildningen av både anställda och kunder.

Det är inte ovanligt att företag förlägger sin kompetensutveckling vid utländska lärosäten eftersom de erbjuder just färdiga lösningar. Flera företag talar om behovet av en mäklarfunktion mellan företag och högskola som kan ha en övergripande bild av de utbildningar som erbjuds nationellt såväl som internationellt. Man talar även självkritiskt om att företagen själva måste kunna formulera och ställa krav på vilken utbildning och kompetens de efterfrågar. Vilken organisatorisk form en mäklarfunktion skall ha är egentligen inte så viktig men den måste kunna vara flexibel. Det som har nämnts är att högskolan borde ha någon form av institut eller bolag som skulle kunna handha denna funktion.

### *Uppdragsutbildning*

Ett sätt för företagen att erhålla kompetensutveckling för sina medarbetare är att köpa uppdragsutbildning av universitet och högskolor. Detta sker till viss del genom de olika "företagshögskolorna". Det finns dock en gemensam uppfattning att denna verksamhet skulle kunna vara betydligt större. Flera företag ser stora fördelar med en utvecklad uppdragsutbildning, både som ett sätt att öka medarbetarnas kompetens, men även för att skapa nätverk inom och med högskolan liksom med andra företag i branschen.

En uppfattning som ofta framförs är att högskolan saknar kanaler för att leverera färdiga "paket" till företagen. Dessa kan bestå av föreläsare och utbildningar från flera institutioner inom en eller flera högskolor. Ofta blir uppdragsutbildningen begränsad till enstaka institutioner och företagen får därmed inte den bredd över ämnesgränser man kan behöva. Högskolan är också alltför anonym i sin marknadsföring, man vet inte vad som erbjuds. Ett önskemål är någon form av samlad "dörr" in i högskolan, t ex för Stockholms högskolorna, där man kan ta del av ett brett kursutbud.

I rapporten "Aktuella tendenser inom kompetensutvecklingsområdet" (SOU 2000:115) analyseras högskolans möjligheter att erbjuda upp-

dragsutbildning. En förutsättning för att högskolorna skall kunna öka omfattningen av uppdragsutbildning är att man har fler lärartjänster än vad som krävs för grundutbildningen. Denna extra lärarkapacitet kan då utnyttjas för att snabbare än i dag svara mot efterfrågan på uppdragsmarknaden. En annan begränsande faktor är att så länge högskolorna inte har avdelade resurser för uppdragsutbildning kommer möjligheterna att vara begränsade att svara på offertförfrågningar, från till exempel företag. Offertförfrågningarna är ofta mycket omfattande, varför högskolor som saknar särskilt avdelade resurser har svårt att motsvara marknadens förväntningar på snabba svar. En konsekvens blir att högskolor som inte kan svara på offertförfrågningar eller som inte har tillräcklig lärarkapacitet inte heller kommer att kunna expandera uppdragsutbildningen. Eftersom högskolornas uppdragsutbildning skall täcka sina egna kostnader utan att belasta anslagsfinansierad grundutbildning har högskolorna svårt att frigöra eller tillskapa de lärarresurser som krävs för en expansion. Av samma skäl har högskolorna svårt att skapa de administrativa resurser som krävs för hantering av uppdragsutbildningen och för olika former av marknadskontakter. Det finns alltså, framgår av rapporten, ekonomiska restriktioner, betingade av gällande lagar och författningar, som begränsar tillväxten av högskolornas uppdragsutbildning.

Företrädarna för högskolan är medvetna om näringslivets behov av kompetensutveckling och möjligheterna att erbjuda uppdragsutbildning och andra typer av samverkansformer. De pekar även på att de befinner sig i en svår situation där ett flertal, ibland motsägelsefulla behov från olika intressen i samhället ska tillfredsställas. Statsmakterna har under flera år ställt krav på att öka omfattningen av fortbildnings- och vidareutbildningskurser. Samtidigt har besparingar drabbat högskolan som gjort att man varit tvungen att rationalisera så långt som möjligt. I den situationen är det svårt att hitta tillräckliga incitament för högskolan att lägga utvecklingsresurser på att ta fram kurspaket, förmedla kontakter och sedan erbjuda utbildningar till näringslivet. Resurstilldelningssystemet är vidare så utformat att det gynnar kurser vars deltagare tar ut sina examina efter utbildningen. Det är ofta inte fallet i dessa kurser där deltagarna ofta nöjer sig med innehållet eller inte förmår hålla studietempot i nödvändig utsträckning för att klara examinationen. Detta kan förvisso änd-

ras framöver när det blir viktigare att kunna visa upp inför nya arbetsgivare att man erhållit kompetens genom deltagande i olika utbildningar.

En annan faktor som hindrar en expansion av högskolans uppdragsverksamhet är att högskolan inte får sälja uppdragsutbildning till enskilda individer. Reglerna framstår även som oklara vad gäller möjligheterna för högskolan att låta holdingbolagen engagera sig i uppdragsutbildning. Det har även framkommit vid våra intervjuer att uppdragsutbildning inte riktigt ligger i linje med den kultur och tradition som råder vid vissa universitet och högskolor. Uppdragsutbildning, menar man, hotar högskolans oberoende och integritet och äventyrar kvaliteten på grundutbildning och forskning. Detta är en uppfattning som många gånger delas av studenterna, som befarar att de bästa lärarna skulle försvinna från grundutbildningen om uppdragsutbildningen gavs större svängrum. Ytterligare ett hinder för en ökning av uppdragsutbildningen är att den inte passar in i högskolornas organisation (se bl a SOU 2000:115). Hur bär man sig åt för att locka till sig duktiga marknadsförare och försäljare och hur integrerar man dem med den övriga administrationen? Det största hindret av alla är dock, sannolikt, högskolornas begränsade möjligheter att skapa tillräckliga incitament för sina lärare att vilja engagera sig i uppdragsutbildning. Att medverka i utvecklingen och genomförandet av en framgångsrik uppdragsutbildning ger inga speciella meriter i det akademiska systemet, och möjligheterna till premiering i form av högre lön är ytterst begränsade. Detta gör att lärare vid högskolor i många fall föredrar att bedriva uppdragsutbildning som en bisyssla.

Att få en definitiv redovisning av omfattningen av fortbildnings- och vidareutbildningskurser är inte möjlig eftersom det är studentens syfte med studierna som avgör definitionen av kursen, vilket inte är känt. Många universitet och högskolor har i sina årsredovisningar dock berört utbudet av kurser på kvällstid, halvfart, distans etc som sannolikt attraherar personer med dessa syften. En genomgående tendens är att det anslagsfinansierade utbudet av denna typ av kurser har minskat av ekonomiska skäl, trots att efterfrågan är stor. Däremot har omfattningen av avgiftsbelagda uppdragsutbildningar genomgående ökat (se vidare bilaga 1).

## 2.3 Forskarutbildning/forskning

Det finns en rad olika samverkansformer mellan högskola och näringsliv som rör forskarutbildning och forskning. Arbetsgruppens direktiv har varit att närmare analysera industridoktorandprogrammen. Detta har gjorts ur ett något bredare perspektiv där vi studerat rörligheten av forskarutbildade mellan högskola och näringsliv. Det berör industridoktorander, gemensamma forskningsprojekt, delade tjänster och informella nätverk.

Bilden av en stor mångfald av samverkansformer mellan högskola och näringsliv bekräftas av våra intervjuer. Den ökade andelen externfinansiering av forskningen vid universitet och högskolor har bl a lett till en ökad grad av samverkan. Forskningsintensiva företag, särskilt de större, har alltid haft nära samarbete och band med den forskning som sker vid högskolan eller vid forskningsinstitut. Samtidigt bedömer samtliga att samverkan går att utveckla vidare.

Generellt ligger högskolans forskning vid vetenskapens front. Inte sällan är det emellertid företagen som ligger i framkanten av teknikutvecklingen och själva driver utvecklingen inom det område de verkar. Forskningsarbeten mellan industri, universitet, högskolor och institut är ett ömsesidigt sätt att utveckla kompetensen och säkra kompetensförsörjningen samt att uppnå användbara resultat. Det är viktigt att betona ömsesidigheten, dvs att högskolan har lika stor användning av kunskapen hos företagen som företagen av högskolans kunskap. Detta glöms ofta bort.

En del av företagens samverkan med högskolan sker inom ramarna för de informella personliga nätverk som finns med tidigare kollegor inom akademien. Via nätverken sker ett utbyte av kunskap, samverkansprojekt kan växa fram och rekrytering av forskare från högskolan görs. Det händer också att forskare går tillbaka till högskolan för att få arbeta med ett projekt inom de ramar högskolan kan erbjuda.

Det finns ett stort intresse hos företagen för högskolans forskning och utveckling. Det motiverar satsningar på nära forskningssamarbete i industridoktorandprogram eller gemensamma forskningsprojekt. Detta gäller såväl företag som normalt inte har egen forskning och utveckling, t ex tjänsteföretag, som forskningsintensiva företag. Företrädare för högskolan menar att t ex läkemedelsföretagen skulle vinna på att i högre ut-



sträckning köpa uppdragsforskning inom högskolan. Då skulle företagen kunna använda sig av högskolan för att bygga upp specialistkompetens under utvecklandet av ett nytt område.

### *Industridoktorander – delade tjänster*

De intervjuade är genomgående positivt inställda till olika delade tjänster som industridoktorander eller adjungerade professorer. De flesta har egna erfarenheter från sina institutioner eller företag. Industridoktorander är doktorander som är antagna till en forskarutbildning, men som huvudsakligen befinner sig och är finansierad av en extern arbetsgivare t ex ett företag. Industridoktoranden har handledare både vid företaget och vid högskolan.

Industridoktorandprogrammet ses som ett sätt att bibehålla kompetensen i företaget, samtidigt som kompetensen utvecklas och nya kontakter knyts. De flesta skulle vilja öka omfattningen av programmen, men det är svårt att finna finansiering och ibland även att finna kandidater till programmen. Vad gäller finansieringen har det blivit svårare och svårare att avsätta centrala resurser till fleråriga åtaganden. Det är svårt för företag, särskilt mindre, att finansiera en person i fyra år utan att den direkt tillför företaget några intäkter. Det finns även problem vad gäller generella anställningsavtal, avseende bl a gemensamt regelverk och finansiering.

Omfattningen av industridoktorander är relativt begränsad. De återfinns huvudsakligen vid de största företagen. Vid till exempel Ericsson finns ett 20-tal företagsfinansierade doktorander. Det finns även de som tar tjänstledigt från företaget och finansieras från andra källor. De som finansieras av företaget stannar i regel kvar vid företaget efter utbildningen. Scania har introducerat ett industriforskarprogram där tio civilingenjörer anställdes på företaget, för att i nära samarbete med högskolan bedriva forskarstudier fram till doktorsexamen.

Kemiindustrins forskarskola är ett exempel på utbildning av doktorander i små och medelstora företag. De forskarstuderande anställs under utbildningstiden och företaget står för hälften av finansieringen och KK-stiftelsen för den andra hälften. Syftet är att stärka de små och medelstora kemiföretagens FoU-resurser och kompetens genom att doktoranderna

stannar i företagen och företagen får bättre kontakter med högskolevärlden.

Flera företag har anställda som i varierande utsträckning och former har en del av sin anställning på företaget och en annan vid en högskola. Detta gäller för industridoktorander, men det finns också delade tjänster i form av adjungerade professorer respektive de delade tjänster som finns inom sjukvården (klinisk respektive forskningsverksamhet). Företag och högskola har positiva erfarenheter även av dessa former. Inom sjukvården har delade tjänster funnits länge och setts som naturligt, dock finns vissa problem med bl a arbetsgivaransvar. Sjukvårdens modell med delade tjänster skulle kunna vara en förebild även för delar av näringslivet. Det förekommer även, dock i liten utsträckning, att högskoleanställda har en begränsad tjänst i företagen. En hämmande faktor är frågan om sekretess som kan vara svår att lösa. Denna fråga regleras till del genom avtal mellan den anställde och företaget, men problemet kvarstår dock. Företagen är principiellt öppna för att högskoleforskare skall kunna delta i vissa projekt. En förutsättning är att överenskommelser sluts kring frågor om patent och immateriella rättigheter.

Ericsson har utöver sitt industridoktorandprogram ett väl utvecklat samarbete med olika universitet och högskolor. Det finns närmare 20 adjungerade professorer vid Ericsson, i regel med 80 procent tjänst vid företaget och 20 procent vid högskolan. Det är också vanligt att Ericssonanställda håller föredrag vid högskolan inom tjänsten. Det finns även exempel på högskoleanställda som arbetar med företaget i särskilda långsiktiga projekt om utvecklingsmetoder etc initierat av företaget. De arbetar i regel i anslutning till Ericssons lokaler men separat från ordinarie verksamhet av sekretesskäl.

Karlstads universitet och Ericsson Infotech har ett samarbetsavtal, vilket bl a innebär att universitetet och företaget har ett utbyte av personer. Universitetet och Ericsson försöker även göra gemensamma rekryteringar av unga doktorer till forskarassistenttjänster vid universitetet och till FoU-befattningar på Ericsson.

En modell för delade tjänster utgör ett forskningsprojekt som planeras i Kista – wireless center där KTH är huvudman i samarbete med Ericsson, Siemens, Nokia och Possio. Denna modell innebär att företagen går

in och delfinansierar en eller flera tjänster. I utbyte får företaget tillgång till alla forskningsresultat som kommer fram. En variant skulle också kunna vara att en del av tjänsten även bedrivs på företaget.

### *Kompetenscentra och gemensamma forskningsprogram*

Många företag är engagerade i kompetenscentra. Det rör sig om gemensamma projekt där företagen deltar aktivt och där industriell initiering/styrning av projekten görs. Detta ger ett stort kontaktnät och en rörlighet av personer mellan företag och högskolor. Kompetenscentra ger även tillgång till teknik- och kunskapsutveckling. Även inom kompetenscentra finns problemen med de immateriella rättigheterna. Det finns en risk att innovationer kan utnyttjas av tredje part eller att forskare publicerar resultat för tidigt vilket förstör patenteringsmöjligheterna.

Det finns även gemensamma forskningsprogram mellan högskola och näringsliv. Inom fordonsindustrin finns ett Program för fordonsteknisk forskning – PFF. Programmet startade 1994 och har en budget om 60 mkr/år, där stat och näringsliv finansierar hälften vardera. Inom flygindustrin finns ett motsvarande program NFFP – Nationellt Flygtekniskt Forsknings Program. Programmen har inneburit att kontakterna mellan de medverkande högskolorna, instituten och företagen har utvecklats. Detta har inneburit att kompetensen har ökat hos alla parter och att nya nätverk har byggts upp. Forskningsprojekten utgår från industrins frågeställningar och får därför ett starkt engagemang från företagen. Engagemang- et från företagen skapas också av modellen med delad finansiering. För högskolan är det på motsvarande sätt viktigt att få en industriell problemformulering för den forskning som man bedriver. På det viset säkerställs projektens relevans.

Genom PFF och NFFP ges möjligheter att bygga upp effektiva projektgrupper av tillräcklig storlek. För större företag är det ofta mer funktionellt att kontakter mellan högskola och industri bygger på projektgrupper med en kritisk massa. Att bygga upp kontakter med enskilda forskare kan vara för bräckligt. Det är viktigt att ge förutsättningar för ett projektorienterat arbete med många personer inom såväl företagen som högskolan. Detta garanterar också långsiktigheten.

För företagen ger programmet även tillgång till en rekryteringsbas bland forskarutbildade. Till viss del ger programmet även ökade möjligheter för företagens finansiering av industridoktorander.

### *Industriforskningsinstitut*

En viktig del av företagens kunskapsförsörjning utgörs av samarbete med industriforskningsinstitutet. Flera företag anser att institutets värde särskilt ligger i att vara kompetensinstitut – dvs upparbeta specialiserad kompetens inom strategiska områden som är viktiga för företagen. Institutet kan på det viset erbjuda en fördjupad kunskap inom ett område av intresse för ett företag. Projektuppdrag kan utföras med stor flexibilitet eftersom instituten i regel har en stor andel forskare som inte är lästa i doktordr studier etc. Då industriforskningsinstitutet har en väl utvecklad samverkan med såväl företag som högskola fungerar de ofta som en brygga mellan akademisk forskning och företagen. Institutet bidrar till ett flöde av personer mellan högskola, institut och företag. Denna funktion skulle kunna vidareutvecklas och utökas.

## 2.4 Några exempel på samverkansformer

### *Kompetensutvecklingsbolag*

En idé som framförts vid intervjuerna är möjligheten att söka centrala nationella lösningar för att skapa en tillräcklig kritisk massa för att kunna erbjuda utbildningar inom t ex IT, teknik, bioteknik och medicin, kanske i form av nationella kompetensutvecklingsbolag. Det finns liknande typ av institut runt om i landet knutna till universitet och högskolor, huvudsakligen inom management, organisation och företagsutveckling. Exempel är Institutet för Personal- och Företagsutveckling (IPF) vid Uppsala universitet, Stiftelsen Executive Foundation Lund (EFL) vid Lunds universitet och Institutet för företagsledning (IFL) vid Handelshögskolan i Stockholm.

För att belysa strukturen på ett kompetensutvecklingsbolag redovisas IFL i Stockholm utförligare. IFL grundades 1968 och har i dag cirka

50 anställda i Sverige och Bryssel samt över 300 resurspersoner i form av akademiker, konsulter, praktiker och andra experter (lärare, föreläsare och experter) i sitt nätverk. Huvudmän är Handelshögskoleföreningen i Stockholm, Svenska Arbetsgivareföreningen, Svenska Civilekonomföreningen, Civilingenjörsförbundet samt Sveriges Industriförbund. IFL erbjuder ett brett programutbud som täcker olika behov av utveckling för högre chefer och ledare. I stort sett samtliga program är längre och förlagda till internat. Det finns öppna program tillgängliga för alla i ledarbefattning – såväl generalistprogram som ämnesinriktade program, anpassade program för ett enskilt företag eller en grupp av företag samt program speciellt anpassade för mindre och medelstora företag. IFLs programverksamhet omfattar ett hundratal program med cirka 2 500 deltagare per år. Avgifterna på kurserna varierar utifrån omfattning och inriktning, men pendlar mellan 10 000 kronor till 100 000 kronor per kurs.

Utbildningarna bedrivs i en fristående form vid sidan om, men nära högskolans ordinarie verksamhet. Det är ofta lärare och forskare vid Handelshögskolan och andra högskolor som undervisar. En viktig komponent i IFL är att branschorganisationer varit huvudmän och att de har en långsiktig inriktning. Det är viktigt att avnämarna står bakom institutet eftersom de har ett naturligt intresse av verksamheten och dess resultat och därmed kan formulera behoven.

### *Alumniverksamhet*

Såväl företag som högskolor betonar vikten av det livslånga lärandet och att högskolan skall vara naturlig att ständigt återkomma till för kortare och längre nödvändig kompetensutveckling. Man är inte färdigutbildad efter sin examen, utan det finns ett behov av att på olika sätt återkomma till högskolan. Ett sätt att underlätta dessa kontakter och kanaler mellan högskola och näringsliv är alumniverksamhet. Vissa högskolor har sedan länge haft alumniorganisationer som haft till syfte att hålla kontakten mellan tidigare studenter och högskolan. Under senare år och särskilt det senaste året har kraftsamlingar gjorts vid flera universitet och högskolor t ex Linköpings och Stockholms universitet för att utveckla alumniverksamheten. Nedan redovisas mer i detalj alumnisystemet vid Linköpings universitet.

Syftet med Linköpings universitets alumnisystem är att skapa en bättre kontakt dels mellan alumner i sig och dels mellan universitetet och dess alumner. Här erbjuds en mötesplats med många olika möjligheter till kontakt och erfarenhetsutbyte.

Alumnisystemet är huvudsakligen en webbaserad mötesplats med ett antal olika delar. Det finns ett register med information om alumner som registrerat sig, senaste nytt från universitetet, kåren, sektionen och föreningen och nyttiga länkar inom och utom universitetet. Exempel på tillfällen då det kan vara intressant för en alumn att hitta en eller flera före detta studenter vid Linköpings universitet som registrerat sig i systemet är vid återträffar, vid flyttning (man skall flytta till ny ort eller annat land och vill få kontakt med någon på platsen), vid nytt jobb (man söker nytt jobb på ett visst företag eller en viss ort och vill hitta någon kontaktperson) eller vid olika företagskontakter (hitta en ingång).

Universitetet har nytta av informationen ur ett antal perspektiv, bl a bättre kunskap om vad som händer med studenter från olika utbildningar.

Informationen kan dels användas för marknadsföring till presumtiva studenter, dels för att dagens studenter skall få en inblick i var de kan hamna. Universitetet får kunskap om hur behoven av fortbildning och vidareutbildning kan se ut och en bra kanal för marknadsföring av dessa utbildningar. Universitetet kan använda alumnisystemet för kursutvärderingar, skaffa praktikplatser, inbjuda gästföreläsare och mentorer. Det är en självklar kanal för olika näringslivskontakter.

Linköpings universitetet bedömer att alumner hittills varit en förbisedd resurs. Förhoppningen är att genom alumnisystemet kunna förbättra kontakten mellan universitet och alumner för att bättre kunna informera om verksamheten och inhämta kunskaper från alumner.

### *KK-stiftelsens program för samverkan*

Stiftelsen för kunskap och kompetens (KK-stiftelsen) har till uppdrag att bl a finansiera kunskaps- och kompetensutbyte mellan högskola, näringsliv och forskningsinstitut. Detta sker bl a genom att stödja forskarutbildningar för näringslivets behov (företagsforskarutbildningar) och spetsut-

bildningar i anslutning till dessa miljöer. KK-stiftelsens program för företagsforskarskolor syftar till att öka tillgången på personal med forskningserfarenhet i små och medelstora företag. Projektet bedrivs i nya former i samverkan mellan högskola, näringsliv och forskningsinstitut. Ett 150-tal personer beräknas ha påbörjat forskarutbildning efter år 2000.

KK-stiftelsen har även ett program för expertkompetens. Det syftar till att skapa kontakter och kanaler för små och medelstora företag till universitet och högskolor. Högskolan får på motsvarande sätt förstärkt insikt om företagets verksamhet och utvecklingsmöjligheter. KK-stiftelsen har för avsikt att starta och stödja 10 olika konsortier kring olika ämnesområden vid universitet och högskolor. Vid Mälardalens högskola har det första konsortiet byggts upp kring Inbyggda system dvs elektronik och datorsystem som är inbyggda i varor och produkter – ”dold intelligens”. Övriga deltagande högskolor är Jönköping, Halmstad och Luleå tekniska universitet. Inom ramen för konsortiet erbjuds korta kurser/utbildningsseminarier till berörda företag. Flera utbildningar sker webbaserat och genom problembaserad inläring kring konkreta utvecklingsprojekt.

Gemensamt för båda programmen är ett tätt sammanbundet nätverk med kanaler som främjar ett kontinuerligt ömsesidigt flöde av kunskap och kompetens mellan forskningsmiljöer och företag.

### *Traineeutbildning vid YKI*

Ytkemiska institutet (YKI) har ett intressant traineeprogram som riktar sig till civilingenjörer som under ett år har tjänst varvat på ett mindre företag och på YKI. Projektet sker i samarbete med mindre företag som representerar olika branscher och olika delar av Sverige. Syftet med traineeprogrammet är bl a att höja kompetensnivån i och skapa nätverk med små och medelstora företag. Under traineeåret genomförs en utbildning inom ytkemi samtidigt som ett utvecklingsprojekt bedrivs för företaget. Traineen är formellt anställd vid YKI men utbildning och utvecklingsarbete sker varvat vid företaget. Efter att utbildningen är genomförd är avsikten att traineen skall anställas av företaget. Majoriteten avslutar programmet med en fortsatt anställning vid värdföretaget. Programmet har i olika former funnits sedan mitten av 1990-talet och i dess nuvarande form

sedan 1999. Hittills har ett 20-tal personer genomgått traineeprogrammet. Verksamheten finansieras genom stöd från NUTEK och med avgifter från företaget.

### *Universitetsnätverket Cluster*

Ett intressant initiativ för att erbjuda internationella samarbeten är Universitetsnätverket Cluster. Cluster är en sammanslutning av elva välkända europeiska tekniska högskolor och fakulteter, varibland KTH ingår. Inom Cluster drivs ett antal olika aktiviteter varav ett rör fortbildning och vidareutbildning. KTH skapade under hösten 1999 en mötesplats för intresserade företag inom fordonsindustrin med deltagande av bland annat Scania och Fiat. Diskussioner har förts om möjligheterna att skapa en internationell plattform för utbildning av företagens trainees och vidareutbildning av yrkesverksamma ingenjörer.

### *Kompetensbron*

Ett initiativ för att koppla ihop företag och högskola är Kompetensbron, ett projekt som drivs av Teknikbrostiftelsen i Stockholm i samarbete med bland annat KTH. Inom ramen för projektet besöks mindre och medelstora företag och uppdrag förmedlas. Besöken sker dels av kvalificerade konsulter, dels av studenter. Verksamheten har hittills, enligt KTH, rönt stor uppskattning bland såväl företag som högskolor.



# 3. Arbetsgruppens slutsatser

Arbetsgruppen har försökt kartlägga olika former för rörlighet och kunskapsflöde mellan högskola och näringsliv, särskilt med fokus på fortbildning och vidareutbildning samt industridoktorander. Dessa former är en del av en helhet och vid intervjuerna har frågorna berörts i ett större sammanhang. Utifrån det samlade underlaget finns ett antal slutsatser och problemställningar som arbetsgruppen vill lyfta fram för fortsatt behandling. En viktig utgångspunkt för att underlätta samverkan mellan högskola och näringsliv är att kontakterna måste vara flexibla, präglade av öppenhet, bygga på ett decentraliserat ansvar och tillåta experiment i olika former. I ett konstruktivt och utvecklande samarbete är det viktigt att från båda håll ställa sig bakom och acceptera faktumet att kunskapsutvecklingen sker i lika hög utsträckning i industri som högskola, men i olika perspektiv och att båda parter har nytta av samarbetet.

Det finns redan idag på flera håll ett väl utvecklat och fungerande samarbete, vilket bl a visats genom olika goda exempel tidigare i rapporten och dessa kan med fördel spridas till fler organisationer. Samtidigt kan man fråga sig varför inte en större del av högskolornas kunskap utnyttjas i näringslivets kompetensutveckling, och vilka åtgärder som skulle kunna leda till att den potential som högskolornas lärare och forskare representerar, blir bättre utnyttjad. Arbetsgruppen redovisar i det följande övergripande sina slutsatser vilka kan ligga till grund för ett fortsatt utvecklingsarbete inom högskolan och näringslivet.

- *Högskolans roll i kompetensutvecklingen behöver utvecklas*

För att klara den utmaning som kompetensväxlingen i företagen innebär behövs ett aktivt samarbete med högskolan. Flera företag har emellertid erfarenhet av problem att komma i kontakt med högskolan och har svårt att få

gehör för anpassade utbildningsprogram. Mer arbetsmarknadsorienterade högskolekurser efterfrågas. Det är viktigt att högskolan i större utsträckning kan erbjuda individuella utformningar och skraddarsyddas lösningar. En ökad integration mellan olika ämnen och discipliner är avgörande för att kunna följa den genomgripande utveckling som sker i näringslivet. För företagen är det viktigt att högskolan kan erbjuda en flexibilitet, dels för att motsvara de kunskapsbehov som finns i företagen, dels för att anställda skall stimuleras till kompetensutveckling. Högskolan borde i högre utsträckning vara naturligt att ständigt återkomma till för kortare och längre nödvändig kompetensutveckling. Formerna för högskolans roll i kompetensutveckling behöver således utvecklas.

Ett hinder för uppdragsutbildningens expansion är den kultur och de traditioner som finns på olika håll i högskolan. Det finns ett motstånd mot uppdragsutbildning som bottnar i en uppfattning att detta hotar högskolans oberoende och integritet och äventyrar kvaliteten i grundutbildning och forskning. Det är även svårt att skapa ett engagemang för uppdragsutbildning inom högskolan då det inte ses som "lika fint" och inte premieras i det akademiska systemet.

Det behöver skapas **incitament för högskolans medverkan** i kompetensutvecklingen. Det finns redan i dag ett stort tryck på högskolan att erbjuda fortbildning och vidareutbildning och det kommer sannolikt bara att öka. Om systemet med individuella kompetenskonton träder i kraft är högskolan tvungen att på ett annat sätt än idag erbjuda kortare och längre utbildningar i flexiblare former. Ett verkningsfullt incitament är ekonomiska styrmedel i olika former. Ett system med en ökad grad av avgiftsbelagda utbildningar skulle skapa ekonomiska förutsättningar för högskolan, institutionen och den enskilde läraren på ett helt annat sätt än idag.

- *Utveckla en mäklarfunktion vid högskolan*

Det finns stora förväntningar på högskolan att tillgodose övriga samhället med lämpliga strukturer av kurser och utbildningar. Högskolan skall ha en samlad ingång för företagen, ta fram lämpliga kurspaket, kanske i samarbete med andra utbildningsanordnare och ge dessa i en flexibel form som passar kursdeltagarna. Högskolan har redan i dag en pressad ekono-

misk situation att anordna reguljär grundutbildning och en rad krav som ställs runt den, bl a i form av nya pedagogiska metoder, aktivare rekrytering etc. I denna situation är det svårt att motivera enskilda lärare och administratörer att ta på sig ytterligare uppgifter utan några tydliga incitament. Förslag till en ökad grad av avgiftsbeläggning av utbildningar har berörts ovan.

Av intervjuerna har framkommit att ett sätt att lösa detta vore att arrangera och administrera denna typ av efterfrågan på kurser genom en fristående association till exempel ett **utbildningsbolag** vid högskolan. Detta bolag skulle ha till uppgift att ta fram utbildningspaket, att matcha företagens behov, engagera lärare och forskare inom och utom högskolan. Sådana bolag skulle kunna hanteras inom ramen för de holdingbolag som finns vid flera universitet och högskolor. Det finns redan i dag utbildningsbolag vid ett fåtal högskolor och arbetsgruppen tror att det vore värdefullt att vidareutveckla dessa former. Riksrevisionsverket har nyligen fått i uppdrag att göra en översyn av holdingbolag och teknikbrostiftelserna. Det är väsentligt att här redovisade resonemang kan föras vidare till den utredningen och förhoppningsvis leda till en förändring vad gäller högskolornas möjligheter att erbjuda och administrera olika former av fortbildning och vidareutbildning.

Det finns ett samarbete mellan universiteten och högskolorna i Stockholmsregionen, t ex genom Stockholms Akademiska Forum, som skulle kunna utvecklas och marknadsföras utåt. En annan slags samverkan är utbildningar som anordnas tillsammans av två eller flera universitet och högskolor. Ett exempel är en civilingenjörsutbildning med biomedicinsk inriktning som ges av KI och KTH gemensamt.

- *Undersök möjligheterna för ett kompetensutvecklingsbolag inom t ex teknikområdet*

Arbetsgruppen bedömer att det vore möjligt att bilda någon form av kompetensutvecklingsbolag inom t ex teknikområdet, IT, bioteknik eller medicinområdet. De erfarenheter som finns av olika institut knutna till universitet och högskolor inom området företagsledning och organisation har varit goda och skulle kunna utgöra en modell. Ett motsvarande teknikin-

stitut skulle, i samarbete med branschorganisationer, kunna etableras. Vid institutet skulle kurser och utbildningar kunna tas fram i linje med behoven hos företagen. Denna typ av verksamhet skulle inte ersätta utbildningsbolagen vid universitet och högskolor utan ha en kompletterande roll och istället samverka med dessa. Utifrån vad arbetsgruppen erfarit av intervjuerna med företag finns en stor efterfrågan av denna typ av utbildning. Arbetsgruppen föreslår därför att förutsättningarna för ett sådant bolag/institut utreds vidare.

- *Utveckla dialogen mellan företag och högskola vid utformning av utbildningar*

En utvecklad dialog mellan högskola och näringsliv är viktig för ett utbildningssystem i internationell världsklass. En närmare samverkan har betydelse för att grundutbildningens innehåll så långt som möjligt skall ligga i linje med det som företag och övriga arbetslivet samt studenter efterfrågar, som för att kvaliteten skall kunna säkerställas.

I ett framtida utbildningssystem kan studenter komma att plocka ihop kurser som det passar dem – oberoende av var kursen finns. Högskolan kommer därför att utsättas för en internationell konkurrens på ett helt annat sätt än tidigare. Svenska högskolor har att konkurrera mot bl a helt marknadsstyrda utbildningsutbud som uppdateras regelbundet och på ett annat sätt följer såväl studenters efterfrågan som arbetsmarknadens förändringar. Denna marknadsmekanism finns inte på motsvarande sätt i det svenska utbildningssystemet. Därför måste universitet och högskolor kompensera för detta genom att utveckla en närmare dialog med näringslivet vad gäller utbildningarnas utformning.

Ett forum och mötesplats för en dialog skulle **alumniverksamheten** kunna utgöra. En utveckling av den verksamheten skulle skapa nätverk, kontaktytor mellan akademien och näringslivet/yrkesverksamma. Genom alumniverksamhet kan högskolans uppföljning av var studenterna hamnar i arbetslivet underlättas. Detta skulle även kunna hjälpa högskolan att bli flexiblare och tydligare kunna visa upp vad man har att erbjuda.

- *Utveckla utbytestjänster*

En utvecklad dialog ger även grunden för fler utbytestjänster. Utbytestjänstgöring sker idag framför allt i form av adjungerade professorer. Den formen behövs på fler nivåer. Företagen önskar att deras medarbetare i större utsträckning än i dag kunde vara delaktiga i högskolans undervisning och forskning. Högskolan borde i ökad utsträckning använda föreläsare från företag. Företagen ligger ofta i absoluta kunskapsfronten inom sina områden vilket skulle kunna utnyttjas bättre. Former behövs också för att både stimulera högskoleforskare att delta i företagsprojekt och företagsanställda att tillfälligt ha en tjänst på högskolan.

Av intervjuerna kan vi konstatera att det saknas etablerade former för högskoleforskare att komma ut på företag. Ett viktigt sätt för att utöka kontakterna mellan högskola och företag vore att utveckla former för ett sådant utbyte. Arbetsgruppen vill i det sammanhanget lyfta fram den **modell för delade tjänster** som finns inom sjukvården (klinisk – forskningsverksamhet). För att applicera denna modell på näringslivet behövs det någon form av stimulansmedel, åtminstone i ett inledningsskede. En modell med gemensam finansiering mellan staten, näringslivet, högskola och forskningsfinansierare vore att föredra. En sådan modell skulle kunna vara en uppgift för Vinnova att utveckla.

Även en ordentlig satsning på **industridoktorander** är något som de flesta företag ser positivt på. Industridoktorandprogram är ett sätt att både bibehålla och utveckla kompetensen i företaget. Det har emellertid framkommit ett antal problem vad gäller industridoktorandprogrammen. Det gäller framför allt finansieringen. Lönenivån för högskolans doktorandtjänster gör det svårt att ta tjänstledigt för att gå doktorandutbildning. Det finns även behov av stimulansåtgärder från staten för att underlätta för företagen att öka industridoktorandverksamheten. De flesta företag, särskilt mindre, har svårt att finansiera en person i fyra år utan att den samtidigt är produktiv i företaget. Det är också viktigt att flexibla modeller för industridoktorandprogram utvecklas som passar såväl stora som små företag. Här finns erfarenheter från t ex Kemindustrins forskarskola, som riktar sig till små och medelstora kemiföretag, som bör tas tillvara och användas inom andra områden. I de forskarskolor som föreslagits i

forskningspropositionen är det angeläget att industridoktorandmodellen används inom de områden där det är relevant.

För att stimulera utbytestjänster är det angeläget att karriärsystemen inom universitet och högskola förändras. Att kunna gå fram och tillbaka mellan det akademiska systemet och näringslivet måste uppmuntras. Som det är i dag har den som hållit sig inom det akademiska systemet ett försprång gentemot den som gjort karriär någon annanstans, exempelvis inom näringslivet.

- *Fortsätt satsa på större samlade forskningsprojekt i samverkan mellan staten och näringslivet*

I forskning och forskarutbildning är en ökad samverkan avgörande för att kunskapsutvecklingen i såväl högskola som företag skall kunna vara på internationell toppnivå, vilket är nödvändigt ur ett långsiktigt konkurrensperspektiv.

Kompetenscentra och forskningsprogram som Program för fordons-teknisk forskning (PFF) och Nationellt Flygtekniskt Forsknings Program (NFFP) utgör en bra modell för samverkan mellan företag och högskola, som borde användas även inom andra strategiskt viktiga områden. Det väsentliga är att industrin identifierar strategiska problemområden och att högskolan i dialog med företagen formulerar vetenskapligt intressanta forskningsprojekt inom dessa problemkomplex. Gemensamt finansierade projekt med industriell probleminitiering ger förutsättningar för kontakt-nät och rörlighet av personer mellan företag och högskola. Det är därför väsentligt att Vinnova fortsätter satsningar på gemensamma forskningsprojekt av typen kompetenscentra.

Nyckelfaktorer för en effektivare samverkan i gemensamma projekt är att det finns en klar ansvarsfördelning och att det sätts klara mål redan i inledningsskedet. Det måste också finnas ett åtagande från alla parter att bidra med resurser, såväl finansiella och tekniska som i form av tid. Det behöver skapas bättre förutsättningar för flera institutioner att samarbeta med företag i industriprojekt som är tvärvetenskapliga.

Industriforskningsinstitutet, som finansieras gemensamt av staten och näringslivet, fyller en viktig funktion som brygga mellan akademisk forsk-

ning och företagen och bidrar till ett flöde av personer mellan högskola, institut och företag. Institutens roll i FoU-systemet bör därför tydliggöras.

# Referenser:

”Aktuella trender inom kompetensutvecklingsområdet”, SOU 2000:115, Börje Svensson

”Högskolans arbete med sin samverkansuppgift”, Högskoleverkets rapportserie 2000:2 AR

”Högskolans uppdragsutbildning – ett regeringsuppdrag”, Högskoleverkets rapportserie 1999:14 R

Årsrapport för universitet och högskola 1995/96, 1997, 1998, 1999

Budgetpropositionen för universitet och högskolor 2000 och 2001

Forskningspropositionen Forskning och Förnyelse, 2000/01:3.

”Högskolans tredje uppgift. En enkätundersökning”, Kjell Jegerfors, SUHF-rapport 1999

”Samverkan mellan högskolan och näringslivet. Huvudbetänkande av NYFOR-utredningen”, SOU 1996:70

”Den tredje uppgiften – Högskola och omgivning i samverkan”, Göran Brulin, 1998.

”Samverkan mellan universitet, högskola och de små och medelstora företagen i Sverige”, Sifo/SMG, 1999

”Towards a European Research Area”, Kommissionen, 2000.



# Intervjuer:

- Jan Edhäll, VD och Thord Hansson, personalchef, Allgon
- Anders Norin, Coordinator of University Research, Jan Johansson, Director World-Wide University Liaisons, Mikael Möller, Learning Institute Human Resources, Ericsson.
- Peter Aspelin, prorektor, Karolinska institutet
- Elisabeth Bergendal-Stenberg, Katarina Almqvist, Olle Vogel, Anders Gillner, KK-stiftelsen
- Anders Lundgren, förvaltningschef, KTH
- Hasse Odenö, rektor, Christer Norström, prefekt, Mälardalens högskola
- Tomas Moks, Director process R&D, Ulf Lindquist, Director. R&D Operations, Ann-Britt Angerman, Director Sourcing & Competence Development, Pharmacia
- Rolf Thomér, direktör extern FoU, Olle Gustafsson, direktör. Human Resources, Scania
- Gunnar Kinbom, SAAB
- Martin Malmsten, VD, Ytkemiska Institutet, YKI.
- Erik Lagersten, Informationschef, System Innovation Possio.



# Olika flöden av kompetens mellan högskola och näringsliv

Det viktigaste flödet av kompetens ut i arbetslivet sker genom grundutbildning och forskarutbildning vid universitet och högskolor. Läsåret 1998/99 uppgick det totala antalet registrerade studerande i grundutbildning vid universitet och högskolor till cirka 310 000. Antalet studenter har ökat kraftigt under den senaste tioårsperioden. Antalet högskolenyborjare uppgick läsåret 1998/99 till 66 700. Flest nyborjare återfanns vid högskoleingenjörsprogrammet (8 000) följt av civilingenjörsprogrammet (6 300) vilka båda har ökat betydligt de senaste åren. Antalet nyborjare på programmet till högskoleingenjör har under perioden 1993/94 – 1998/99 ökat från ca 5 500 till 8 000 per år. Ökningen uppgår till nästan 50 procent. Närmare hälften av ökningen utgörs av kvinnor. Det program som ökat näst mest vad gäller nyborjare är civilingenjörsutbildningen, som ökat från ca 5 500 till 6 300 per år och även där utgör kvinnorna en stor andel bland nyborjarna.

Intresset för högre utbildning är fortfarande stort, men har minskat något under senare år. Antalet studerande inom olika naturvetenskapliga och tekniska utbildningar har också ökat betydligt de senaste åren, dock inte i samma omfattning som statsmakterna och det omgivande samhället önskat. Flera utbildningar inom området har rekryteringsproblem på grund av ett sviktande intresse hos ungdomar för utbildningar inom naturvetenskap och teknik. Rekryteringsbasen från gymnasieskolan (huvudsakligen det naturvetenskapliga och till viss del även det samhällsvetenskapliga programmet) har minskat. En rad insatser görs för att öka intresset för naturvetenskap och teknik bl a NOT-projektet. Det teknisk-naturvetenskapliga basåret har blivit en viktig rekryteringsväg, särskilt till lärarutbildningarna och för att öka andelen kvinnor vid de tekniska och naturvetenskapliga utbildningarna.

Antalet examina i grundutbildningen uppgick till 36 500 under läsåret 1998/99 vilket är en ökning jämfört med tidigare år. Antalet examina har under en rad år legat kring 34 000 per år. Flest antal examina togs läsåret 1998/99 ut inom området teknik (7 200) som ökat såväl relativt som i absoluta tal de senaste åren. Antalet examinerade förväntas fortsatt öka framöver. Trots den stora ökningen av antalet nybörjare till högskoleingenjörsutbildningen har inte antalet examina ökat i samma utsträckning. Studier av genomströmningen visar att många inte fullföljer utbildningen.

Det finns drygt 18 000 aktiva forskarstuderande inskrivna vid universitet och högskolor. Under den senaste tioårsperioden har antalet forskarstuderande ökat, framför allt under de senaste åren. Det är medicinsk och teknisk fakultet som har de flesta forskarstuderande, sammantaget närmare hälften av alla doktorander.

Arbetsgruppen har sökt efter uppgifter på omfattningen av antalet forskarstuderande i industridoktorandprogram. Någon sådan aktuell statistik finns inte utan kräver särskilda undersökningar vilket inte varit möjligt att utföra inom ramen för kartläggningen. En uppskattning utifrån det underlag som inhämtats är att i dagsläget finns knappt 200 industridoktorander i landet.

Drygt 3 200 personer påbörjar en forskarutbildning varje år och drygt 3 000 examineras (doktors- och licentiatexamen). Flest examina (både licentiat och doktor) tas ut vid teknisk fakultet, följt av medicinsk fakultet. Inom forskarutbildningen har de medicinska och tekniska områdena en dominans till skillnad från grundutbildningen. I samband med det nya regelverket för forskarutbildningen har denna fördelning ytterligare förskjutits mot en större andel inom medicin, teknik och naturvetenskap, eftersom antagningen till de samhällsvetenskapliga och humanistiska områdena har stagnerat.

Utbildningsnivån i Sverige ligger på en hög nivå. Tre fjärdedelar av befolkningen har lägst gymnasieutbildning och närmare 30 procent av befolkningen mellan 25-64 år har en kortare eller längre högskoleutbildning. 13 procent av samma grupp har en treårig eller längre högskoleutbildning. Det är höga siffror, men internationellt sett ligger Sverige inte

lika bra till när det gäller andelen högutbildade, särskilt inte inom de tekniska och naturvetenskapliga områdena. Både antalet och andelen personer med längre högskoleutbildning i åldrarna 25-44 år har minskat något mellan 1991 och 1998. En förklaring är att årskullarna födda under det sena 1950-talet och 1960-talet inte skaffade sig längre högskoleutbildning i samma utsträckning som årskullarna i slutet av 1940-talet och början av 1950-talet. Därtill kommer att utbyggnaden av högre utbildning under 1960-talet medförde gynnsamma utbildningsmöjligheter för "fyrtio-talisterna" medan den totalspärade högskolan med oförändrad dimensionering under större delen av 1980-talet inte gav samma möjligheter för "sextio-talisterna". Utbyggnaden av högskolan under 1990-talet kommer att ge större effekt på befolkningens utbildningsnivå om ett antal år. Utvecklingen under senare år tyder på att yngre årskullar kommer att ha en betydligt högre andel med minst treårig högskoleutbildning än äldre åldersgrupper. Sammantaget finns en stor grupp av människor i åldern 30-45 år med behov av att komplettera sin kompetens med ytterligare högre utbildning.

Högskolan har sedan länge erbjudit möjligheter till livslångt lärande genom fortbildning och vidareutbildning för yrkesverksamma. Detta har skett genom deltagande i kurser på heltid, deltid, kvällstid och på distans. Omfattningen av dessa har varierat såväl över tiden som mellan olika högskolor. Det är inte möjligt att beskriva exakt hur många som deltar i fortbildning och vidareutbildning eftersom det förutsätter kännedom om varje individs avsikt med studierna. Däremot kan man uttala sig om omfattningen av utbudet av kurser som har karaktär av fortbildning och vidareutbildning. Statsmakterna har i sina styrdirektiv uppmanat högskolan att bibehålla och utveckla utbudet, men en tendens under senare år har varit att omfattningen av fortbildning och vidareutbildning i stora drag har minskat. Skälen till detta är främst ekonomiska och en effekt av hur resurstilldelningssystemet är utformat. Däremot har omfattningen av avgiftsbelagd uppdragsutbildning ökat, vid vissa högskolor i betydande omfattning. Detta är också en utveckling som statsmakterna stödjer (se bl a budgetpropositionen för år 2000).

Högskoleverket har i samband med en uppföljning av avgiftsförordningens tillämpning kartlagt uppdragsutbildningens volym. Högskolever-

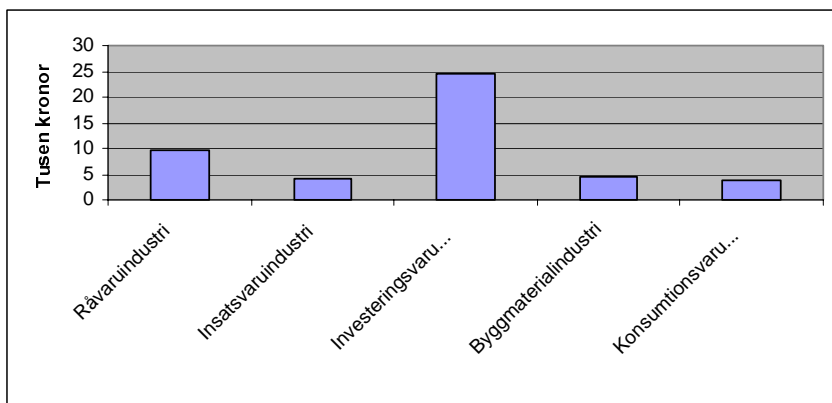
ket konstaterar att den inte förändrats nämnvärt under 1998 i jämförelse med föregående år, vare sig i omfattning eller inriktning. Sammantaget uppgick högskolornas intäkter från uppdragsutbildning under 1998 till knappt 800 miljoner kronor, vilket utgör ca 5 procent av högskolornas intäkter från grundutbildningen och ca 2 procent av deras totala intäkter. Uppdragsutbildningens relativa betydelse varierar ganska kraftigt. För Lunds och Göteborgs universitet handlar det om ca 3 procent av grundutbildningsbudgeten, för Linköpings universitet om ca 10 procent och som mest, i Högskolan Karlskrona/Ronneby, om ca 17 procent. Huvudbeställare av högskolornas uppdragsutbildning är den offentliga sektorn och där främst inom vård- och läraryrkena. Högskolornas uppdragsutbildning motsvarar inte mer än ca 1,6 procent av den svenska personalutbildningsmarknaden totalt (andelen blir ännu mindre om man räknar bort den del av uppdragsutbildningen som inte är att betrakta som personalutbildning).

Ser vi till hur mycket företagen lägger på anställdas kompetensutveckling via kurser kan vi, utifrån Industriförbundets Planenkät 2000, konstatera stora skillnader mellan olika branscher. Inom verkstadsindustrin (exkl bilindustri) satsas ca 25 000 kronor per anställd för utbildning, medan det inom konsumtionsvaruindustrin satsas mindre än 4 000 kronor per anställd för detta ändamål. Sammantaget för samtliga branscher satsar industriföretagen drygt 11 000 kronor per anställd för utbildning. Tjänsteföretagen satsar i medeltal drygt 16 000 kronor per anställd för utbildningsinsatser. Där ligger telekommunikation högst på närmare 23 000 kronor per anställd och hotell & restaurang lägst på 600 kronor per anställd.

NUTEK har undersökt hur företag hanterar vidareutbildning och konstaterar att de flesta tillfrågade företag har upplevt problem. Det vanligaste problemet företagen tar upp är otillräckligt med tid att genomföra vidareutbildning och därefter kommer brist på resurser och tid att planera.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NUTEK, "Kompetens - en bristvara? Företagens syn på kompetensförsörjning, 2000.

**Diagram 3. Utbildningsutgifter per anställd under 1999, tkr  
bland industriföretagen.**



### *Olika former för flöde av kompetens mellan högskola och näringsliv*

Det finns en rad olika former och organisationer som har till syfte att underlätta flödet av kompetens mellan högskola och näringsliv. Det är inte möjligt att göra en fullständig kartläggning av dem eftersom det ständigt tillkommer nya former och tidigare försök avvecklas. Flera utredningar har haft till syfte att kartlägga och analysera olika former och organisationer. En återkommande slutsats är att det finns en stor och oöverskådlig flora av samverkansformer. Samtidigt brukar framföras att det krävs särskilda former som kan underlätta ett fungerande flöde av människor i båda riktningar mellan högskola och näringsliv. Förhållandet har uppmärksammats av regeringen som givit Riksrevisionsverket ett uppdrag att göra en översyn av två samverkansformer, holdingbolag vid universitet och högskolor samt teknikbrostiftelserna.

Arbetsgruppen har valt att redovisa delar av Högskoleverkets rapport "Högskolans arbete med sin samverkansuppgift", (maj 2000) som ger en översiktlig aktuell bild av olika samverkansformer. Nedan anges några exempel på samverkansformer mellan högskola och näringsliv.

## *Samarbetsformer:*

- *Gemensamma forskningsprojekt:* Ett direkt sätt att i samverkan tillämpa kunskaper från såväl forskningen som praktiken direkt i respektive verksamhet. Gemensamma forskningsprojekt har funnits länge huvudsakligen mellan större företag med egna forskningsorganisationer och med universiteten. Under senare år har antalet gemensamma forskningsprojekt ökat även vid de mindre högskolorna och tillsammans med små och medelstora företag.
- *Uppdragsforskning:* Uppdragsforskning som utförs åt näringsliv eller offentlig sektor kan ske i många olika former. Uppdragsforskningen har ökat betydligt under de senaste åren.
- *Forskarskolor:* Det finns ingen entydig definition av forskarskolor, men några kännetecken är en tydlig organisation för att driva forskarutbildningen, en förstärkt handledning, samverkan mellan ämnen/lärosäten om kurser och seminarier, tvär- eller mångvetenskaplig och den bedrivs i nätverk, såväl nationella som internationella. Antalet forskarskolor har ökat betydligt under senare år, bl a med stöd från forskningsstiftelserna och FRN. Vissa forskarskolor skall uttryckligen samverka med näringslivet.
- *Industridoktorander:* Doktorander som är antagna till en forskarutbildning, men som huvudsakligen befinner sig och är finansierad av en extern arbetsgivare t ex ett företag. Industridoktoranden har handledare både vid företaget och vid högskolan.
- *Uppdragsutbildning:* Samtliga universitet och högskolor ger uppdragsutbildning i olika omfattning. Den kan både vara skraddarsydd eller ur det ordinarie utbudet och ibland även vara poänggivande. Den offentliga sektorn är den största beställaren av uppdragsutbildningar (skolan och vården). Under senare år har omfattningen av näringslivsbeställda utbildningar ökat.
- *Fortbildning och vidareutbildning:* Inom det ordinarie kursutbudet inom högskolan finns kurser på deltid, distans, kvällstid eller på helfart som lämpar sig för någon form av fortbildning och vidareutbildning. Kraven och önskemålen om en utökad omfattning av denna typ av kurser har ökat, men det har varit svårt för de flesta högskolor att leva upp till dessa krav och önskemål. Omfattningen har snarast minskat under senare år.



- *Adjungerade professorer:* En adjungerad professor är en person med professors kompetens som har sin anställning utanför högskolan, t ex vid ett företag och tjänstgör vanligen 20 procent vid högskolan, där han/hon medverkar i undervisning, handledning och examination.
- *Fadderföretag:* Vid vissa högskolor tilldelas studenterna fadderföretag som de håller kontakten med under hela sin studietid. Därigenom skapas en närmare koppling mellan studier och arbetsliv.
- *Ex-jobb-pooler:* Vid de flesta högskolorna finns internet-baserade examensjobb-pooler dit företag och andra organisationer kan anmäla behov av undersökningar som studenter kan åta sig att utföra som examensarbeten.
- *Alumniorganisationer:* Alumniorganisationer är nätverk för att bibehålla kontakten mellan examinerade studenter sinsemellan och gentemot högskolan. Alumniverksamhet finns vid flera högskolor och är under uppbyggnad vid de flesta övriga. Nuvarande och tidigare studenter kan initiera forskningssamarbete, vara gästföreläsare, ge information om hur högskolan uppfattas ute i samhället, vara mentorer för studenter och fungera som en kanal ut i arbetslivet.
- *Näringslivsrepresentanter i högskolestyrelserna:* Samtliga högskolestyrelser har representanter från näringslivet som bl a kan och skall fungera som en kanal mellan högskola och näringsliv.

### *Organisationer inom högskolan:*

- *Näringslivssekretariat:* Vid de flesta universitet och högskolor finns en enhet som fungerar som "dörr" in i högskolan för näringslivet. Kan handha uppdragsverksamhet och olika former av näringslivsservice samt administrera uppdragsutbildning. Ofta finns särskilda sekretariat för den senare uppgiften.
- *Teknikparker/forskarbyar:* Det finns närmare 30 etablerade miljöer, teknikparker eller science parks för nyföretagande, produktutveckling och samverkan mellan universitet och företag. I parkerna finns främst två typer av företag. Dels avknopningsföretag, som vanligen startats av en eller flera forskare som vill utveckla och kommersialisera sina

idéer och innovationer. Dels utvecklingsintensiva företag av olika storlek, som helt eller delvis lokaliserat sin verksamhet i parkerna för att därifrån "komma åt" ny kunskap och underlätta rekryteringen av välutbildad personal.

- *Holdingbolagen*: Holdingbolag finns vid tretton universitet och högskolor, huvudsakligen de stora. Holdingbolagen skall stimulera till kommersialisering av forskningsresultat genom att bidra till att få innovationer prövade med avseende på kommersialisering, genom att öka takten i själva kommersialiseringen och genom att skapa gynnsamma förutsättningar för hög avkastning på innovationerna. Detta kan ske genom att bolaget tillsammans med forskare och/eller företag bildar projektbolag för kommersialisering av olika innovationer. Ägandet i dessa bolag är temporärt och inriktat på god tillväxt av insatt kapital. Tjänster som kan överföras till bolag är t ex uppdragsverksamhet, avancerade analystjänster eller uthyrning av tid på dyrbara instrument. I tjänstebolagen kan även privata ägarintressen ingå. Holdingbolagets ägande skall vara långsiktigt och inriktat på god löpande avkastning. Verksamheten får inte konkurrera med ordinarie verksamhet. Eftersom holdingbolagets kapital är mycket begränsat är en förutsättning för i första hand projektbolagen att privata delägare och finansärer ingår i bolaget i betydande omfattning.

### *Organisationer utanför högskolan:*

- *Teknikbrostiftelser*: Teknikbrostiftelserna främjar samverkan och kunskapsutbyte mellan högskola och näringsliv. Teknikbrostiftelserna delar ut stipendier för kompetensutveckling i företag och ger ekonomiskt stöd till projektverksamhet för utveckling av högskolornas mottagningsfunktioner gentemot små och medelstora företag, företagsuppsökande verksamhet, kommersialisering av högskolebaserade uppfinningar, innovationer och metoder samt till akademiskt entreprenörskap.
- *Kompetenscentrum*: NUTEK Kompetenscentrum är en ny form för forskningssamarbete mellan högskola och företag. En grundtanke är att utveckla högskolan i dess roll som forskningsresurs för näringslivet genom att skapa forskningsmiljöer där företag deltar aktivt i forskningsverksamheten. Verksamheten utvecklas och finansieras genom avtal

mellan en högskola, NUTEK och ett antal företag. Varje kompetenscentrum leds av en styrelse, som utses gemensamt av parterna, dvs högskolan, företagen och NUTEK alternativt Energimyndigheten. I de flesta av centrumen kommer flertalet styrelseledamöter och styrelsens ordförande från näringslivet. För den verkställande ledningen ansvarar en föreståndare, som utses av högskolan. I dagsläget finns närmare 30 kompetenscentrum vid landets universitet och högskolor.

- *Industriforskningsinstitut*: Industriforskningsinstitutet i Sverige fungerar självständigt eller i inbördes samarbete, i syfte att öka industrins konkurrenskraft. Institutet samverkar i hög grad med högskolan och dess forskning i syfte att påskynda industriell utveckling. Genom industriforskningsinstitutet kan små och medelstora företag komma i kontakt med högskolans verksamhet och forskning via institutet. En blandad personalstruktur vid institutet eftersträvas, bland annat via personalutbyte gentemot såväl högskolan som industrin. Detta sker genom industrins rekrytering från institutet, vilka i sin tur oftast nyrekryterar från högskolan.

Som framgår av redovisningen ovan finns en betydande flora av olika samverkansformer. Det är endast ett urval som redovisas och listan skulle kunna göras betydligt längre. Samverkansformerna varierar vid olika lärosäten och varierar i omfattning. De större universiteten har naturligt bättre förutsättningar för mer omfattande samverkansprojekt, medan de mindre högskolorna ofta kan ha närmare mellan högskolans lärare och forskare och personer i omgivande företag. En slutsats av denna genomgång av samverkansformer är att det inte saknas former, utan snarare att de existerande skulle kunna utvecklas och utnyttjas effektivare. Det är snarare resurser och regelverk som kan verka begränsande i nuläget. Det är heller inte rimligt att alla högskolor skall arbeta med samma samverkansformer, utan bättre är att låta lokala förutsättningar styra valet av inriktning på formerna.

