

# Universiteter og erhvervsliv

Resumé og redigeret udskrift af  
høring i Folketinget d. 29. april 2002

**Universiteter og erhvervsliv**

Resumé og redigeret udskrift af høring  
i Folketinget d. 29. april 2002.

**Projektledelse i  
Teknologirådets sekretariat**

Søren Gram

Projektmedarbejder:

Bjørn Bedsted

Projektsekretær:

Vivian Palm

**Resumé**

Journalist, Jakob Vedelsby

**Redigeret udskrift**

Folketingstidende og  
Teknologirådet

**Omslag**

Bysted HQ A/S

**Tryk**

Folketingets Trykkeri

**ISBN:** 87-90221-73-7

**ISSN:** 1395 - 7392

**Rapporten bestilles hos**

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Telefon 33 32 05 03

Fax 33 91 05 90

tekno@tekno.dk

Rapporten findes også på Teknologirådets  
Hjemmeside [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk)

**Teknologirådets rapporter 2002/9**

## Forord

Denne rapport er en redigeret udskrift af en åben høring om universiteter og erhvervsliv, som fandt sted på Christiansborg den 29. april 2002. Høringen blev afholdt af Teknologirådet for Folketingets Forskningsudvalg.

Der fokuseres i stigende grad på videns rolle som et vigtigt, samfundsøkonomisk aktiv. Det fører til en stigende opmærksomhed på universiteternes rolle i et moderne videnssamfund og deres samarbejde med erhvervslivet. Alle er enige om, at der skal samarbejdes. Alle er også enige om, at man skal sikre forskningens frihed, men der er mange forskellige forslag til, hvordan man rammer den bedste balance i samarbejdet mellem universiteter og erhvervsliv.

Dette var anledningen til, at Teknologirådet afholdt en høring for Folketingets Forskningsudvalg om universiteterne og erhvervslivet. Høringens formål var at belyse og diskutere forskellige samarbejdsrelationer mellem universiteter og erhvervsliv og formidle bud på, hvordan det fremtidige samarbejde skal struktureres.

Rapporten indledes med et resumé, som giver læseren mulighed for at orientere sig i nogle af de centrale spørgsmål, der blev diskuteret på høringen. Den komplette udskrift af høringen er opdelt i afsnit svarende til emneopdelingen i høringens program. Afsnittene indledes med oplægsholdernes mundtlige indlæg fulgt af en spørge- og debatrunde med Folketingets Sundhedsudvalg. Derpå følger oplægsholdernes skriftlige indlæg. Programmet er trykt som bilag bagerst i rapporten.

Denne høringsrapport kan ses på – og hentes fra – Teknologirådets hjemmeside, [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk).

Teknologirådet vil gerne benytte lejligheden til at takke høringens oplægsholdere, der bidrog væsentligt til debatten, samt Folketingets Udvalgsafdeling og administration.

Endelig skal der lyde en særlig tak til baggrundsgruppen, der har bistået Teknologirådet i planlægningen af høringen. Baggrundsgruppen består af:

Charlotte Rønhof, Dansk Industri  
Kamma Bertelsen, Odense Universitetshospital  
Ole Fejerskov, Danmarks Grundforskningsfond  
Palle Bo Madsen, Århus Universitet

God fornøjelse

Søren Gram, projektleder  
Bjørn Bedsted, projektmedarbejder

Teknologirådet, Juli 2002

## Indhold

<b>Resumé .....</b>	<b>3</b>
<b>Folketingets Spørgepanel .....</b>	<b>17</b>
<b>Redigeret udskrift af høringen.....</b>	<b>18</b>
Samarbejde mellem erhvervsliv, offentlig forskning og uddannelse – et overblik.....	19
Bengt-Åke Lundvall (prof., Institut for Erhvervsstudier, AUC) .....	19
Michael Darmer (kontorchef i Innovationssøjlen, MVTU) .....	23
Nina Smith (prof., Handelshøjskolen Århus).....	26
Marianne Tange Jepsen (erhvervsforsker, DTI og AUC).....	29
Spørgsmål fra Folketingets Spørgepanel og fra salen.....	31
Erfaringer med Viden og Spin-off .....	45
Kamma Bertelsen (overlæge, Odense Universitetshospital, fhv. fmd., Den Centrale Videnskabsetiske Komité) .....	45
Knut Conradsen (prorektor, DTU).....	47
Jens Oddershede (rektor, Syddansk Universitet).....	49
Tanveer Sharif (dir., Venture Cup Øresund) .....	52
Spørgsmål fra Folketingets spørgepanel og fra salen .....	53
Visioner og perspektivering .....	65
Linda Nielsen (rektor, KU).....	65
Charlotte Rønhof (DI).....	68
Merete Daniel Nielsen (Dansk Handel og Service) .....	70
Carl Henrik Jeppesen (Danmarks Forskningsråd) .....	72
Spørgsmål fra Folketingets Spørgepanel.....	74
Afsluttende debat .....	79
<b>Præsentation af oplægsholderne .....</b>	<b>90</b>
<b>Skriftlige oplæg .....</b>	<b>94</b>
Det danske innovations- og forskningssystem i spændingsfeltet mellem Ørsted og Grundtvig - <i>Af Bengt-Åke Lundvall</i> .....	94
Bidrag til høring om "Universiteter og Erhvervsliv" - <i>Af Michael Darmer</i> .....	103
Hvorfor skal det offentlige støtte forskning og udvikling og hvordan sikres vidensoverførsel til det omgivende samfund? - <i>Af Nina Smith</i> .....	108
Erfaringer med forskning i krydsfeltet mellem universiteter og erhvervsliv - <i>Af Marianne Tange Jepsen</i> .....	114
Er forskningsfriheden i den medicinske forskning i farezonen? - <i>Af Kamma Bertelsen</i> .....	119
Patenter, samarbejde og forskerskoler - <i>Af Knut Conradsen</i> .....	122
Samarbejde mellem universiteter og eksisterende virksomheder - <i>Af Jens Oddershede</i> .....	125
Venture Cup Øresund – En konkurrence for gode idéer - <i>Af Tanveer Sharif</i> .	131
Samarbejde mellem universitet og erhvervsliv - <i>Af Linda Nielsen</i> .....	134
Universiteternes ansvar for betalingsbalancen - <i>Af Charlotte Rønhof</i> .....	140
Styrket samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv - deling og udvikling af viden er krumtappen for vidensamfundet - <i>Af Merete Daniel Nielsen</i> .....	144
Vision & Perspektiver - <i>Af Carl Henrik Jeppesen</i> .....	149
<b>Program .....</b>	<b>152</b>
<b>Teknologirådets udgivelser 2001-2002 .....</b>	<b>153</b>

## Resumé

*Udarbejdet af journalist, Jakob Vedelsby*

### **Det danske forskningslandskab**

Bengt-Åke Lundvall, professor i samfundsøkonomi på Aalborg Universitet, omtalte en række områder, hvor dansk forskning og dens relationer til erhvervslivet adskiller sig fra forholdene i de øvrige OECD- og EU-lande:

Produktionen af videnskabelige artikler inden for naturvidenskab og teknik er betydeligt højere regnet pr. indbygger i Danmark. Samtidig er kvaliteten tilsyneladende høj, idet de danske artikler citeres hyppigere end artikler, produceret i de øvrige lande. Dette fandt Lundvall imponerende, da situationen samtidig er den, at dansk forskning får tilført færre offentlige ressourcer pr. indbygger end de lande, vi normalt sammenligner os med.

### **Større balance mellem eliten og bredden**

Nina Smith, professor i nationaløkonomi ved Handelshøjskolen i Århus, fremhævede, at Danmark står over for enorme udfordringer bl.a. som følge af, at vi i løbet af de næste årtier bliver mange flere ældre og får en mindre arbejdsstyrke. Hvis velfærdssamfundet, som vi kender det i dag, skal bevares, er det vigtigt, at arbejdsstyrken er effektiv og produktiv, sagde Nina Smith og understregede, at investering i uddannelse og forskning er afgørende for graden af et samfunds økonomiske vækst.

Nina Smith fortalte, at Danmark er et af de lande i verden, som anvender den største andel af bruttonationalproduktet til forskning og uddannelse. Men stillet op over for lande som Sverige og Finland, som vi normalt sammenligner os med, står Danmark svagt. I disse lande har de årlige investeringer på området for længst passeret tre procent af BNP.

Samtidig adskiller den danske prioritering af investeringerne sig på væsentlige punkter. Ifølge Nina Smith er situationen i Danmark den, at der investeres færre og færre midler jo højere uddannelsesniveau, der er tale om. Hun mente, at man udsulter universiteterne, og at der er behov for større balance mellem bredden og eliten. Hun opfordrede til, at der gennemføres et grundigt politisk eftersyn af de hjemlige prioriteringer på området.

Bengt-Åke Lundvall pegede på, at danske universiteter har andre funktioner end at stimulere til innovation og økonomisk vækst. Indvandringen til Europa og de ekspanderende højreekstremer bevægelser taget i betragtning, skal dansk forskning i høj grad også bidrage til at forklare og beskrive den fremadskridende globalisering. Vi skal finde måder, hvorpå vi kan omstille det danske samfund, så vi både bevarer de positive karakteristika og åbner op for omverdenen. På globalt plan handler det om at finde måder, hvorpå man kan fordele videnssamfundet mere ligeligt i verden, sagde Lundvall.

### **Den offentlige investeringsandel er faldet drastisk**

Nina Smith oplyste, at væksten i danske forskningsinvesteringer i det sidste tiår især har været båret af erhvervslivet, mens de offentlige investeringer er gået i stå. I midten af 70'erne finansierede det offentlige 50 procent af investeringerne – i dag omkring 25 procent. Nina Smith fandt denne udvikling stærkt

problematiske, fordi det offentlige på en række områder, hvor der ikke er et privatøkonomisk afkast, men derimod et samfundsøkonomisk, har et ansvar for at sikre forskningsinvesteringerne. Hun fremhævede først og fremmest grundforskningen, som hun anså for at være en nødvendighed i Danmark, så universiteterne kan levere højtuddannede kandidater, der efterfølgende kan bruge deres viden til anvendt forskning i virksomhederne. Samtidig understregede hun, at den danske erhvervsstruktur med mange små og mellemstore virksomheder uden mulighed for at bedrive langsigtet forskning, øger det offentlige forskningsansvar. De lande vi normalt sammenligner os med har en erhvervsstruktur med betydeligt flere store, forskningstunge virksomheder.

Den vigtigste kanal, som det offentlige kan benytte for at tilføre viden og innovation til private virksomheder, er levering af højtuddannede kandidater, sagde Nina Smith og tilføjede, at en målsætning om danske investeringer i forskning og uddannelse på tre procent af BNP, hvoraf det offentlige skal finansiere en tredjedel, er både realistisk og fornuftig.

### **Frihed og miljø trækker forskere til det offentlige**

Danmark står foran et omfattende generationsskifte inden for i hvert fald den offentligt finansierede forskning. Men hvad skal få de nye generationer til at søge det offentlige system, når de har adgang til bedre løn- og materialeforhold som forskere i det private erhvervsliv?

Kamma Bertelsen, dr. med. og adm. overlæge på Odense Universitetshospital, sagde, at det er hendes erfaring, at beslutningen om at arbejde i det offentlige ofte er ideologisk bestemt. Mange af hendes kolleger har ikke valgt deres job for at tjene penge og blive berømte, men fordi de ønsker at gøre noget til gavn for menneskeheden.

Bengt-Åke Lundvall fremhævede en række faktorer, som efter hans mening gjorde det attraktivt at arbejde i det offentlige system – på trods af lønnen. Først og fremmest hæftede han sig ved arbejdsmiljøet med interessante kolleger og relativ stor forskningsfrihed. Han opfordrede politikerne til ikke at undergrave dette miljø i deres reformprocesser.

Erik Meineche Schmidt (salen) pegede på faktorer som høj forskningskvalitet, internationalt udsyn og godt samarbejde som vigtige magneter i forhold til det offentlige forskningssystem. Samarbejdet med de studerende spillede ligeledes en stor rolle for ham. Endelige fremhævede han oplevelsen af at være sin egen chef, som værende af afgørende betydning.

I de tilfælde, hvor Kamma Bertelsens kolleger er gået til medicinalindustrien, for senere at vende tilbage til det offentlige system, er de blevet mødt med skepsis og mistro. Hun mente, at der er behov for en generelt holdningsændring, så det bliver mere naturligt at veksle mellem det offentlige og det private i et karriereløb. En sådan vekselvirkning vil gavne begge parter, sagde hun.

Jens Oddershede, rektor ved Syddansk Universitet, mente, at årsagen til den ringe mobilitet mellem universiteter og erhvervsliv kan henføres til, at universitetsverdenen er en meget lukket verden, hvor man primært rekrutterer

fra egne rækker. Hvis universiteterne åbner mere op i deres ansættelsespolitik, vil det naturligt medføre større mobilitet, sagde han.

### **Krav om kvalitet og aktivitet i forskningen**

Knut Conradsen, prorektor ved DTU, mente, at det afgørende spørgsmål for de danske universiteter er, om de overhovedet er i stand til løfte deres nye opgaver i videnssamfundet. I dette samfund har kun den internationalt konkurrencedygtige forskning interesse, sagde Conradsen og pointerede, at der skal mere fokus på kvalitetsdebatten – forskningens kvalitet eller mangel på samme.

Knut Conradsen mente, at kvalitetssikring er en af de vigtigste opgaver for et universitetets ledelse. Samtidig er kvalitet en forudsætning for rekruttering af nye forskere. Han fortalte, at DTU har lettest ved at tiltrække unge mennesker til de områder, hvor universitet internationalt set er i top. Han pegede på den selvforstærkende effekt, som følger af kvalitet: Hvis man internationalt er i front, så kan man tiltrække midler, ansætte de bedste forskere og blive endnu bedre. Det er en positiv spiral, sagde Conradsen.

Conradsen fortalte videre, at den hyppigst citerede forskning har op imod ti gange større sandsynlighed end gennemsnittet for at lede til et patent. På den baggrund mente han, at vi i Danmark yderligere skal understøtte de højt profilerede forskningsområder, vi har. Dette skal ske ved at sikre gode arbejdsforhold, og ved løbende at overvåge kvalitet og aktivitet – og sammenligne med kvalitets- og aktivitetsniveauet på tilsvarende udenlandske institutioner.

Bengt-Åke Lundvall sagde, at dansk forskningspolitik hidtil udelukkende har fokuseret på at sikre kvaliteten i de videnskabelige produkter. Hovedkriteriet for at gøre karriere og opnå anerkendelse i det danske forskningssystem er i dag baseret på den enkelte forskers evne til at frembringe "tung" videnskab til international publicering.

Lundvall mente, at man bør lave nogle evalueringsmodeller for forskning, som lægger større vægt på nytten af forskningen. Samtidig skal man ikke forfalde til kun at fokusere på det, der er let at måle. Den tilgang, mente han, har været udbredt hidtil. Hertil replicerede Jens Oddershede, at man skal være forsigtig med at indføre andre meritteringsprincipper i et lille land som Danmark, når den øvrige verden benytter den form, som Danmark gør brug af i dag.

Knut Conradsen fortalte om DTU's erhvervsrettede aktiviteter, som bl.a. omfatter et samarbejds miljø kaldet *DTU Innovation* samt forskerparken *Science DTU*. I førstnævnte kanaliseres venturekapital fra danske virksomheder ind i projekter, og i forskerparken stiller DTU fysisk rum til rådighed for nystartede virksomheder og deres samarbejdspartnere. Forskerparken har p.t. ca. 50 lejere, men i DTU forventer man en kraftig øgning fremover. DTU er ligeledes aktive i relation til Erhvervs-ph.d. ordningen.

Ifølge Knut Conradsen har DTU ca. 250 samarbejdskontrakter årligt med erhvervslivet, ligesom man i en årrække har haft et Institut for Produktudvikling, som i direkte samarbejde med erhvervs virksomheder omsætter for i omegnen af 40 mio. kroner årligt.

### **Erhvervsbetalt forskning på lavt blus**

Bengt-Åke Lundvall fortalte, at mængden af den forskning som erhvervslivet i Danmark betaler for på danske universiteter er væsentligt lavere end gennemsnittet for EU. I Danmark er andelen ca. 10 procent, mens gennemsnittet i EU er ca. 15 procent. I flere EU-lande er tallet omkring 20 procent. Når det gælder universiteternes samarbejde med erhvervslivet om udvikling af nye produkter, ligger Danmark ligeledes lavt sammenlignet med lande som fx Norge og Østrig.

Charlotte Rønhof, forskningskonsulent i Dansk Industri, oplyste, at DI's 6.100 medlemsvirksomheder i de kommende år først og fremmest vil efterspørge natur- og sundhedsvidenskabelige kandidater. Der er allerede eksempler på, at manglende arbejdskraft på disse områder begrænser virksomhedernes ekspansion, hvilket er en katastrofe, sagde hun.

Charlotte Rønhof anså det for værende problematisk, at Danmark i det seneste tiår har nedprioriteret de tekniske videnskaber og dermed svækket landets forsknings- og videnskabsmæssige konkurrenceevne i forhold til udlandet. Samtidig påpegede hun, at virksomhederne, om end ikke i et tilsvarende omfang, også vil efterspørge flere humanister og samfundsvidenskabelige kandidater, ligesom det nært forestående generationsskifte i den offentlige sektor ligeledes vil øge efterspørgslen på samfundsvidenskabelige og humanistiske kandidater. I den globale konkurrencesituation bliver det et kernespørgsmål for danske universiteter, om de i højere grad end i dag formår at prioritere den forskning, som efterspørges, sagde hun.

### **Statslige initiativer styrker samarbejdet**

Michael Darmer, kontorchef i Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, fortalte, at det er ministeriets målsætning at øge såvel vidensproduktion som kommercialisering af viden i Danmark – både i offentligt og privat regi. Det skal bl.a. ske ved at indføre nye samarbejdsformer og incitamentsstrukturer, som kan sikre et udbygget samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv.

Michael Darmer oplyste, at der i 2002 vil blive gennemført en reformproces, som omfatter hele forskningsområdet. På universitetsområdet er det bl.a. hensigten at indføre nye ledelsesprincipper, som kan skabe større fleksibilitet på det enkelte universitet i forhold til at tilrettelægge en individuel styreform.

Af konkrete statslige aktiviteter omtalte Michael Darmer bl.a., at man støtter etableringen af flere forskerparker, hvor forskere, virksomheder og universiteter kan samarbejde om afprøvning, realisering og kommercialisering af ideer. Ministeriet etablerer p.t. to nye forskerparker i Københavnsområdet med fokus på henholdsvis IT og biotek. Samtidig søger man gennem de såkaldte *Innovationsmiljøer* at tiltrække venturekapital til konkrete udviklingsprojekter, der ofte foregår i samarbejde med universiteterne. Ministeriet medfinansierer ligeledes konkret forskningssamarbejde via de såkaldte *Centerkontrakter*, hvor et universitet, en virksomhed og et godkendt Teknologisk Serviceinstitut går sammen om en konkret udviklingsopgave.

Yderligere to statslige initiativer har til formål at øge samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og virksomheder: *De Regionale Vækstmiljøer* og



*Erhvervsinnovatørerne.* Hensigten med førstnævnte er at stimulere til, at små og mellemstore virksomheder tilføres akademisk, forskningsmæssig arbejdskraft. Erhvervsinnovatørerne er primært målrettet udviklingsprojekter i virksomhederne. Her forventede Michael Darmer, at ikke mindst humanistisk højtuddannet arbejdskraft vil kunne formidles ud i virksomheder, som ikke traditionelt har samarbejdet med universiteter.

Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling har derudover netop etableret et såkaldt *Fremsynsprojekt*, hvor forskere og erhvervsfolk sammen opstiller en række forskellige fremtidsscenerier. Disse præsenteres for politikerne, som tager stilling til hvilket scenarium, de inden for et givet område helst ser realiseret. Derefter fastlægges de initiativer, som er nødvendige for at realisere den ønskede fremtid.

Endelig er ministeriet involveret i et projekt kaldet *Den jysk-fynske IT-satsning*, hvor det er målet at udvikle nye samarbejdsformer mellem universiteter og IT-virksomheder.

### **Tætte bånd mellem universiteter og medicinalindustri**

Kamma Bertelsen har arbejdet tolv år i det videnskabsetiske komitesystem, heraf fire år som formand for Den Centrale Videnskabsetiske Komite. Derudover har hun deltaget i og stået for et utal af medicinafprøvningen – det vil sige den forskning i et nyt lægemiddel, som skal føre frem til markedsføringsgodkendelse eller det modsatte. Denne forskning involverer afprøvning på mennesker og skal derfor godkendes i det videnskabsetiske komitesystem. Af de 1.200 forsøg, som godkendes årligt, er 4-500 medicinafprøvninger. Heraf er 80-90 procent finansieret af medicinalindustrien.

På den baggrund kunne Kamma Bertelsen ikke klage over manglende samarbejde med industrien. Hun fastslog, at industrien har meget stor indflydelse på forskningen på universitetshospitalerne, herunder også på de udarbejdede videnskabelige artikler. Industriens markante indflydelse kunne, ifølge Kamma Bertelsen, henføres til de enorme omkostninger, der er forbundet med lægemiddelforskning.

Kamma Bertelsen fandt det vigtigt, at der hersker et velfungerende samarbejde mellem medicinalindustrien og det offentlige sundhedsvæsen, men det bekymrede hende, at det i stigende grad er medicinalindustrien, som sætter dagsordenen. Tidligere kunne lægerne selv foreslå egne afprøvninger og derefter gennemføre dem. Men på grund af omkostningerne, og fordi en så stor del af en afdelings forskningspotentiale er bundet op på industriens projekter, er det i dag stort set umuligt at gennemføre en undersøgelse, med mindre man har en medicinalvirksomhed som sponsor, sagde hun. Kamma Bertelsen fandt denne situation u hensigtsmæssig, da der ind i mellem er problemstillinger, som lægerne finder mere interessante end dem, medicinalindustrien kommer med. Hun efterlyste en mere ligeværdig samarbejdsform.

Ønsker man, at det danske sundhedsvæsen i højere grad skal sætte dagsordenen, er det, ifølge Bertelsen, nødvendigt at tilføre midler til klinisk afprøvning på universitetsafdelingerne. Det kunne fx være afprøvning af

bedagede medicinske præparater med tvivlsom effekt, som industrien ingen interesse har i at efterprøve, fordi de fortsat tjener penge på dem.

Kamma Bertelsen opfordrede til, at der dels bliver tilført flere offentlige midler til klinisk forskning, dels implementeret en samarbejdsform med industrien, hvor det ikke er den enkelte forsker, som indgår kontrakt, men den pågældende institution. Samtidig fandt hun, at der er behov for at revidere de kontrakter, som benyttes ved indgåelse af forskningsaftaler med medicinalindustrien. Der skal i højere grad tages højde for arbejdsfordeling og ageren i tilfælde af uenighed. Samtidig skal der indføres en klausul, som giver forskerne fuldstændig publikationsfrihed – også i de tilfælde, hvor forskningsresultater går imod medicinalvirksomhedens interesser.

Linda Nielsen, rektor ved Københavns Universitet, var enig i Kamma Bertelsens betragtninger vedrørende kontrakter. Hun mente, at dette område skal behandles væsentlig mere professionelt fremover, og at det er nødvendigt, at universiteterne står sammen for at matche de store koncerners hære af jurister. Hun forestillede sig, at man opretter særlige patenteringsenheder regionalt – en kunne fx dække Øresundsregionen, foreslog hun.

### **Erhvervsrettet forskning med integriteten i behold**

Knut Conradsen kom ind på spørgsmålet om, hvorvidt universiteterne er tilstrækkeligt rustet til at sikre den frie forskning, når der skal samarbejdes tæt med erhvervslivet. Det mente han i høj grad afhang af universitetet og forskningsfeltet. En ingeniør er typisk afhængig af personale og avanceret udstyr og vil ofte opleve, at forskningen er afhængig af løbende ekstrabevillinger. Derfor er økonomi snarere end videnskabelig nysgerrighed den styrende faktor, hvorfor det kan være så som så med forskningsfriheden, sagde han.

Conradsen fastslog, at den nye patentlov er et stort fremskridt for erhvervsrettede universiteter. Han mente, at der med loven er skabt et veldefineret juridisk grundlag for at lave aftaler om kommercialisering af videnskab på universiteterne. Dette, at der nu eksisterer et sådant juridisk grundlag, fandt han endnu vigtigere end de mulige indtægtskilder for universiteterne, som den nye patentlov kan give anledning til.

Conradsen fandt det meningsløst at forestille sig, at man kan drive teknisk videnskabelig forskning uden at have en snæver vekselvirkning med det omgivende samfund. Samtidig vurderede han, at DTU's overlevelse som universitet er betinget af, at der sker en intensivering af samarbejdet med erhvervslivet.

Knut Conradsen fandt det uproblematisk, at virksomheder er med til at sætte dagsordenen for universiteternes forskning. Men han fastslog samtidig, at det er vigtigt at universiteterne bevarer deres integritet i administrationen af erhvervspenge. Han erindrede ingen tilfælde på DTU, hvor erhvervsmæssige samarbejdspartnere havde modsat sig publicering af negative forskningsresultater. Han vurderede, at de etiske problemer var større i relation til samarbejde med medicinalbranchen end inden for noget andet felt.

Jens Oddershede følte på linie med Conradsen ikke, at Syddansk Universitets integritet er truet, fordi man modtager midler fra bl.a. A.P. Møller og Danfoss. Han pointerede, at der faktisk bliver stillet færre krav til sponsoraterne end til de midler, som forskerne modtager fra de offentlige forskningsråd.

### **Venture Cup Øresund – et konkret initiativ**

Et konkret initiativ til stimulering af netværk og samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv er Venture Cup Øresund, hvis direktør, Tanveer Sharif, var inviteret til at berette om initiativet. Ideen, der stammer fra USA, går ud på at lave en konkurrence, hvor forskere og studerende fra universiteterne samt iværksættere konkurrerer om den bedste forretningsplan – det vil sige afdække kommercialiseringsværdien i forskningsprojekter.

Venture Cup er et samarbejde mellem Danmark og Sverige og blev etableret i 2000. Omkring 100 erhvervsledere er tilknyttet som gratis arbejdende rådgivere, og hvert projekt får tilknyttet en rådgiver, der hjælper projektet på vej og eventuelt investerer penge i en realisering. Tanveer Sharif fortalte, at hvor Venture Cup Øresund i 2000 modtog 47 forretningsplaner, er tallet i år er steget til 80, hvoraf ca. to tredjedele kommer fra forskere og studerende på universiteterne i Sydsverige og Københavnsområdet.

Venture Cup Øresund er en nonprofit organisation og derfor afhængig af sponsorater. Når det gælder finansiering, har initiativet generelt mødt begrænset opbakning i Danmark. Modsat i Sverige, hvor det i løbet af to år er lykkedes at udbrede Venture Cup til hele landet. Ser man bort fra et lille pilotprojekt på Fyn, er den danske Venture Cup fortsat udelukkende lokaliseret i København. Tanveer Sharif kunne konstatere, at man i Sverige er betydeligt mere åben end herhjemme over for ideen – og hvor midlerne fra svenske sponsorer vokser og vokser, går det den anden vej i Danmark. Denne udvikling er sket på trods af, at det er danske forretningsplaner, som hidtil er løbet af med sejren og har tiltrukket mest erhvervskapital.

Tanveer Sharif mente, at udviklingen kan ses som et symptom på dansk kassetænkning: Hvis man ikke umiddelbart kan placeres i en af de eksisterende, bevilligende kasser, så er det vanskeligt at komme i betragtning, sagde han og opfordrede til, at man herhjemme i højere grad begynder at tænke på tværs af kasserne.

### **Erhvervs-ph.d. ordningen – et konkret initiativ**

Marianne Tange Jepsen, civilingeniør og Erhvervs-ph.d. ved Teknologisk Institut, fortalte om Erhvervs-ph.d. ordningen, der i struktur og varighed minder om den traditionelle ph.d. ordning. Men som Erhvervs-ph.d. er den studerende ansat i en virksomhed og varetager her et forskningsprojekt, som er besluttet i samarbejde mellem den studerende, universitetet og virksomheden. Et Erhvervs-ph.d. projekt vil derfor typisk være mere anvendelsesorienteret end en traditionel universitets-ph.d., sagde hun.

Marianne Tange Jepsen er i slutfasen af sit Erhvervs-ph.d. forløb. Hun har tilbragt halvdelen af sin arbejdstid i virksomheden og den anden halvdel på universitet. Dette, at man bevæger sig frem og tilbage, gør, at der finder en meget effektiv vidensdeling sted, som går begge veje, konstaterede hun.

Marianne Tange Jepsen fortalte videre, at de fleste Erhvervs-ph.d.'er beskæftiger sig med opdyrkning af nye vidensfelter eller teknologier, som virksomheden ser en mulig kommerciel fremtid i. Selv havde hun haft et spændende forløb med forskning, udvikling og store frihedsgrader.

Michael Darmer fortalte, at ministeriets evaluering af Erhvervs-ph.d. ordningen viser, at 90 procent af de studerende kommer fra naturvidenskab. Dette fandt han naturligt, da ordningen oprindeligt havde sit udspring inden for dette område. Evalueringen afdækkede endvidere, at 75 procent af de medvirkende virksomheder er beliggende i Storkøbenhavn, og at 25 procent af samtlige Erhvervs-ph.d.'er er ansat i fire virksomheder.

Endelig kunne Darmer fortælle, at Erhvervs-ph.d. ordningen har vist sig at være et effektivt instrument til vidensoverførsel mellem universiteter og virksomheder. Han oplyste, at ministeriet nu vil søge at udbrede ordningen – både geografisk og med hensyn til fagområde, herunder også til humaniora og samfundsvidenskab.

Marianne Tange Jepsen mente, at succesfuld udbredelse af ordningen i høj grad forudsætter en øget oplysningsindsats over for de små og mellemstore virksomheder, hvor det at tage en Erhvervs-ph.d. ind er en stor beslutning. De skal være klar over, hvad de går ind til – ikke mindst fordi de ikke tjener penge på forskeren i det treårige forløb, sagde hun.

### **Naturvidenskaben hersker**

Bengt-Åke Lundvall så gerne en bredere tilgang til dansk forskningspolitik, som ikke, og det anså han for at være situationen i dag, er dikteret udelukkende af en naturvidenskabelig filosofi. Han medvirker i arbejdet i EU med at fastlægge EU's kommende rammeprogram for forskning. I dette rammeprogram afsættes 99 procent af ressourcerne til naturvidenskab og teknologi, mens 1 procent går til samfundsvidenskab og humaniora.

Ifølge Lundvall bygger denne prioritering på en fejlagtig forestilling om, at bl.a. miljø- og sundhedsproblemer kan løses udelukkende ved brug af teknologi. Han pointerede, at det ved løsning af komplekse problemer, som involverer mennesker, er nødvendigt også at inddrage bl.a. samfundsvidenskabelig og humanistisk forskning – bl.a. i relation til adfærd, kulturelle omstændigheder samt institutionelle og organisatoriske forhold.

På den ene side mente Bengt-Åke Lundvall ikke, at man fra politisk side, og derved fra universiteternes, interesserer sig tilstrækkelig for aftagerne af forskningen, herunder erhvervslivet. Det fandt han problematisk i forhold til de fagområder, hvor der ikke – som fx inden for lægevidenskab og ofte også naturvidenskab – er en naturlig forbindelse til virksomhederne. På den anden side stillede han sig uforstående over for den kritik af universiteterne, der fremkommer fra politisk side og fra forskningens rådgivningsystem, som går på, at universiteterne ikke i tilstrækkelig grad stimulerer til samarbejde med erhvervslivet. Efter Lundvalls opfattelse gør universiteterne det, de bliver bedt om politisk – nemlig at frembringe forskning på et højt internationalt niveau.

Nina Smith omtalte problemerne med at tiltrække unge til de naturvidenskabelige uddannelser. Hun mente, man skal tage fat med flere initiativer i folkeskolen, hvor børnenes interesser fødes. Dog var det ikke hendes opfattelse, at man skal forsøge at styre børnenes interessedannelse. De skal vælge af lyst, sagde hun.

Linda Nielsen mente, at der generelt er behov for, at man i højere grad end i dag medtager uddannelsernes erhvervsretning, når man diskuterer udvikling af den enkelte uddannelse. Hun så især et sådant behov i forhold til humaniora, hvor kandidaterne i dag har langt flere anvendelsesmuligheder end tidligere. Men også i relation til naturvidenskab så hun nye muligheder. Bl.a. kunne universiteterne stimulere de studerende til at kombinere naturvidenskabelige fag med helt andre fag. Dette kan også have den effekt, at naturvidenskab formår at tiltrække flere studerende, sagde hun.

### **Erhvervslivet og humaniora nærmer sig hinanden**

Nina Smith mente ikke, at alle områder inden for humaniora og samfundsvidenskab nødvendigvis skal pådømmes virksomhederne. Der er store forskningsfelter, hvor det er en offentlig opgave at sikre en forskning, som bl.a. kan bidrage til, at virksomhederne fungerer godt, at folk bliver bedst muligt integreret i arbejdslivet mv. Samtidig pegede hun på en række områder, hvor det er oplagt at virksomhederne gør større brug af samfundsvidenskabelige og humanistiske forskere – det gjaldt i relation til bl.a. organisationsteori og kommunikation, hvor der efter Nina Smiths opfattelse er en udtalt mangel på højtuddannede i erhvervslivet. Hun oplyste, at fremstillingssektoren og byggesektoren kun ansætter ca. 10 procent af alle universitetsuddannede i Danmark. Hvis virksomhederne vælger at ansætte flere, vil det automatisk trække mere anvendt forskning ind i virksomhederne, sagde hun.

Jens Oddershede slog fast, at Syddansk Universitets nye initiativer i form af brobyggerfunktion, isbryderordning og erhvervskandidatordning (omtales senere i dette resumé) – alt sammen med henblik på at stimulere til øget samarbejde mellem universitetet og udviklingsintensive virksomheder i regionen – er målrettet alle videnskabsfelter. Fra naturvidenskab og teknik til samfundsvidenskab og humaniora, herunder fx læring, design, pædagogik, virksomhedsudvikling, medier, kommunikation og logistik.

Oddershede fortalte videre, at Syddansk Universitet har to projekter i gang under brobyggerfunktionen: *Innovation i eksisterende virksomheder* er et projekt, som er rettet mod naturvidenskabelig og teknisk orienteret forskning på universitetet. Her besøger en konsulent fra universitetet udvalgte virksomheder og informerer om, hvad der foregår på universitetet med henblik på at etablere et samarbejde.

Projektet *Fra viden til vækst* retter sig mod den samfundsvidenskabelige del af Syddansk Universitet. Her er ligeledes tilknyttet en dedikeret konsulent, som formidler kontakt til virksomheder. Eksempler på aktiviteter i den sammenhæng er bl.a. virksomhedsudvikling, markedsanalyse og medarbejderudvikling.

Poul Holm (salen) mente, at brede dele af humaniora er meget villige til at medvirke til at skabe en positiv dynamik mellem humaniora og erhvervsliv. Han

fortalte, at Statens Humanistiske Forskningsråd, som han er formand for, i sin seneste strategiplan har meldt klart ud med ideer på området. Forskningsrådet foreslår bl.a., at der etableres såkaldte *eksperimentarier*, hvor humanistiske forskere, kunstnere og erhvervsliv kan arbejde sammen. Rådet arbejder også med en tanke om at etablere et akademi for de humanistiske videnskaber med forbillede i det eksisterende Akademiet for de Tekniske Videnskaber. Her forestiller vi os, at man kan parre erhvervsliv og humaniora på helt nye måder, sagde Poul Holm. Som et eksempel nævnte han, at den danske fødevareresektor stort set ikke beskæftiger humanistiske forskere, selv om det er oplagt i en industri, hvor man fx er afhængig af at vide noget om, hvordan forbrugernes præferencer vil udvikle sig i fremtiden.

Charlotte Rønhof mente, at der er historiske årsager til DI's begrænsede dialog med humaniora. Hun pegede på, at humanistiske forskning traditionelt ikke har været så erhvervsrettet som øvrige forskningsområder. Denne situation mente hun helt sikkert vil ændre sig i de kommende år. DI er allerede i gang med at orientere sig mod humaniora, fortalte Rønhof, der, på baggrund af Poul Holms ideer, indbød til et samarbejde mellem DI og Statens Humanistiske Forskningsråd.

John Kuhlmann Madsen (salen) sagde, at humaniora har ét væsentligt problem, når det kommer til at samarbejde med virksomheder, og det er at finde ud af, hvad virksomhederne konkret vil med et samarbejde. Måske skyldes kommunikationskløften, at virksomhederne har få humanister ansat og at man derfor ikke taler samme sprog og går ligeså umiddelbart i hak, som virksomhederne gør det med fx naturvidenskabsfolk, sagde Kuhlmann Madsen.

Merete Daniel Nielsen, chefkonsulent i Dansk Handel & Service, pointerede, at man står over for uopdyrket land, når det gælder om at integrere humanister i virksomhederne. Og at vi må gøre os erfaringer og lære af dem. Hun fortalte, at man i dag ser nye små virksomheder boble frem på baggrund af humanistisk forskning. Dansk Handel & Service og Statens Humanistiske Forskningsråd har indledt et samarbejde for at finde ud af, hvad der kan gøres for at mindske afstanden mellem humanister og erhvervsliv.

Bengt-Åke Lundvall fremhævede, at humanistiske forskere allerede på en række felter virker i virksomheder. Det gælder bl.a. i relation til vidensledelse, vidensproduktion, den lærende organisation etc. – områder, der, ifølge Lundvall, bliver vigtigere og vigtigere. Han fortalte, at virksomheder, der ensidigt fokuserer på ingeniørmæssig viden og teknologi og negligerer organisatoriske og kompetencemæssige spørgsmål, har en faldende produktivitet og rentabilitet. Han mente, at der fortsat er en generel underforsyning af disse kompetencer i virksomhederne. Men det vil ændre sig i de kommende år, sagde han

### **Særkender for dansk forskning**

Ove Holritz (salen) stillede spørgsmålstegn ved, om der er særlige forskningsområder, som Danmark bør satse på i en globaliseret og konkurrencepræget verden.

Linda Nielsen ønskede ikke, at politikerne prioriterer forskningsmidlerne med henblik på, at dansk forskning fremstår som særligt ydedygtig på enkeltområder.

Hun mente, at prioriteringer skal vokse naturligt frem der, hvor de danske forskningsmiljøer viser sig at være særligt stærke. Som et eksempel nævnte hun biotekområdet, og hun anså den såkaldte *Medicon Valley* i Ørestaden som et lokalt dansk svar på en global udfordring.

Jens Oddershede fortalte, at man på hans universitet havde valgt at prioritere forskningsindsatsen inden for tre områder. Men på nationalt plan med elleve selvstændige universiteter med egne strategier, havde han vanskeligt ved at se, hvordan man skulle kunne etablere en egentlig national forskningsstrategi med fælles prioriteringer.

### **Det akademiske frirum skal bevares**

Med afsæt i en konstatering af, at man som forsker ikke kan nå alting på én gang, foreslog Bengt-Åke Lundvall et system, hvor man, samtidig med at der etableres en tættere kobling mellem universiteter og erhvervsliv, skaber større frirum og fleksibilitet for forskerne. Han forestillede sig, at man over et normalt karriereforløb giver mulighed for, at forskeren har perioder med ro til fordybelse uden krav om videnskabelig publicering. En anden periode er fx dedikeret til artikelproduktion, en tredje periode til eksternt projektsamarbejde med virksomheder, en fjerde periode til undervisning.

Linda Nielsen kom med en række visioner for universiteternes fremtidige samarbejde med erhvervslivet. For det første pegede hun på, at universiteterne skal være garanter for, at der produceres intellektuel kapital – og livslang efteruddannelse af folk – til erhvervslivet. En vigtig forudsætning for at dette kan ske er, at forskerne sikres akademisk frirum, metode- og forskningsfrihed til bl.a. at udføre grundforskning.

Linda Nielsen mente, at der skal skabes en øget fleksibilitet i uddannelserne, som går på tværs af de vante opdelinger – dette gjaldt på alle fagområder, herunder også i relation til bl.a. humaniora og IT. Hun fremhævede, at det også er nødvendigt at tænke mere på tværs med hensyn til finansiering af forskningen.

Den konkrete kobling mellem Københavns Universitet og erhvervslivet kan, efter Linda Niensens mening, bl.a. sikres gennem øget brug af praktikordninger samt udbygning af universitetets *Videnskabsbutik*, som er et omdrejningspunkt for samarbejdet mellem specialestudierende og virksomheder. Etablering af *aftagerpaneler*, hvor virksomheder kan spille ind i relation til uddannelserne, anså hun også for en god mulighed, ligesom hun var fortalende for oprettelse af gæsteprofessorater til udenlandske erhvervsfolk.

Samtidig understregede Linda Nielsen, at hun fandt det afgørende vigtigt – i en situation med øget samarbejde med erhvervslivet – at bevare universitetets særkende. Vi skal ikke praktisere kortsigtet uddannelsespolitik, som styrer efter behovene i nutidens virksomheder. Overordnet set skal vi udøve langsigtet forskning, som sikrer kvaliteten, bredden og forskernes omstillingsparathed, sagde hun.

Linda Nielsen mente, at universiteterne skal blive bedre til at sikre, at de studerende tidligt i deres studieforbølge overvejer, hvad der særligt fascinerer dem

i det fag, de har valgt – og derefter i højere grad end i dag hjælpe dem med at erhvervsrette deres uddannelse. Det vil bidrage til at skabe mere innovative kandidater, som naturligt søger udfordringer i erhvervslivet.

Af aktuelle aktiviteter på Københavns Universitet omtalte Linda Nielsen den bioteknologiske enhed på Tagensvej i København, hvor forskningsgrupper, virksomheder, hospitaler mv. er placeret i fysisk nærhed og samarbejder tæt. Denne måde at arbejde og samarbejde på skal vi udbrede fremover, sagde hun. Linda Nielsen omtalte ligeledes Crossroads Copenhagen, som er et nyetableret fagligt netværk bestående af private og offentlige virksomheder som bl.a. DR, IT-højskolen, Nokia, CSC, Det kongelige Bibliotek, Hewlett-Packard og Det humanistiske Fakultet (KUA), der har iværksat initiativet. Målet for Crossroads Copenhagen er at gøre Ørestad Nord til et internationalt udviklingscenter inden for kultur, medier og kommunikationsteknologi.

Som leder så Linda Nielsen det som sin fornemmeste opgave at udøve det hun kaldte *begejstrende ledelse*, hvor forskerne kan arbejde i en decentral struktur, har økonomisk og udfoldelsesmæssigt frirum og bliver understøttet i forhold til administrative opgaver. Sidstnævnte således, at forskerne ikke føler, at de drukner i administration, fx ved ansøgning om EU-midler. Samtidig sagde Linda Nielsen, at hun vil arbejde for, at unge kandidater på stipendier, får øget tryghed. Hvis de gør, hvad de skal, skal de være sikret en fast stilling på universitetet, så de ikke tvinges til at søge til udlandet.

### **Universiteterne skal være udadvendte og proaktive**

Jens Oddershede slog fast, at det er nødvendigt, at universiteterne fremover er mere proaktive og udadvendte i forhold til at sælges deres viden. Han skelnede mellem universiteternes samarbejde med henholdsvis forskningsintensive og udviklingsintensive virksomheder.

De forskningsintensive virksomheder – det er fx NKT, Danfoss og Novo Nordisk, men også stadig flere mindre vækstvirksomheder – har typisk egne forsknings- og udviklingsafdelinger. De har gode kontakter til universiteterne på alle niveauer. Disse virksomheder, pointerede Oddershede, ønsker, at universiteterne præsterer grundkompetencer på et højt niveau. Samtidig er de interesseret i, at universiteterne leverer ideer, som virksomhederne kan arbejde videre med og eventuelt kommercialisere. Disse virksomheder opfatter det som det offentliges opgave at finansiere de første risikable faser af et udviklingsprojekt.

Udfordringen i forhold til at overføre ideer fra universiteterne til forskningsintensive virksomheder, består i at lave nogle effektive samarbejdsaftaler, som fx kan munde ud i etablering af fælles virksomheder og fælles ejerskab til patenterede opfindelser, sagde Oddershede.

Når det gælder samarbejde mellem universiteter og udviklingsintensive virksomheder, hersker der, ifølge Oddershede, andre udfordringer. Flertallet af danske virksomheder er udviklingsintensive med lidt eller ingen forskning. Kun få af de ansatte har en lang videregående uddannelse, og virksomhederne har typisk vanskeligt ved at komme i kontakt med universiteterne, som forekommer dem store og uoverskuelige. Disse virksomheder efterspørger mere direkte



anvendt forskning og teknologioverførsel til løsning af konkrete opgaver, sagde han.

I forhold til at skabe kontakt mellem universiteter og udviklingsintensive virksomheder, skal den enkelte virksomhed have en kontaktperson, som universiteterne kan samarbejde og vedligeholde kontakten med. Samtidig skal det enkelte universitet etablere en *brobyggerfunktion* med kontaktpersoner, som kan opsøge virksomhederne og rådgive i forhold til et muligt samarbejde. Brobyggerfunktionen skal samtidig være virksomhedernes indgang til det enkelte universitet, så de altid er klar over, hvor de skal henvende sig, foreslog han.

Jens Oddershede tilføjede, at hvis universiteterne ønsker at nedbryde barrieren mellem dem selv og virksomhederne, er de nødt til at komme ud af busken og vise, hvad de kan. Han advarede mod at tro, at en enkelt universitetskonsulent kan repræsentere alle fagområder over for virksomhederne. Ønsker man således at formidle fx samfundsvidenskabelig og humanistisk forskning til virksomhederne, så må man fra universitetets side prioritere og indføre særskilte udadvendte aktiviteter på de områder, sagde han.

Jens Oddershede foreslog ligeledes, at den *isbryderordning*, som allerede er en realitet på Syddansk Universitet, udbredes. Formålet med ordningen er at få ansat personer med en lang videregående uddannelse i udviklingsintensive virksomheder. Han forestillede sig, at det offentlige skal støtte ordningen økonomisk, fx ved at betale halv løn til forskeren i dennes første tre års ansættelse.

Oddershede foreslog endvidere, at man etablerer det han kaldte en *erhvervskandidatordning*, som modelleres efter Erhvervs-ph.d. ordningen, men henvender sig til virksomheder, der ikke i forvejen er rustet til, eller har tradition for, at modtage universitetskandidater. I den forbindelse omtalte han Godkendt Teknologisk Service – GTS-ordningen – som denne type af virksomheder i høj grad har benyttet sig af. Oddershede mente, at universiteterne skal blive bedre til at spille sammen med GTS, der er branche- og erhvervsorganisationen for Danmarks elleve godkendte teknologiske serviceinstitutter.

### **Universiteterne skal styrke humaniora og samfundsfag**

Merete Daniel Nielsen påpegede, at man ved definitionen af virksomheder, der er aktive drivkræfter i videnssamfundet, ofte glemmer at medtage de stadig flere, som opererer inden for forretningsfeltet *vidensservice*. Det vil fx sige IT-huse, konsulentvirksomheder og reklamefirmaer, der er baseret på tung og intensiv anvendelse af viden. Det er vigtigt at huske bredden i erhvervslivet, sagde hun.

Merete Daniel Nielsen slog fast, at dynamoen i vidensservice virksomheder er akademikere, og at disse virksomheder er storforbrugere af allehånde kandidater fra universiteterne – både fra samfundsvidenskab, naturvidenskab og humaniora, herunder bl.a. psykologi, retorik, pædagogik og kommunikation. Næsten halvdelen af alle humanistiske kandidater fra universiteterne får i dag job i vidensservice virksomheder, sagde hun og fandt det på den baggrund paradoksalt, at man fra offentlig side ensidigt vil styrke naturvidenskab, mens humaniora gives særdeles dårlige vækstvilkår.

Merete Daniel Nielsen oplyste, at mens Dansk Handel & Services virksomheder aftager 66 procent af de kandidater, der udgår fra universitetet, så er kun 10 procent af forskningsindsatsen på universiteterne fokuseret på vidensservice. Dette kan henføres til, at det danske forskningssystem er opbygget efter en logik, der svarer til industrisamfundets forsknings- og udviklingsprocesser, sagde hun.

Merete Daniel Nielsen mente, at der er behov for at udvikle et forskningssystem, som i højere grad imødekommer de små og mellemstore vidensservice virksomheders vilkår på vidensområdet. I disse virksomheder bliver viden typisk produceret der, hvor den bliver anvendt, sagde hun.

### **Universiteterne skal være mere formidlende**

Carl Henrik Jeppesen, adm. direktør i Kompan A/S og medlem af Danmarks Forskningsråd, anså universiteterne for at være fundamentet for dansk forskning. Derfor mente han grundlæggende, at de bør styrkes – internt gennem egne kvalitetsforbedrende ledelsesprocesser og eksternt ved at tilføre flere offentlige ressourcer.

Carl Henrik Jeppesen fortalte, at han repræsenterer en udviklingsintensiv virksomhed, som har stort behov for input fra universiteterne i form af ny viden. Problemet er, sagde han, at det er en labyrint at komme i nærkontakt med forskningsinstitutionerne. For nogle virksomheder lykkes det at finde vej, men de fleste må opgive på halvvejen. Han anså det for afgørende nødvendigt, at universiteternes formidlingsrolle bliver markant opprioriteret: Formidling skal være en hovedopgave for universitetsledelsen på lige fod med kvalitetssikring af forskning og uddannelse, pointerede han.

Efter Carl Henrik Jeppesens opfattelse er det universitetets ledelse, der skal tage initiativ til samarbejdet med erhvervslivet – universiteterne skal frem i stolen og byde op til dans, sagde han og antydede, at de danske universiteter stadigvæk er præget af en vis erhvervsskræk. Jeppesen tilføjede, at universiteterne i samlet flok bør udforme nogle overordnede, klare retningslinier og kontraktformer for samarbejde med virksomheder. Som det er i dag, er bureaukratiet i disse sammenhænge ofte en hindring for samarbejdet, sagde han.

## Folketingets Spørgepanel

Spørgepanelet var sammensat af medlemmer af Forskningsudvalget, der tog initiativ til høringen.

Spørgepanelet var i centrum for høringen, idet dets medlemmer fungerede som udspørgere af de indbudte oplægsholdere.

Hanne Severinsen/Gitte Lillelund Bech (V)

Lene Jensen (S)

Jette Jespersen (DF)

Anne Grete Holmsgaard (SF)

Margrethe Vestager (RV)

Pernille Rosenkrantz-Theil (EL)

Ole M. Nielsen (KrF)

## Redigeret udskrift af høringen

**Hanne Severinsen** (V, fmd. Forskningsudvalget, ordstyrer):

Velkommen til denne her høring arrangeret af Teknologirådet i samarbejde med Folketingets Forskningsudvalg. Velkommen til spørgepanelet og politikere, til de indkaldte oplægsholdere og for tilhørerne i salen. Det er dejligt at se en fuld sal. Vi håber på en god debat.

Der har på det seneste været meget fokus på dagens emne, universiteter og erhvervsliv, et emne, som vi i Forskningsudvalget allerede sidste efterår spurgte Teknologirådet, om de ville være med til at arrangere en høring om. Der har været mange andre konferencer. Lad mig nævne Berlinske Tidende, DI, Ingeniørforeningen, Learning Lab, sikkert mange flere.

Dagens emne er jo også en del af regeringsgrundlaget. Og høringen kommer derfor til at være Folketingets Forskningsudvalgs første input til de næste måneders debat om universitetsreformer.

Vi har jo på det seneste set mange initiativer til samarbejdsrelationer på ny måde, hvor erhvervsliv og universiteter går sammen om en nødvendig forskerskole, etablering af kontaktgruppe, der skal styrke samarbejdet mellem Københavns Universitet og Københavns Kommunes virksomheder, jysk-fynsk it-satsning, og der er masser af andre.

Engang der var der vældig bid i at diskutere elfenbenstårne, der skulle rives ned. Muligvis findes der enkelte stadig væk, men i dag handler det mere om at tage fat på at fjerne nogle gensidige myter og barrierer og så at se i krystalkuglen, hvilke fordele og hvilke problemer ligger der i de mange udfordringer.

Samspil mellem universiteter og erhvervsliv går jo begge veje. Er universiteterne gearet til at løfte de mange nye opgaver, som udviklingen af vidensamfundet kræver, fremtidens afgørende konkurrenceparameter i det globale vidensamfund? Er erhvervslivet gearet til at modtage de udfordringer, som vidensudviklingen også på helt nye punkter giver mulighed for? Og hvad med de små og mellemstore virksomheder og i det hele taget de mange virksomheder, der vil have stort udbytte af et vidensløft?

EU har vedtaget en målsætning om at nå op på 3 procent af bruttonationalproduktet til forskning, en målsætning, alle synes at støtte. Men der er jo lige det med pengene. Og hvad skal vi have ud af den øgede indsats?

Forskningsudvalgets medlemmer er glade for at kunne få lejlighed til at samle op de mange initiativer og ideer på denne høring.

Og en særlig velkomst til indlederne, eksperterne, der dels har brugt tid på at nedfælde deres tanker i et skriftligt oplæg til os deltagere, som derved har haft mulighed til at forberede os til i dag, dels har sagt ja til at være oplægsholdere og være til rådighed under hele høringen. Så en særlig tak til Teknologirådet, der har med stor energi har lagt meget arbejde i forberedelsen af denne høring.

Og så rent praktisk: Vi har valgt høringsformen for at komme i dialog med de indkaldte eksperter. Høringen skal altså først og fremmest betragtes som et åbent møde mellem ordførere og eksperter. Andre af de tilstedeværende folketingsmedlemmer er velkomne til at supplere. Og tilhørerne i salen vil, så meget tiden tillader det, også få mulighed til at stille spørgsmål. Men egentlige indlæg fra salen beder vi om forståelse for at man prøver at gemme til den afsluttende debat, som danner punktum for dagen.

Der er i alt tre ekspertpaneler, som på skift, når vi når til de enkelte emneblokke, vil træde frem til en dialog med spørgepanelet. I hver emneblok holdes oplæggene i træk, hvorefter der stilles spørgsmål fra panelet. Oplæggene i de sidste to emneblokke varer ca. 5 minutter hver, men der er afsat ca. 15 minutter til det første oplæg og 10 minutter til de følgende tre af de første emneblokke. Og ordførerne bedes nøjes med at stille et enkelt kort spørgsmål ad gangen for at gøre debatten så levende som muligt, så vi kan få lidt pingpong. Og det kan jo både være af opklarende karakter og holdningsafprøvende. Det er jo helt op til jer.

Ordførerne kan også stille spørgsmål til oplægsholderen fra de andre emneblokke end den aktuelle, ligesom oplægsholderen kan blande sig i debatten og inden for andre emneblokke end deres egne, hvis de finder, at det er relevant lige nu.

Anne Grete Holmsgaard og jeg vil prøve at styre debatten efter de retningslinjer, som vi nu har vedtaget, hele dagen igennem.

Der er lavet en høringsmappe, som I har fået udleveret. Og DK-4 sender direkte og i morgen også forskudt. Og så er der frokost og kaffepause, og det foregår nede i Snapstinget.

Så vil jeg så til sidst sige, at på udvalgets vegne ser jeg frem til en spændende dag. Velkommen til alle. Og jeg giver hermed ordet til Anne Grete.

**Anne Grete Holmsgaard** (SF, ordstyrer):

Ja, jeg vil straks give ordet videre til Bengt-Åke Lundvall, der er professor på Aalborg Universitet. Og jeg vil ikke introducere dig nærmere, fordi der ligger jo i mappen et kortfattet cv for hver enkelt af de oplægsholdere, vi har i dag. Så hvis der er nogen af jer, der er i tvivl om, hvem oplægsholderne er, så kan I lige sidde og skralæse undervejs.

Jeg kan så lige bruge anledningen til at sige, at der bliver ikke nogen afklarende spørgsmål ind imellem de fire oplæg.

## **Samarbejde mellem erhvervsliv, offentlig forskning og uddannelse – et overblik**

**Bengt-Åke Lundvall** (prof., Institut for Erhvervsstudier, AUC)

Ja, men jeg takker for invitationen. Og det er jo en fantastisk lejlighed til at få mulighed for at tale om et eller andet, som har ligget dem på sinde i hvert fald i 30 år. Det her med forskningspolitik det var jo nogen ting, der var meget tilstedeværende, allerede inden at vi begyndte at etablere Aalborg Universitet i 1973/1974. Det blev meget nærværende, da jeg var medlem i Det Samfundsvidenskabelige Forskningsråd i begyndelsen af 1980'erne, og det blev selvfølgelig meget nærværende, da jeg arbejdede i OECD og bl.a. var med at lave en sådan evaluering af det danske forskningsinnovationssystem. Så det her det er ting, som har min ganske voldsomme interesse så at sige.

Jeg har også læst igennem de forskellige oplæg, og jeg ser, at vi får en meget godt dækkende og spændende debat i løbet af dagen. Der er måske en enkelt ting, som jeg funderer lidt over efter at læst oplæggene, og det er, om der er taget tilstrækkelig højde for, at vi er et meget lille forskningssystem. Altså der er nogle af oplæggene, som tænker, at man skal importere nogle ting og sager fra nogle meget større systemer som det amerikanske, at vi måske helst

skal have en 4-5 MIT her i Danmark, og det er måske ikke helt realistisk. Men det er noget, vi kan vende tilbage til undervejs.

Jeg skal lave en slags kortlægning af det danske forskningslandskab. Og det vil gøre ud fra et perspektiv, som primært har at gøre med noget med forskning, innovation og økonomi. Og det er delvis, fordi det er det, jeg har forstand på, men det er også, fordi at selve temaet her primært er samarbejde mellem universitet og erhvervsliv. Samtidig er det klart, at vi hele tiden skal minde hinanden om, at universitetet har andre funktioner end at stimulere økonomisk vækst.

Jeg vil også sige, at specielt i den her periode - nu kom jeg lige hjem fra Paris, hvor vi har haft et politisk valg, som gav en temmelig dårlig smag i munden, og som har lidt at gøre med det, som er den store udfordring for vores nationale økonomier og de integrationsprocesser, der foregår, nemlig globaliseringen. Altså hvis forskningen ikke bidrager på en eller anden måde til at gøre forståeligt de her globaliseringsprocesser og giver en slags fornuftig fortolkning af, hvad dansk kulturarv og europæisk kulturarv er, så tror jeg, at vi gør os selv en frygtelig utjeneste og så får vi heller ikke ret meget økonomisk effektivitet ud af det.

Det synes jeg vi skal ligesom huske hele tiden, når vi nu snakker meget om det her med innovation og økonomi, det er ikke hele verden.

Det danske forskningssystem er jo som alle forskningssystemer - store som små - meget kompliceret. Vi har jo universiteterne, vi har de teknologiske institutter, vi sektorforskningsinstitutter. Vi har virksomhedernes forsknings- og udviklingsafdelinger. Vi har den politiske overbygning med skiftende ministerielle formationer. Vi har haft en omskiftning helt for nylig. Vi har en masse fonde og rådgivningsorganisationer.

Hvis jeg virkelig skulle begynde at beskrive i detaljer det her system, så ville det tage utrolig lang tid, og I ville alle sammen falde i søvn. Så det, jeg har gjort, det er at prøve at se, tage udgangspunkt i det her med universiteternes forskning og deres relation til erhvervslivet og se, er der nogle punkter, hvor det danske system skiller sig ud i forhold til de andre systemer.

En mere almen beskrivelse ligger i øvrigt skriftligt i appendiks til mit oplæg, lidt mere udførligt, lidt mere detaljeret.

Hvis man skal se på det, specielt to træk, jeg vil fremhæve, hvor forskningssystemet skiller sig ud. Det ene træk, det er faktisk noget temmelig positivt, må man sige. Altså hvis vi ser på mængden af videnskabeligt anerkendt litteratur i form af videnskabelige artikler inden for naturvidenskab og teknologi og faktisk inden for områder, som er af særlig relevans for det private erhvervsliv, så ligger produktionen pr. indbygger i Danmark betydeligt højere end i gennemsnittet i OECD og i EU, betydeligt højere. Og det er også sådan, at kvaliteten på de artikler tilsyneladende er god, for hvis man ser på andre forskere, så citerer de danske artikler mere relativt set, end de citerer forskere fra andre steder. Og det er ret imponerende med tanke på, at vi på inputsiden i termer og ressourcer er forholdsvis beskedent stillet sammenlignet med de andre lande.

Mest påfaldende er det i forhold til, hvor meget vi investerer i uddannelsen af akademikere. Her ligger vi faktisk næsten helt i bund, især hvis vi tager hensyn til vores indkomstniveau. Så der kan man sige, at det danske forskningssystem vi bør, kan egentlig aflyse diskussionen på nuværende tidspunkt og sige, det er helt utroligt fantastisk effektivt. Al snak om

omorganisering i bestyrelser og sådan det er omsonst. Det er der slet ikke brug for.

Men så er der en anden karakteristik, som man også skal tage ind i billedet. Ser vi, hvor meget forskning, som erhvervslivet køber eller betaler for fra universiteterne, så ligger den andel meget lavt i Danmark. Vi ligger nede på en ca. 10 pct. Og tilsvarende ligger mange andre lande op imod de 20 pct., og gennemsnittet for EU ligger i hvert fald op imod 15 pct.

Vi har også gjort det, at vi har spurgt, lavet sammenlignende undersøgelser af forskellige lande, som er sammenlignelige med Danmark, hvad angår, i hvilket omfang virksomhederne samarbejder med universiteterne, når de udvikler nye produkter. Og her ligger Danmark meget, meget lavt nede sammenlignet med lande som Norge, Østrig og Australien. Det vil sige, det er ikke nogle særligt højt teknologiske lande, vi sammenligner ...

Det er lige, da jeg var nede i Paris, så fik jeg som sagt dårlig smag i munden, men jeg fik også nogle friske publikationer med hjem. Og en af dem, som jeg vil anbefale, den hedder »Benchmarking Industry Science Relationships«, og det er lige emnet for dagen, kan man sige. Der står ikke ret meget om Danmark i, og det, der står om Danmark, det er faktisk lidt forvirrende.

Der kan man nemlig se, at danske patenter citerer forskningsresultater meget mere end man ... patenter i andre lande. Og på den måde ser det ud til, at der er en fantastisk tæt forbindelse mellem industri og universitet. Og den forvirring har jo noget at gøre med, som - nu kan jeg ikke huske, hvilket oplæg, jeg tror faktisk, det var Carl Henrik Jeppesens oplæg, som peger på, at det er to typer af virksomheder. Og når vi lægger de to sammen i statistikken, så får vi et meget forvirret billede.

Altså vi har nogle meget forskningsintensive virksomheder, som ikke fylder ret meget i termer og værditilvækst og antal virksomheder, og de er dybt begravet i forskningssystemet. Og det er medicinalindustrien, og det er bioteknologisk industri. Og det vil sige, på de områder så har vi sådan set tingene flettet så tæt sammen, som de overhovedet kan være, måske alt for tæt, som Kamma er inde på, mens resten af industrien har meget tynde forbindelsesled. Og det vil sige, at når vi lægger tingene sammen, så får vi et lidt forvirrende billede.

Men det er altså, vi skal sammenholde de her to ting: På den ene side er et meget højt produktivt system, på den anden side en relativ svag kobling mellem industri og universitet på de fleste områder.

Og det har selvfølgelig at gøre med efterspørgselssiden. Altså hvis vi ser på erhvervsstrukturen i Danmark, så er den andel, som man karakteriserer som forskningsbaseret, mindre end i stort set alle andre OECD-lande. Det betyder selvfølgelig ikke, at dansk industri og service ikke er vidensbaseret. Selvfølgelig er den det. Den bygger på kompetence, men det er andre typer af kompetence end dem, der forudsætter en direkte kobling til universitetet.

En anden del af forklaringen er, at vi har et system af teknologiske, udkanten af teknologiske institutter, som har vist sig ganske fortrinlige til at formidle viden til virksomheder også viden, som er produceret på universitetet.

Så kunne vi igen sige, jamen så er det ikke noget problem. Vi har en forskningsbaseret del af industrien. De har fantastisk gode, næsten alt for gode kontakter med universiteterne, og så har vi de andre, og de har ikke brug for det. Og det er også måske at tage det lidt for let.

Jeg har gjort det, at jeg har brugt et billede, hvor jeg introducerer Ørsted og Grundtvig som nogle ... altså tit, når man taler om forskningspolitik, så taler man om nogle amerikanske eller engelske analyser. Men er det Gibbons, så taler man om Modus 1 og Modus 2 og sådan nogle ting, og det lyder vældig smart.

Men jeg mener faktisk, at opdelingen i Ørsted og Grundtvig er en bedre opdeling. Altså jeg ved ikke, om hvor meget, der findes en afhandling om emnet. Det er en, der hedder Michael Wagner, der kom i 1988 eller 1987, eller 1997, undskyld. Og det, den fremstillede, det er, hvordan Ørsted i voldsom kamp mod alle mulige praktikere fik etableret Den Polytekniske Lærestanstalt som et naturvidenskabeligt universitet. Og det var et slagsmål, der foregik igennem næsten hele århundredet, hvor selve ideen om, at vi skulle starte i det naturvidenskabelige og gå ned til det praktiske snarere end omvendt.

Jeg mener, alt tyder på, at denne grundlæggende filosofi har levet videre i det danske forskningssystem og det ikke gjorde det på grund af overdreven selvstyre eller demokrati eller sådan nogle ting. Det gjorde det i kraft af de forskningspolitikere, som har styret forskningspolitikken. Man har lavet evalueringer af institutioner, som udelukkende er gået på kvaliteten i de videnskabelige produkter, som udelukkende er gået på, at man skal publicere i internationale tidsskrifter. Man har pligtskyldigst kigget lidt på nogle brugerspørgsmål, men man har lidt grinet ad dem og sagt, at det er altså ikke det, det handler om. Det handler om at lave rigtig videnskab. Så skal nok resten komme af sig selv.

Og den analyse tror jeg er korrekt - på visse områder som det bioteknologiske og det medicinske område. Men på andre områder, hvor der ikke naturligt er opstået den forbindelse mellem universitet og industri, så har den været med til at fastholde en vis fremmedgørelse mellem de to områder.

I Sovjet så var det jo sådan, at hvis man købte en pen i gamle dage, den vejede næsten et kilo, og den kunne ikke skrive. Hvorfor var det sådan? Jo, det var, fordi man havde et planlægningsystem der, hvor man målte alt i ton, og hvis man får de rationelle incitamenter og de dygtige virksomhedsledere, de var gode til at producere tunge ting. Og tilsvarende er det på universitetet. Vi kan producere tunge, videnskabelige ting.

En af de pointer, jeg prøver at få frem i mit oplæg - nu vil jeg altså spørge ordstyreren, om ...? To minutter, o.k. - en af de pointer, jeg prøver at tage op i mit skriftlige oplæg, som er lidt mere udførligt end det her, det er, skal man styre universiteter, så skal man tænke på, hvad der foregår i forskningens hverdag, i forskningens mikrokosmos. Jeg har selv fungeret som forskningsleder for et stort netværk, som hed DRUID. Det første seminarium organiseret med vores ph.d.-studerende det var at give dem vejledning, hvordan publicerer man i videnskabelige tidsskrifter.

Jeg har pisket dem med skorpioner for at gøre det, og jeg har gjort det, fordi at jeg vidste, at det var det eneste, vi kunne få accept på og anerkendelse på. Jeg har selvfølgelig også snakket med brugere af sådan nogle ting, men jeg har gjort det, på trods af at jeg vidste at det giver ikke pote i det her system.

Så længe vi har karrieresystemer, så længe vi insisterer på nogle evalueringssystemer, der ensidigt fokuserer på en siden af aktiviteten, så vil rationelle forskningsledere styre tingene i en bestemt retning. Og jeg kan ikke rigtigt forstå, at nogle af de samme folk, som har været med og påtvinge sådan nogle kriterier på universiteterne, siger, at problemet ligger i den interne styrelse.



Jeg vil sige snarere, at det er forskningspolitikkerne, og det er forskningens rådgivningssystem, som har etableret karrierekriterierne, som har etableret evalueringkriterierne, og som har lagt et net over universiteterne. Vi har gjort vores pligt. Og så siger man nej, fordi vi skulle jo ligesom alligevel ikke have gjort det, som I hele tiden bliver bedt om at gøre. I skulle have gjort noget andet, og derfor skal vi nu have nogle storslåede reformer i retning af eksterne bestyrelser. Jeg ved ikke hvad: selveje og alle mulige interessante ting.

Jeg håber virkelig, men det vil så vise sig, om det er rigtigt eller ej, at man ikke ... at ikke alt for mange tunge beslutningstagere allerede har lagt sig fast på, at det er den eneste og den mest vigtige og den eneste rigtige løsning på det problem, som de facto eksisterer.

Det synes jeg ville være meget uheldigt. Jeg synes, der er god grund til at tænke sig om og mere fundere over, hvordan får vi lavet et incitamentssystem helt nede på mikroniveau, som styres i den retning, som I ønsker, at vi skal blive styret. Tak.

**Ordstyrer:**

Jeg vil straks give ordet videre til Michael Darmer, der er kontorchef i Videnskabsministeriet. Du har 10 minutter.

Det var kun Bengt-Åke Lundvall, der fik 15 minutter. Det var aftalt på forhånd. Jeg kunne godt høre, da du var blevet rigtig varm, så kunne du godt have fortsat.

Velkommen til - og ordet er dit.

**Michael Darmer** (kontorchef i Innovationssøjlen, MVTU)

Mange tak. Jeg skal prøve at overholde tidsfristen. Det har jeg i alt fald intention om at gøre, så intentionerne er i hvert fald rigtige fra starten af.

Jeg tror, at grunden til, at jeg er inviteret med i dag, så er det lidt at fortælle omkring nogle af de instrumenter, vi benytter os af i det nye Videnskabsministerium. Men inden jeg begynder at beskrive de forskellige instrumenter, som jeg har skrevet lidt om i det papir, der er vedlagt, det er måske at spekulere lidt over, hvorfor har man egentlig dannet det her nye ministerium.

Jeg ved det ikke helt præcis, men jeg kan gøre mig nogle overvejelser omkring det, og det har jeg gjort. Jeg tror, som Bengt-Åke også var inde på, at vidensdeling og vidensøkonomi bliver af større og større betydning, hvad vidensøkonomien så end er. Det kan vi måske også komme ind på at diskutere. Men i hvert fald at viden bliver af større og større afgørende betydning for vækst, bl.a. vækstmålet, som du var inde på.

Som du så også er inde på i dit oplæg, så er du inde på, at når man indfører en ny teknologi, så er det af afgørende betydning, at organisationsudviklingen følger med, hvis man skal kunne udnytte den ny teknologi optimalt. Måske kan man se dannelsen af det her nye ministerium som en ny organisationsform.

Det var da i hvert fald en idé at sige, jamen hvis vi skal udnytte og skabe de bedste rammer for vidensøkonomien, så skal vi også have et ministerium, der i princippet kan dække over et bredere og nyere spektrum end den traditionelle opdeling har været. Det passer måske meget godt i systematikken, som du er inde på i dit papir.

Man kan sige, at et af formålene, sådan som jeg i hvert fald vurderer det, så er det, at et samarbejde mellem universitet og erhvervsliv skal udbygges, og

at der skal udvikles nye samarbejdsformer og incitamentsstrukturer. Det var også en anden ting af det, du var inde på.

Man kan så sige, hvordan har vi så tænkt os at gøre det. Hvad er det for instrumenter, der er i instrumentkassen. Den første overskrift på instrumenter vil jeg kalde: »en strukturel betinget reform«. I den ligger der jo en masse af de ting, som dels er oppe i tiden, men som også alle her i salen kommer til at drøfte ganske intensivt hen over sommeren og begyndelsen af efteråret, fordi det indeholder jo bl.a. en universitetsreform med de nye ledelsesprincipper, som du skitserede.

Jeg er ikke ekspert i universitetsreform, det skal jeg skynde mig at sige, men der er andre i salen, der er det, hvis der skulle blive behov for det. Men jeg kan sige i hvert fald, at hvis jeg har forstået diskussionen rigtig i vores eget hus, så er én af begrundelserne for at lave en universitetsreform, det er faktisk for at skabe større fleksibilitet til, at man individuelt på de forskellige universiteter kan tilrettelægge en individuel styreform, der passer bedst til deres formål.

Jeg tror ikke, sådan har jeg i hvert fald ikke hørt diskussionen, at man vil pålægge én bestemt ledelsesform til alle 11 universiteter i Danmark. Det er simpelt hen for - hvis jeg har forstået det rigtigt - at skabe større fleksibilitet, så man kan give nogle større frihedsgrader til universiteterne.

Der kommer en universitetsreform, der kommer også en reform af forskningsrådssystemet, og der kommer også en reform af sektorforskningen, så man kan sige, i år vil man forsøge - tror jeg næsten - at komme hele vejen rundt, ikke kun tage en del af universitetsrådet, men tage virkelig fat om en meget, meget bred del af universiteternes virkeform.

Men det er jo ikke kun universiteterne og rådssystemet og sektorforskningsinstitutionerne, der bliver reformeret. Vi har netop lagt sidste hånd - jeg tror også, den er offentliggjort, eller den er offentliggjort - en ny strategi for GTS-systemet, som også lægger op til, at der skal være en større fleksibilitet og en større frihed til at tilpasse sig, fordi det er i høj grad mulighederne for at tilpasse sig, der bliver afgørende.

Allerede så har der jo været nogle instrumenter. Der har været § 12-institutionerne, og der har været tværgående forskergrupper, som allerede er etablerede. Det var sådan set de strukturelt betingede strukturer, som vi kigger på.

Derudover så er der alle de fysiske rammer, hvor bl.a. forskerparkerne er en idé, som dels universiteterne er meget udfarende omkring, og som vi forsøger at støtte op omkring, at der bliver etableret forskerparker rundt omkring.

Man kan sige, forskerparken er jo i princippet et hus, hvor der er gode muligheder, gode rammebetingelser for at realisere en idé. Det kan være forskeren, der går og barsler med en idé og vil prøve at se, om den er kommerciel bæredygtig.

Det kan være udviklingsafdelingen i en forskningsintensiv virksomhed, der vil placere sig i en forskerpark, og på den måde får man synergien mellem universiteter og dem, som gerne vil starte virksomheder, og etablerede virksomheders forskningsafdeling forhåbentligt til benefice for alle tre parter.

Vi er langt, eller vi er i gang med at etablere to nye forskerparker i Københavnsområdet: en it-forskerpark og en biotekforskerpark i øjeblikket. Det var også et instrument, nogle fysiske rammer til øget samspil.

Et tredje element, som der oftest peges på i innovationspolitikken, det er hele ventekapitalsiden. Er der en tilstrækkelig ventekapital? Og hvad skal man

sige, for at adressere det spørgsmål har vi for en årrække siden etableret innovationsmiljøerne, hvor mange af dem jo arbejder meget, meget tæt sammen med universitetsmiljøerne. Så også ventekapital har vi været inde omkring.

Vi medfinansierer også egentlig konkret forskningssamarbejde. Det gør vi i form af centerkontrakter, hvor et universitet, en virksomhed og et godkendt teknologisk serviceinstitut går sammen om en konkret udviklingsopgave. Det kan være med en gruppe af virksomheder, det kan være med enkeltvirksomheder.

Det er et instrument, som nu har eksisteret i en årrække, og som i hvert fald når vi kommer rundt både hos alle tre parter, altså både hos virksomheden og hos universiteterne og i GTS-systemet, der er meget stor tilfredshed med. Det er en god og spændende måde at arbejde på, som bringer ny viden, som kommer og kommer ny viden.

Et andet instrument, vi har i den boldgade, er erhvervs-ph.d.erne, som i princippet bliver ansat i en virksomhed til et konkret udviklingsprojekt og samtidig bliver indskrevet som ph.d.-studerende på et universitet.

Det er også et gammelt instrument, som vi har haft, men som vi nu forsøger at udbrede og få en større udnyttelse af i kraft af, at viden ikke kun er relateret til bestemte opgaver eller bestemte sektorer, men nu skal være bredt integreret i mange typer virksomheder.

Derudover vil jeg nævne, at udviklingssamarbejdet - fordi det er jo ikke alt, der kan gøres, hvornår er det forskning, og hvornår er det ikke forskning, hvornår er det udvikling, hvor går grænsen mellem de to ting og sager. Jeg vil lige kort nævne, at vi også har nogle instrumenter, som måske er mindre forskningsrelaterede, men som i høj grad tager sig af udvikling og også her samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og virksomheder. Det er de regionale vækstmiljøer og erhvervsinnovatørerne.

Man kan sige, de regionale vækstmiljøer minder lidt om det, som centerkontrakter er på forskningsområdet, og erhvervsinnovatørerne minder lidt om erhvervs-ph.d.erne, bare at de ikke hører til et egentligt forskningsprojekt.

Man kan sige, Bengt-Åke nævner i sit papir, at små og mellemstore virksomheder og lavteknologiske sektorer skal tilføres akademisk uddannet arbejde og en nærmere forbindelse til forskningen.

Man kan sige, at især de regionale vækstmiljøer og erhvervsinnovatørerne er forsøgt designet til at fremme det formål.

Sidst vil jeg ganske kort nævne to nye instrumenter. Det er vores teknologiske fremsynsprojekt, som er en ny måde at arbejde på i Danmark, hvor vi forsøger at opstille et bedre beslutningsgrundlag for bl.a. politikerne. Ideen er, at der er flere mulige fremtider, men der er kun én, der bliver realiseret, så opgaven består i nogle paneler sammen med forskere, erhvervsfolk og andre at opstille de her mulige fremtider i fremtidsscenerierne og så sige, jamen hvis der er flere mulige fremtider, hvad er det så for en, vi helst - man fra politisk side helst ser realiseret, og hvad er det for nogle initiativer, vi så skal tage for at realisere den mest ønskede fremtid.

Det er et spændende nyt arbejde, en spændende ny måde at arbejde på, som vi skal prøve af i dansk kontekst i øjeblikket.

Og endelig den jysk-fynske it-satsning har også til formål at udvikle nye samarbejdsformer omkring en bestemt teknologi, her it. Jeg bemærkede også i dit papir, at du refererer til Centers of Excellence. Det er de nye terminologier fra Bruxelles, og man kan sige, at den jysk-fynske it-satsning i høj grad er et forsøg

på at lave sådan nogle Centers of Excellence inden for it-området. Det var instrumenterne.

Som afslutning vil jeg sige, at jeg ser det som ministeriets målsætning at være med til at øge videnproduktionen i Danmark både den offentlige og den private og også gerne øge kommercialiseringen af den viden. Om det vil lykkes, det må fremtiden vise. Tak.

**Ordstyrer:**

Ja, tak skal du have. Jeg vil straks give ordet videre til Nina Smith, der er professor i økonomi.

**Nina Smith** (prof., Handelshøjskolen Århus)

Ja, tak for det. Min baggrund er klart den økonomiske tilgang, men jeg vil da skynde mig at sige, inden jeg går i gang, at jeg er helt enig med Bengt-Åke Lundvall i, at jeg selvfølgelig synes, at forskningspolitikken også skal styres af anden end rene økonomiske tilgange.

Men altså ud fra en økonomisk væksts tilgang der er det ganske klart, at vi står over for meget store udfordringer. Det er jo efterhånden enormt gennemtrampet det med forsørgerbyrdeproblemerne, det forhold at vi bliver mange flere ældre og meget få i arbejdsstyrken i løbet af de næste par årtier.

I den situation er det utrolig vigtigt, at dem, der så bliver i arbejdsstyrken, de bliver meget produktive og effektive, sådan at vi er i stand til at fastholde det velstands- og velfærdsniveau og det at være et højt lønsland, som vi jo gerne vil, hvis vi ligesom i fremtiden også vil have en rimelig stor kage at dele.

I den situation kan man sige, der er det jo sådan set heldigt, at meget økonomisk forskning viser, at det faktisk også er enormt vigtigt, viden og investeringer i forskning og uddannelse for, hvordan den økonomiske vækst udvikler sig, det er ikke bare arbejdsstyrkens størrelse, der er afgørende. Men det kræver altså så, at man foretager de investeringer i uddannelse og forskning, og det er det, jeg vil snakke noget om.

Hvis man ser på det, så har Danmark jo også øget sine investeringer ganske kraftigt i både uddannelse og forskning. Hvis vi ser på uddannelsessiden, så er Danmark klart et af de lande i verden, som bruger mest på uddannelse i procent af BNP.

Men når man så kigger på fordelingen af investeringerne i uddannelse mellem de forskellige elementer i uddannelsessystemet, så springer der nogle helt klare forskelle til omverdenen i øjnene. En forholdsvis stor del af de danske investeringer i uddannelse bruges på folkeskoleområdet, mens Danmark bruger en forholdsvis lille andel på de videregående uddannelser, og specielt da hvis man ser bort fra den del af udgifterne til de videregående uddannelser, der skyldes et meget højt SU-niveau.

Hvis man kigger på taxametrenes størrelse i de forskellige dele af uddannelsessystemet så får man næsten det billede, at det er en omvendt pyramide, hvis man skal sætte det lidt på spidsen. Jo højere oppe i uddannelsesniveaue, jo lavere er taxametret sådan sagt lidt firkantet.

Jeg tror, det ville være meget tiltrængt med et politisk eftersyn af hele prioriteringen lige fra grundskole til universitetsniveau inklusive arbejdsmarkedsuddannelserne, som er utrolig dyre og inklusive overvejelser om SU-systemet, som vist nok er verdens mest generøse.

Hvis vi ser på forskningstiden, så har Danmark jo også klart øget sin indsats. Vi er ved at nå op på gennemsnittet for EU nu, men problemet er bare,

at de lande, som vi gerne vil sammenligne os med, det vil sige de lande med høje velstandsniveauer og høje lønniveauer, ja, de løber fra os. Specielt løber det øvrige Norden fra os, ja, ikke Norge. De har ikke investeret så meget, men de har jo så andre held her i tilværelsen. Men Sverige og Finland har for længst passeret 3 pct. af BNP i forskningsinvesteringer.

Væksten i de danske investeringer har i de seneste tiår især været båret af de private forskningsinvesteringer, mens de offentlige investeringer er stagnerende. Det var sådan i midten af 1970'erne, der var de offentlige forskningsinvesteringer ca. 50 pct. af de samlede investeringer. Men nu er den andel på vej helt ned mod de 25.

Så kan man jo så spørge: Er det overhovedet noget problem, at det offentliges andel af forskningsinvesteringerne er faldende? Kan vi ikke bare lade de privat virksomheder i stigende grad overtage ansvaret? Til det mener jeg, svaret er både ja og nej, fordi det er selvfølgelig klart, at danske virksomheder bør have et stort ansvar for at foretage de investeringer, som er anvendelsesorienteret og profitable for virksomhederne.

Der kan måske også være områder, hvor dansk erhvervsliv bør se at få et større ansvar for at tage en stor del af forskningen, fordi man måske af historiske årsager har været vant til, at det klarede det offentlige for branchen.

Der kan også godt være nye udfordringer for erhvervslivet i form af uddannelsesniveaet. Det har sådan set relationer til det, der også blev sagt tidligere, for hvis man kigger på, hvor stor en andel af de højtuddannede, der er ansat i virksomhederne, så er det skræmmende lavt i Danmark, og det har stort set stået stille igennem de sidste 20, 30 år. Det er især i den offentlige sektor, vi er utrolig veluddannede.

Hvis Danmark vil være et videnstungt land med et højt velstands- og velfærdsniveau, et højt lønsniveau osv., så har det offentlige også en helt række områder, hvor det klart er et offentligt ansvar at sikre forskningsinvesteringerne.

Hvis man igen skal sige det lidt firkantet, så er der en hel masse områder, hvor der ikke er et privatøkonomisk afkast i at foretage investeringerne, men hvor der klart er et samfundsøkonomisk afkast, og det er her, det offentliges ansvar må ligge.

For det første så har det offentlige selvfølgelig hovedansvaret for en stor del af grundforskningen, for der er kun ganske få virksomheder i Danmark, der har en størrelse og en kapacitet til at foretage ren grundforskning. Det er de store medicinalfirmaer, som trækker hovedparten af de private forskningsinvesteringer.

Så kan man så spørge, kunne man ikke bare lade dem passe den grundforskning, og så droppe grundforskningen de andre steder, lade de andre lande om at grundforske, når nu Danmark er så lille. Nej, det kan man ikke. Danmark er også nødt til at bidrage med grundforskning på en lang række områder i universitetssektoren, simpelt hen for at vi kan levere uddannede kandidater med den højeste viden, som derefter kan gå ud i virksomhederne og bruge den viden til mere anvendt forskning.

Både internationalt og også lidt dansk forskning viser, at man kan ikke udnytte andre landes grundforskning ret godt, hvis ikke man selv har en forskning på højeste niveau. Spill-over effekterne fra andre lande afhænger af, at man selv har en absorptionsevne i form af, at man har en videnskapacitet.

Et andet område er, at det offentlige også har ansvaret for den del af forskningen, hvor der simpelt hen ikke er et privat marked. Så kunne man jo spørge, og det er der nogen, der gør for øjeblikket, om vi så overhovedet har

brug for den del af forskningen, som ikke kan udnyttes af virksomhederne. Er det ikke luksusforskning det, der ikke kan udnyttes af de enkelte virksomheder, bidrage til den økonomiske vækst, som jeg jo sådan set startede med at påpege som en hel afgørende motivationsfaktor for forskningsinvesteringer.

Der vil jeg gerne advare imod at blive alt for snæversynet i både uddannelses- og forskningspolitikken. Der er stort set ingen private virksomheder, som selv forsker i samfundsvidenskabelige eller humanistiske emner. Men hvis man nu tager nogle af de emner inden for f.eks. områder som organisationsteori eller kommunikationsteori eller forskning i læring og pædagogik, forskning i sygdomsforebyggelse osv. - man kunne godt blive ved - så er der vel ikke nogen tvivl om, at det er nødvendig forskning sammen med forskning i natur og teknik.

Her er det klart det offentliges ansvar at levere den forskningsmæssige viden, der skal til - igen meget med henblik på de kandidater, der skal gå ud i virksomhederne og sikre, at virksomhederne fungerer og får noget ud af teknikernes og ingeniørernes kompetencer. Men det ændrer selvfølgelig ikke ved, at Danmark klart har brug for, at der er flere unge, som vælger naturvidenskab og teknik, som det også bliver peget meget på for tiden - helt ned i folkeskolen.

Man kunne sådan måske lidt drilsk sige, at her har vi brug for noget mere pædagogisk forskning, som kunne finde ud af, hvorfor børn keder sig så frygteligt i natur- og tekniktimerne.

Et tredje element at tage med det er, at Danmark har mange små og mellemstore virksomheder, og det betyder, at det offentlige rent logisk får et større ansvar for forskningsinvesteringerne i sådan et land, hvor erhvervsstrukturen er på den måde, fordi virksomhederne er i stort omfang simpelt hen for små til at foretage tilstrækkeligt med investeringer. En lille virksomhed kan slet ikke i samme målestok som en stor afsætte år af folks tid, lave forskningsafdeling osv. og skabe innovationsprojekter, som måske har en 20-årig tidshorisont.

Vi kan bare kigge i den danske forskningsstatistik og se, hvilke virksomheder som bærer de danske forskningsinvesteringer. Det er de store. Der er kun en tredjedel af de danske virksomheder, som siger, at de forsker. Hovedparten af de virksomheder, der, hvor de fleste er ansat, har ingen forskning, som det også blev påpeget tidligere.

Når Danmark så nu er på vej ned, og det kun er 25 pct. af forskningen, der foretages af det offentlige, så er det klart en problematisk udvikling sammenlignet med andre lande, hvor man har en erhvervsstruktur med betydelig flere store virksomheder. Det afspejler ganske simpelt, at det offentliges forskning er blevet for lille i Danmark.

Hvis ikke det offentlige har en støttende funktion i forhold til de små og mellemstore virksomheder, så vil videns- og innovationsniveauet blive for lavt i vores erhvervsliv. Så kan man sagtens diskutere, hvordan man så skal foretage de investeringer. Altså skal det være skattefradrag, eller skal det være subsidier osv.

Igen mener jeg, man godt kan læse den internationale forskning på det område og sige, at den aller-, allervigtigste kanal, som det offentlige kan hjælpe de private virksomheder med viden og innovation, det er via at uddanne dygtige, højtuddannede kandidater, som bliver ansat i virksomhederne.

Samlet set så mener jeg, de argumenter taler for, at det offentliges forskningsinvesteringer i Danmark er ved at komme ned på et kriminelt lavt

niveau. Det er jo godt, at de private investeringer er for opadgående, men politikerne og det offentlige blive altså også nødt til at komme med deres bidrag for at sikre en ordentlig udnyttelse af de private investeringer. Jeg mener, det er en utrolig fornuftig målsætning, den med de 3 pct. af BNP i løbet af nogle år, hvoraf det offentlige skal tage en tredjedel, altså den ene procent.

Men jeg mener også, det er meget vigtigt for, hvad vi får ud af forskningsinvesteringerne, at uddannelsessystemet er i stand til at bygge broen imellem den offentlige forskning og anvendelsen ude i samfundet af den viden, som skaffes i det offentlige. Derfor så handler det altså ikke bare om forskningsinvesteringerne. Der er også hårdt brug for at overveje en samlet prioritering af ressourcerne i uddannelsessystemet lige fra bund til top.

**Ordstyrer:**

Ja, tak skal du have.

Som den sidste oplægsholder, inden vi går videre til spørgsmålene, så vil jeg give ordet til Marianne Tange Jepsen, som er erhvervsforsker og vil sige noget om sine egne og måske andres også erfaringer fra krydsfeltet mellem universiteter og erhvervsliv.

Velkommen til - du har ordet.

**Marianne Tange Jepsen** (erhvervsforsker, DTI og AUC)

Tak, det er nemlig lige præcis det, jeg vil. Jeg er blevet bedt om at komme med et oplæg, hvor jeg ganske kort forklarer, hvad selve erhvervsforskerordningen går ud på, og hvad der så er mine egne erfaringer med at have en dagligdag, hvor jeg både er i universitetsverdenen og er i en virksomhed.

Erhvervsforskerordningen: Ja, selve erhvervsforskeruddannelsen er en ph.d.-uddannelse. Både strukturen, varigheden minder om den almindelige ph.d.-uddannelse, og det er også præcis de samme faglige krav, der stilles, når det arbejde, der bliver lavet, skal bedømmes og forhåbentlig føre til en grad.

Det, der er særkende for erhvervsforskeruddannelsen, er, at man som erhvervsforsker er ansat i en virksomhed og ikke på et universitet. Det væsentligste uddannelseselement i erhvervsforskeruddannelsen er et forskningsprojekt, som man jo så udfører i et miljø, hvor man går op ad mere erfarne forskere og lærer af dem og har dem som vejledere.

For erhvervsforskerne vil forskningsprojektets formål være formuleret i samarbejde med virksomheden, og derfor vil det typisk være mere anvendelsesorienteret, end det er for en universitets-ph.d. Selv om man er ansat i en virksomhed, så er det faktisk kun dér, man er 50 pct. af tiden. Den anden halvdel af tiden er man tilknyttet et universitet, og der er man dér. Det, at man bevæger sig frem og tilbage mellem forskellige miljøer, gør, at det er en meget effektiv form for vidensformidling mellem de to.

Altså den nemmeste måde at omplante viden fra én organisation til en, det er at lade den person, der har den pågældende viden, følge med. Det gælder sådan set begge veje, når man kommer frem og tilbage. Det er også sådan, jeg opfatter, at virksomhederne bruger erhvervsforskerordningen netop til vidensoverføring.

Af de erhvervsforskere, jeg kender, så er det meget få, der har et formål for deres projekt, hvor de ligesom skal frembringe en dims, der er en del af virksomhedens produkt. De fleste erhvervsforskere beskæftiger sig med opdyrkning af nye vidensfelter. Virksomheden har måske opdaget, at den har et behov for at vide noget på et bestemt område, men det er ikke noget, der

allerede er in house-viden, og så laver man et erhvervsforskerprojekt for at opdyrke den viden.

Erhvervsforskerprojekter bliver også tit brugt til sådan ligesom at udforske mulighederne af nye teknologier. Virksomheden har måske fået øjnene op for, at der er noget potentiale, nogle gevinstmuligheder i en ny teknologi. Det kan være en metode eller en proces eller noget helt tredje.

Men man er også godt klar over, at der er nogle risici forbundet med at implementere den her teknologi, og så laver man et erhvervsforskerprojekt som sådan en slags forprojekt, hvor man prøver at sondere terrænet, før man tager en endelig beslutning, om det her er noget, man vil eller ej.

Om mine egne erfaringer kan jeg sige, at jeg ville nok ikke have valgt en almindelig ph.d.-uddannelse, og på den måde er jeg typisk for langt de fleste ph.d.-studerende. Min vejleder på afgangprojektet, jeg er uddannet bygningsingeniør, spurgte mig, om jeg havde lyst til at forsætte som ph.d. og efter moden overvejelse, så kom jeg nok til den konklusion, at det havde jeg ikke. Jeg havde valgt en ingeniøruddannelse, for jeg gerne ville ud og arbejde i den her lidt abstrakte størrelse, man kalder erhvervslivet, og efter 5 år på universitetet følte jeg mig ligesom klar til det, og jeg havde ikke lyst til at udskyde det i yderligere 3 år.

Men så dukkede muligheden for et erhvervsforskerprojekt op, og så var det ligesom noget helt andet, for her fik jeg mulighed for at blive ansat i en virksomhed, som jeg synes var en interessant arbejdsplads, og så var det et spændende emne, der var på bane, nemlig betons holdbarhed, og så var det ligesom det, jeg sagde ja til. Nu står jeg så her og skal aflevere projekt om 2 måneder, så kan man jo passende gøre status, og jeg har haft 3 spændende år med forskning og udvikling. Det har været spændende, og det har været med meget store frihedsgrader i det, jeg har lavet.

Så kan jeg sige at i forhold til et andet job som nydimmitteret, så har jeg været meget privilegeret, at man som ph.d.-studerende, eller erhvervsforsker, så er man selv med til at definere et uddannelsesprogram, altså simpelt hen at sige, hvad er det, jeg gerne vil være god til? Hvad er det, jeg gerne vil lære? For andre nydimmitterede der er det jo noget, der måske hedder 14 dages efteruddannelse om året, hvis det går virkelig højt.

Så jeg har været meget, meget glad for den her mulighed, og jeg kunne nemt ende i en rosenrød konklusion, der sagde, her går det godt, send flere penge, så nogle flere kan få lov til at komme igennem det her forløb, men det skal selvfølgelig også med, at der selvfølgelig også er nogle minusser ved sådan en uddannelse.

For mit vedkommende har det nok mest været sådan i kategorien praktisk bøv!l, altså jeg har to skriveborde. Det ene står på Teknologisk Institut i Høje Taastrup, og det andet står på Aalborg Universitet i Aalborg. Det gør selvfølgelig, at med den geografiske afstand, at i lange perioder har jeg også haft to bopæle, to tandbørster, to af alt.

Det hører selvfølgelig også med, at når man - nej, jeg har kun én kæreste. (Latter i salen). Der kan også være andre ting, der kan være problematiske. Man arbejder jo med et projekt, der har mange parter og mange interessenter, og det kan selvfølgelig også nemt føre til uenighed.

Der mener jeg, mange ting kan afklares på forhånd ved at man har snakket ud om, hvad det er for nogle ambitioner henholdsvis universitet og virksomhed har, og ATV, som administrerer ordningen indtil videre, har også nogle mekanismer indbygget, så man kan få klaret eventuelle uenigheder.



Men der er andre ting, det kan være svært at tage højde for på forhånd. I nogle virksomheder er strategien ikke så langsigtet, og der kan 3 år være en lang periode, og selv om man i starten definerer et projekt, som ligger tæt op ad virksomhedens strategi, så kan strategien godt have drejet på 3 år, så man lige pludselig ikke har et projekt, der er i fokus, og det er selvfølgelig uhensigtsmæssigt.

Men jeg håber, at det, der står tilbage efter mit indlæg, det er, at erhvervsforskerordningen er en rigtig god ordning, som den studerende har glæde af. Jeg ved også, at både virksomheder og universiteter synes, de får noget ud af det, men det tror jeg der er andre, der vil komme ind på i dag. Derfor er jeg selvfølgelig også glad for, at erhvervsforskerordningen fortsætter. Nu har den så fået nyt navn og kommer til at hedde erhvervs-ph.d.-ordning, og det er måske også mere sigende.

Mit sidste pip, som er sådan lidt en personlig mærkesag, er, at på mange måder er jeg meget dækkende for, hvad en erhvervsforskerstuderende er, men på ét punkt er jeg ikke. Jeg kommer fra noget, der er relateret til byggebranchen, og det er vi ikke ret mange der gør. Erhvervsforskerordningen er meget koncentreret omkring medicinalindustrien og personkommunikationsindustrien, og jeg håber da, jeg blev meget glad, da Michael Darmer sagde, at man ville prøve at udbrede den til andre typer af virksomheder, fordi det synes jeg, der er et behov for. Tak.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Så er vi færdige med denne her del af formiddagens program, og så går vi videre med spørgsmål, som er de forskningspolitiske ordførere. Jeg tager et par spørgsmål ind ad gangen, fordi ellers når vi slet ikke rundt, så nu giver jeg ordet frit, så I markerer bare.

**Spørgsmål fra Folketingets Spørgepanel og fra salen**

**Hanne Severinsen (V):**

Det var til Bengt-Åke Lundvall, du kom jo med den betragtning, at der bliver produceret en fantastisk masse artikler, men der er ikke så meget kontakt til erhvervslivet.

Du kunne måske for det første lige fortælle lidt mere om i andre lande, hvordan man blander Grundtvig og Ørsted lidt bedre? Og for det andet, så sagde du, at man burde udvikle incitament, der fremmede praksisrelaterede elementer, og at det var politikerne, som havde bestemt, at karriere- og evalueringskriterierne de var, som de nu var, og derfor gjorde I det, som vi sagde.

Men hvis jeg nu så siger, jeg kunne da godt tænke mig at høre, hvis vi nu skulle have et system, hvor der var nogle andre succeskriterier, hvilke succeskriterier og styringsmidler forestiller du dig så? Der må du godt tage udenlandske eksempler med.

**Ordstyrer:**

Så er det Lene Jensen.

**Lene Jensen (S):**

Tak for det. Jeg har to spørgsmål. Et til Bengt-Åke Lundvall og et til Nina Smith. Bengt-Åke: Bortset fra dine fromme forhåbninger om, at ikke alt for mange har

lagt sig alt for fast på, hvad der skal ske nu, så sagde du også, at man skal tage det danske systems størrelse i betragtning, når man render rundt og reformerer og ikke bare hugge noget fra eksempelvis USA. Kunne du ikke blive lille smule mere konkret og sige, hvad det helt præcist er, du tænker på, vi ikke nødvendigvis bare skal adoptere?

Til Nina Smith, der vil jeg gerne spørge til noget af det, du ikke sagde, men som står i dit oplæg, der har du nemlig på sidste side en sentens, som handler om geografisk spredning, hvad det er, det kan gøre, hvad er godt og hvad er skidt ved, at man tænker, når man tænker i planlægning, at man så også tænker på geografisk spredning af forskningsinstitutionerne? Det vil jeg gerne høre om.

### **Ordstyrer:**

Så tror jeg lige, jeg slutter for spørgerne her. Jeg har Margrethe Vestager og Ole M. Nielsen på også, og så vil jeg bede jer om det, der altid er så pokkers vanskeligt, nemlig at svare meget kort og koncentreret, så vi ikke får skrællet andre, der gerne vil spørge, af. Du får ordet først Bengt-Åke Lundvall.

### **Bengt-Åke Lundvall:**

Jamen jeg tror sådan set, at man i forskellig grad har nogle af de samme omstillingsproblemer i de fleste andre lande, som man har i Danmark. Jeg har dog på fornemmelsen ud fra min erfaring i OECD, og fra at jeg har virket en del i det franske system og det svenske system osv., at det har været en naturlig ting, at det har været naturvidenskaben, der har dikteret forskningspolitikken i Danmark.

Det hænger måske sammen med det, jeg var inde på, at vi har en utrolig polariseret anvendelse af forskningsressourcer i erhvervslivet. Det vil sige, at når erhvervslivet bliver involveret i forskningspolitik, så har det typisk været folk fra medicinalindustrien og lignende, som tit lidt har tænkt på samme måde som de mere professionelle forskere, og det hele går hele vejen op i systemet.

Så det, jeg siger, og det er ikke nogen let sag, men det er måske, at man på en eller anden måde skal få en bredere tilgang til forskningspolitikken, så den ikke bliver dikteret af en slags naturvidenskabelig filosofi - altså en stærkere stilling f.eks. for teknologi og samfundsvidenskab.

Det hænger lidt sammen med det andet spørgsmål om systemets størrelse. Et område, det slår igennem på, det er jo rådsorganiseringen. Det er jo sådan, at den nogenlunde velorienterede seniorforsker kender stort set personligt mindst halvdelen af medlemmerne af det råd, som skal vurdere hans eller hendes ansøgning.

Han ved i forvejen, at nogle af dem vældig godt kan lide hans eller hendes forskning, og nogle af dem kan slet ikke lide den. Altså det at opretholde en slags professionalisme og distance i systemet kan faktisk være vanskeligt i sådan et system.

Det var lettere før, da vi havde et decideret professorvælde, hvor vi havde nogle ærekronede flotte gamle mænd, kvinder var der jo ikke mange af, som sad deroppe, og vi troede, at de var hellige mænd, så vi respekterede sådan set deres beslutninger.

I dag så opstår der alt for ofte situationer, hvor man kan rejse tvivl om legitimiteten i de beslutninger, der træffes, fordi systemet er så lille.

Derfor var jeg med til at foreslå - på trods af mange af mine kolleger, der slet ikke var med på det i forskerverdenen - i Knud Larsen-udvalget, at vi fik

lavet nogle færre forskningsråd, og det var sådan et område, hvor jeg tror, at størrelsen kunne være fornuftig.

Jeg tror også i den forbindelse, at det, at biovidenskaber og sådan nogle ting er ved at få sådan enorm stor tyngde, kunne tale for en anderledes organisering af rådsorganisationen, men det bliver de jo ikke spurgt om.

**Ordstyrer:**

Jeg synes faktisk ikke, du svarede på Hanne Severinsens andet spørgsmål om incitamenterne.

**Bengt-Åke Lundvall:**

Må jeg prøve at gøre det kort. Altså det er klart, at et af de få steder, hvor man har formået at skabe en mobilitet ud og ind af universitetssystemet, det er på Stanford Universitet. Jeg har været derovre og snakket med dem om, hvordan de har gjort. Det er nogle utrolig kraftige incitament, der skal til.

Det er noget med, at de har nogle fonde, som betaler ca. halvdelen af lønnen for en professor, der skal gå fra det ene til det andet sted. Men det er klart, at den type, som vi lige har hørt om med nogle elementer og praksis både i den højere uddannelse og i forskeruddannelse, ville være meget, meget nyttig.

Jeg mener også, at det må være muligt at få lavet nogle forsknings-evalueringer, som giver lidt større vægt og tyngde til nytten af den forskning, der bliver lavet, og den interaktion, som knytter sig til det pågældende forskningsmiljø.

Det er vanskeligt at måle, det ved jeg godt. Det er lettere at regne artikler, men man må ikke forfalde til kun at se på det, der er let at måle, og det synes jeg, man har gjort indtil nu.

**Nina Smith:**

Ja, jeg skulle svare på det omkring geografisk spredning. Jeg mener, at det, man kan læse af igen den internationale forskningslitteratur på det område, siger, at det er ret vigtigt, at der er en geografisk spredning af uddannelses-institutionerne, fordi der er store geografiske spillovereffekter både i form af uddannelsesniveaet, som man så opnår regionalt, men også form af, hvordan virksomhederne kan udnytte og absorbere de spillovereffekter.

Men selvfølgelig i et lille land som Danmark, der skal hver eneste købstad nok ikke have sit eget universitet, det er klart, for der er jo også en balance til det faglige miljø. Det er nødvendigt, at der er en vis størrelse, for at miljøet kan fungere, og det taler så til den anden side, så en balancegang her er også utrolig vigtig.

Hvis jeg så lige må, så kunne jeg godt tænke mig at kommentere det, som Bengt-Åke fik, for jeg er sådan set lidt enig i hvad Bengt-Åke siger omkring det med kriterierne inden for samfundsvidenskaberne og humaniora, hvor det jo ikke er forkert, at vi simpelt hen styrter af sted alle sammen for at få publiceret vores ting i amerikanske tidsskrifter.

Man kan godt en gang imellem spørge, om ikke vi er blevet for snævre i den retning - og om en lidt bredere tilgang med lidt bredere vægtning på, hvad det er for ting, der er væsentlige inden for de områder, hvor man kan sige, der er utrolig meget dansk institutionelt specifikt, som det også er ret vigtigt at forske i.

Det er ret svært at få amerikanere til at æde tidsskriftsartikler f.eks. om det danske velfærdssystem og andre ting, og så bliver vi jo fristet til at forske i

andre landes systemer. Det er måske - fordi så er det lettere egoistisk set at få det publiceret - og på den måde der er jeg sådan set enig i, at incitamentene nok er gået for vidt i den retning, og at det ville være godt med lidt bedre balance.

**Ordstyrer:**

Så er der spørgsmål fra først Margrethe Vestager og bagefter Ole M. Nielsen.

**Margrethe Vestager (RV):**

Det er måske en anelse mere abstrakt end de to foregående spørgsmål, fordi jeg synes tit, det får sådan lidt besværgelsens karakter det her med, at nu skal vi også huske, at universiteterne er også sat i verden for andet end at tjene erhvervslivets formål. Når vi så har sagt det, så går vi i gang med at diskutere, hvordan vi i højere grad kan imødekomme DI's medlemsvirksomheders behov.

Kan I prøve at komme lidt nærmere, jeres forståelse af, hvad et vidensamfund er? Fordi jeg synes trods de analyser, vi alle sammen har hørt, så falder vi tit tilbage i at diskutere det som en særlig raffineret form for industrisamfund.

Dermed også jeres bud på, om det kunne tænkes at humaniora og samfundsfag også bidrager til økonomisk vækst, ligesom det kunne tænkes, at naturvidenskab og teknologiske videnskaber også bidrager til det her Quality of Life-aspekt, fordi jeg synes, at Nina Smith var inde på noget meget vigtigt, netop den der overvejelse over, hvor meget viden der skal til, for at en stadig mindre arbejdsstyrke faktisk kan forsørge ikke kun stadig flere ældre, men også en ny stor børnegeneration, som jo også kommer og kommer til at bide dem i haserne i forhold til også at få en højere brug af viden inden for pædagogik, sundhed, forebyggelse, organisation, kommunikation osv., osv. Også lidt inspireret af den redegørelse, der blev lavet for et par år siden om samspelet mellem kultur og erhverv, som jo viser noget om, hvor kolossal stor økonomisk gavn, Danmark har af kulturlivet.

Og så til sidst i forhold til Michael Darmer, dit indlæg provokerede mig i sagens natur en lille smule, fordi du begynder med at remse de store reformer op, og så siger du: Vi har dog et grundlag. Og så bruger du de næste fem sider på at fortælle, hvad der eksisterer i forvejen. Hvilken type af evaluering, der er foretaget og efter hvilke succeskriterier, man har evalueret de her ret forskellige ordninger, som skal muliggøre et samspil mellem universiteter og erhvervsliv. Og om I har overvejet også at gå ind og prøve på at evaluere, hvordan universiteter kan samvirke med andre typer af uddannelsesinstitutioner, det være sig MTVU(?)-institutioner i forhold til sundhed, uddannelse. Det være sig erhvervsskoler, kommende erhvervsakademier, som jo uddanner nogle af dem, som vi har som en meget primær iværksættergruppe, nemlig folk, som har kortere uddannelse.

**Ordstyrer:**

Ja tak. Jeg opfattede det som, at det første spørgsmål var til Nina Smith, men jeg var lidt usikker på, om du faktisk stillede det til mere end en? Også til Bengt-Åke Lundvall. Og det næste spørgsmål, det var til Michael Darmer. Og så vil jeg give ordet til Ole M.

**Ole M. Nielsen (KrF):**

Jeg synes, vi skal have svarene på Margrethes først. Jeg synes, det var nogle utrolig gode spørgsmål, og noget af det var meget i forlængelse af noget, jeg ville, og jeg har sådan en mere praktisk ende af det. Jeg synes, vi skal have svarene fra Margrethe først, det synes jeg egentlig vil være rimeligt. Fordi jeg tror, der er til et par timer at svare på det, Margrethe spurgte om.

**Ordstyrer:**

Jamen det har ..., spørgeren har jo stor indflydelse på det, Ole, så jeg vil give ordet til Bengt-Åke Lundvall først, men I må altså ikke svare over flere timer, fordi det kan godt være, Ole M. gerne vil have noget, han følger op med bagefter også. Du har ordet.

**Bengt-Åke Lundvall:**

Nej jeg tror ikke, jeg behøver bruge flere timer. Vanskelige ting er nogle gange ... vanskelige spørgsmål er nogle gange meget lette.

Og jeg synes for mig, hvis jeg sad et eller andet sted, ikke, og havde magt til at styre forskningsressourcer, så ville jeg sige, at den store udfordring, det var den, jeg startede med at referere til, den har nogle ting at gøre med globalisering i bred forstand både som økonomisk, socialt og politisk proces. Det har nogle ting at gøre med, hvordan omstiller vi det danske samfund på en sådan måde, at vi bevarer nogle af dets positive karakteristika, det er en ret unik samfundsmodel, vi har, samtidig som vi åbner os op i forhold til omverdenen? Det er den hjemlige dagsorden.

Så har vi en global dagsorden, som hedder: Den eneste langsigtede løsning på de spændinger, vi har, det er, at vi får en mere lige udvikling globalt. Så enkelt er det.

Altså vi kan komme med alle mulige tricks, så vi kan uddanne halvdelen af befolkningen til politibetjente for at holde de andre ude, men hvis der er fattige nok derude, så skal de nok komme alligevel. Og derfor er resten af dagsordenen, det er: Hvordan får vi etableret nogle institutioner, nationalt og på europæisk plan og globalt, som tager fat på at fordele det her videnssamfund mere ligeligt i verden? Altså det vil jeg sige, det burde være dagsordenen.

Jeg sidder lidt i Bruxelles af og til og diskuterer det næste rammeprogram, så 99 pct. af det program, det går til naturvidenskabelig teknologi, så er der afsat 1 pct. til samfundsvidenskab og humaniora.

Og det bygger så på den forestilling, at miljøproblemet, det er et teknologisk problem. Der er masser af forskning under miljø. Det bygger på, at sundhedsproblemet er et teknologisk problem. Vi får bare nogle flere medicinere parat, og så er det løst.

Og det synes jeg, hvis der er et land(?), vi har lært også af den hjemlige debat, så er det, at de institutionelle organisatoriske, kulturelle, adfærdsproblemer, der smides(?) sammen og skaber et problem. Og det er en slags fordrejning, derfor er det lidt farligt at sige, at naturvidenskaben kun har satser på den danske forskningspolitik. Den har også satset på den europæiske forskningspolitik.

Så mit svar, Margrethe, det er, at jeg synes, at meget af det er forholdsvis simpelt, hvor man skulle sætte fokus henne; og det er klart, at det er ikke nogen nødvendigvis nogle simple discipliner (og en hjælp?) til programmet, men det handler om at tage den samlede udfordring, som hedder, at vi har noget

nationalt, vi er et nationalt velfungerende samfund, som er under voldsom pres, og vi har et globalt ansvar for at formindske det pres på lang sigt.

**Nina Smith:**

Jamen, altså jeg ved ikke helt, hvordan jeg skal svare på dit spørgsmål, hvis jeg skal være ærlig, fordi det er svært. Men altså for mig handler det meget om, at vi bliver nødt til at satse mest muligt på uddannelse til flest muligt. Altså det er katastrofalt, at vi stadig væk har en stor andel, der ikke får en eller anden form for uddannelse. Og det mener jeg er et ret vigtigt fokus at have.

Og der har vi en meget stor udfordring stadig væk, både med vores egne unge, men selvfølgelig også med indvandrergrupperne, som kommer til; men der er selvfølgelig også det problem, som man må forholde sig til,, at man kan jo godt se, at de naturvidenskabelige uddannelser it-uddannelser og ingeniør-uddannelser osv. har svært ved at tiltrække de unge. Så hvis dit spørgsmål også går lidt på det, om man skal styre det og i den retning osv., så vil jeg sige, at jeg tror, problemet ligger helt ned i folkeskolen, hvor de unges interesser drejes. Og jeg er selv meget bekymret over at styre dem for meget, når de først er kommet op i alderen, fordi jeg synes, sporene skræmmer lidt fra fortiden, hvor man har lavet prognoser for dit og dat, som jo ikke holder alligevel, når der går 10 år, fordi det er meget svært at spå om fremtiden.

Det ville da være utrolig godt, hvis man kunne skabe en større interesse for naturvidenskab langt ned i systemet, så de unge vælger det af lyst; men at styre meget hårdt derefter, det synes jeg er bekymrende at gøre, men generelt: Altså til vidensamfund der skal vi være højtuddannede. Hvis vi gerne vil have et højt velstandsniveau, et højt lønniveau osv., så er der kun én vej, og det er, at vi skal investere i de her områder.

Så jeg ved ikke, om jeg svarede på dit spørgsmål, men jeg kan ikke sige andet.

**Michael Darmer:**

Jeg forstod dit spørgsmål, som om at der var to dele i det. Det ene, det var, om brugen af evaluering, om vi evaluerede de instrumenter, vi havde, og hvordan vi brugte evalueringer. Og jeg vil svare på dit spørgsmål og sige: Jamen det gør vi, og vi gør det løbende, og vi gør det med alle instrumenter, og jeg vil nævne, at vi forsøger også at lære af evalueringerne.

Jeg vil nævne den senest evaluering, som jeg selv har haft ansvaret for, nemlig af erhvervsforskeruddannelsen, den pegede på tre ting, som jeg synes var - som jeg husker det - som var meget karakteristiske, netop at 90 pct. af erhvervs-ph.d.'erne var inden for det teknisk/naturvidenskabelige område, 75 pct. af virksomhederne var lokaliserede i det storkøbenhavnske område, og det sidste tal, jeg lige sådan kan huske, det var, at 25 pct. af samtlige erhvervs-ph.d.'ere er aktive, det var dem, der under uddannelse var ansat i fire virksomheder.

Det fik os til at sige, at der er ... samtidig viste evalueringen, at det er en smadder god ordning, det er et effektivt instrument til videnoverførsel mellem universitet og virksomheder, og det var så en af de ting, der fik os til at sige: Jamen hvis det forholder sig sådan, at det er et smadder godt instrument, så skal det jo udbredes, ikke bare til det teknisk/naturvidenskabelige område, så skal vi jo også have det samfundsvidenskabelige, vi skal have humaniora, vi skal have det merkantile område med, hvor der er jo en pæn stor ph.d.-produktion, men åbenbart ikke nogen synderlig erhvervs-ph.d.-tradition.

Så derfor har vi sat os som målsætning i den her nye, vi kalder det erhvervs-ph.d.'en, nu, at vi har opstillet nogle målsætninger, om at vi vil udbrede det til andre faglige områder end det teknisk/naturvidenskabelige, herunder især det merkantile, det samfundsvidenskabelige og humaniora. Vi vil udbrede det, så det ikke kun bliver et storkøbenhavnsk fænomen, men at det også bliver en kendt ordening på universiteter vest for Storebæltsbroen.

Og sidst, men ikke mindst så vil vi også prøve at se, om vi ikke også kan få det bredt ud virksomhedsmæssigt mere, så det ikke kun er koncentreret omkring det bioteknologiske område, som er meget forskningstungt, og som har taget deres store andel af produktionen.

Så jo, vi laver evalueringer, og vi bruger også resultaterne til at gøre det bedre.

Universitetssamarbejdet mellem erhvervsakademier og andre? Jeg vil sige, at en del af det, som er den del af den jysk-fynske it-satsning, som vi skal lige til at starte op nu, det er faktisk et element i det.

Jeg startede, da jeg præsenterede det, med at sige, at her forsøger vi at gå nye veje med samarbejdsformer mellem universitet og erhvervsliv, og en af de nye veje er netop, at universiteterne skal gå sammen og samarbejde med CVU'er og erhvervsakademier og andre og virksomheder, så der forsøger vi i hvert tilfælde inden for et område at gå nogle af de her nye veje og få nye incitament og nye samarbejdsformer op at stå. Så det tror jeg, det var dit konkrete spørgsmål.

Må jeg svare på dit hovedspørgsmål også eller i hvert fald give, hvordan jeg betragter lidt det her med vidensøkonomien, og jeg skal nok gøre det meget kort, fordi i starten af 1990'erne, der var vi voldsomt bekymrede over, at nede i OECD lavede de analyser af højvækstsektorer og lavvækstsektorer, og hele den danske erhvervsstruktur lå det forkerte sted. Vi havde simpelt hen ikke nogen del, som lå i de rigtige kategorier i højvækstsektorerne, og det var vi jo meget bekymrede over der i starten af 1990'erne.

Vores bekymring aftog op igennem 1990'erne, fordi det gik jo meget godt. Når vi så gik ind og analyserede, prøvede at analysere, hvorfor gik det så meget godt alligevel, så måtte vi jo erkende, at vi havde den der erhvervsstruktur, som vi nu en gang havde, med mange små virksomheder og meget traditionelle erhverv for møbler og andre.

Men vi var jo ret gode. Vi var procesorienterede, innovative, hvis man kan sige det sådan, vi var gode til at optage nye ... nye smarte ting og gøre ... nye måder at gøre tingene på og lave nye services, knytte dem til allerede eksisterende produkter, sætte produkter sammen, der ikke normalt hører sammen, til nye produkter. Så hele det innovative spil der, var vi relativt gode til, og derfor har vi en erhvervsstruktur, som ser ud som om, at den er meget traditionel.

Men der er jo det kendetegn ved traditionelle erhvervssektorer, at de er meget konkurrenceudsat, så det stiller en utrolig stor krav til fornyelse hele tiden, til at sætte nye applikationer til et eksisterende produkt, lave nye services til kendte pumper eller sådan nogle ting og sager der, og derfor tror jeg, at det er afgørende, at også - særlig med den erhvervsstruktur, vi har - at også den mere lavteknologiske og det traditionelle erhvervsliv får et mere vidensbaseret grundlag, og dermed får et tættere samarbejde med bl.a. universiteter.

Så sådan ser jeg vidensøkonomien, at med den erhvervsstruktur, vi har, er det afgørende, at også den arbejder sammen og får et vidensindhold.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have, og så har jeg Ole M. Nielsen på. Jeg har mig selv på, og jeg vil lige spørge, om der er nogen af I andre, der gerne vil på, fordi ellers så .... ja, Margrethe vil gerne på med et lille ekstra spørgsmål, og efter den runde så tager vi så salen ind. Der skal lige være plads til, at salen også kommer ind, så den ikke føler sig helt kørt over. Det er godt. Og Pernille Rosenkrantz-Theil. Ole!

**Ole M. Nielsen (KrF):**

Jeg synes selv, mine spørgsmål, de falder fint i forlængelse måske specielt af Michael Darmers svar her til sidst. Det var egentlig Bengt-Åke Lundvall, der sagde i sit indlæg, at i Danmark var det ca. kun 10 pct. af forskningen, der blev købt af erhvervslivet, det var noget i den retning, og det var meget lavt i forhold til andre lande. Der kunne mit spørgsmål først være: En af forklaringerne, kan det være, at vi har en lidt anden struktur inden for forskning, at en større del købes egentlig ved f.eks. GTS-institutterne, og de registreres vel ikke som universiteter i den sammenhæng heller, sådan at det måske egentlig er dem, erhvervslivet i høj grad bruger, og at det formidles den vej rundt? Det kunne måske være noget af forklaringen.

En anden ting, det er, at der kan vel også være en risiko i, at erhvervslivet har for stor indflydelse på forskningen. Altså nu kunne det selvfølgelig aldrig finde sted i Danmark med danske forskere, det ved jeg godt; men jeg har selv lidt indblik i et bestemt fag, hvor vi benyttede nogle amerikanske universiteter, og der var mit indtryk af, at hvis ellers man sådan betalte, så kunne man ... Nå, o.k. det fortjener ikke at blive snakket færdigt, for det er ikke en generel mistillid til det amerikanske system, men alligevel altså, det er ligesom man kan købe sig til svarene på nogle områder i hvert fald.

Men så var det, for også at analysere den her situation, som Nina Smith gjorde opmærksom på med, at vi investerer utrolig meget i folkeskolerne, i erhvervsuddannelse osv., når erhvervslivet måske køber forholdsvis lidt ved universiteterne, men er rigtig gode til de innovative, det var det, Darmer sagde, det der med at snuppe andres ideer og så udvikle dem selv til noget lidt andet og sammenkoble dem osv., det kunne måske, kunne finde lidt trøst for vores høje investering i folkeskolerne og erhvervsuddannelserne der, at vi faktisk blandt de ikke universitetsuddannede har en vældig høj kompetence, en evne til at, altså vi ved i hvert fald, at de faglige uddannelser i Danmark de er på højt niveau i forhold til andre lande, og der er mange af de mennesker, der vokser op til at blive enlige, praktiske forskere i virkeligheden og dermed er gode til det her, kunne analysere sig frem til, at det måske ikke er helt håbløst, det, vi laver alligevel, og det er måske derfor, det heller ikke går helt så dårligt alligevel, som det gør.

Så vil jeg så lige sige til forsvar for AMU-systemet, som jeg erkender er dyrt, at så er det også vores reparationssystem, altså hvor man samler dem op, som trænger til at blive hjulpet videre, og som vi endelig for alt i verden skal udnytte, og at de jo heller ikke går der i mange år. Det kan jo også være en trøst på, at årsværksprisen er høj, det er bare sådan en lille trøst.

**Ordstyrer:**

Et øjeblik, så skal du nok komme ind. Vi skal lige have Pernille Rosenkrantz-Theil, som også skal stille spørgsmål, og der er et par til.



**Pernille Rosenkrantz-Theil (EL):**

Nu skal det ikke være nogen hemmelighed, at jeg ikke er så glad for det her med, at erhvervslivet skal have fingrene ned i forskningen.

Men jeg vil gerne spørge, fordi jeg er meget enig i det, som Bengt-Åke siger omkring fokus på samfundsvidenskab og humaniora. Men jeg har også en fornemmelse af, at det præcis er samfundsvidenskab og humaniora, der generelt i Europa bliver rendt over ende af erhvervslivets deltagelse i forskningen. Og jeg vil gerne have et bud på, hvordan man vil sikre netop samfundsvidenskaben og humaniora i et system, hvor man vil lade erhvervslivet få så relativt større indflydelse på forskning, end man har i dag.

Fordi det er nok i virkeligheden nok min største bekymring, det er, at det eneste, der så bliver forsket i, eller i hvert fald, dér hvor, eller der vil være en tendens til, at det, der bliver forsket i, at det har erhvervslivet en interesse i og ikke det, som samfundet nødvendigvis har en langsigtet interesse i. Altså det bliver kortsigtede økonomiske interesser i stedet for langsigtede samfundsøkonomiske interesser, der kommer til at stå i højsædet.

**Ordstyrer:**

Ja tak. Og så er det mig selv. Og af hensyn til referatet, så hedder jeg Anne Grete Holmsgaard.

**Anne Grete Holmsgaard (SF):**

Jeg vil godt tilbage til noget af det, du havde fat på, Bengt-Åke Lundvall, om Grundtvig og Ørsted. Fordi når man kigger op igennem 1990'erne på, hvordan man har tilført forskningsmidler, så er det helt tydeligt, at man har prioriteret naturvidenskab, vækst i naturvidenskab, man har faktisk også prioriteret vækst i humaniora, men man har ikke prioriteret vækst i teknologi. Der har faktisk ikke været nogen vækst i teknologi.

Så jeg vil godt have, at du og måske Nina Smith også kommenterede det der problemkompleks, hvor man næsten altid snakker om naturvidenskab og teknologi, som om det var én og samme ting, eller at teknologi blot og bare kan reduceres til anvendt naturvidenskab.

Og jeg synes, det er vigtigt, fordi jeg tror, at det måske også er igennem den diskussion, man kan finde nogle af nøglerne til, hvordan man kan motivere - gennem hele kæden af uddannelsessystemet - flere unge til at vælge teknologi, som jeg synes i øjeblikket bliver kørt over af, at det bliver sådan et restprodukt af naturvidenskab frem for det, det egentlig er i mine øjne, et selvstændigt område, hvor man udvikler ting, som i virkeligheden er et problemløsende felt, som er et kreativt område.

**Ordstyrer:**

Og så har jeg lovet Margrethe Vestager, at hun lige fik lov til et meget, meget, meget lille spørgsmål, kunne jeg se.

**Margrethe Vestager (RV):**

Det er selvfølgelig rigtigt, som Ole M. Nielsen sagde, mine spørgsmål måske nok kunne drøftes i et par timer. Men jeg vil lige følge det op på en måde også spørge Marianne Tange Jepsen. Fordi du siger, at dér hvor du er unik, det er, at dit erhvervs-ph.d. har været inden for en branche, som ikke har mange erhvervs-ph.d.'er. Og som Michael Darmer sagde, så har vi mange

vidensintensive virksomheder, selv om de ikke har forskningstilknytning af nogen karakter.

Kan I prøve at være igen mere konkrete på, hvad kan få vidensintensive virksomheder til at tænke i at få en forskningstilknytning, altså inden for det humanistiske, samfundsvidenskabelige område?

Fordi jeg synes, at de papirer, vi har fået, herunder også Jens Oddershedes bidrag jo viser, at vi har en redskabskasse af dimensioner i forhold til det naturvidenskabelige og en stor del af det tekniske og lægemiddelorienterede område, men at det næsten synes at være fraværende inden for humaniora og samfundsvidenskab, hvad er det, der trækker det?

Og, Marianne, det kan være, du har en oplevelse af, hvad det er, der får det i gang, dér hvor man er tung på viden, men ikke har en tradition for forskning?

#### **Ordstyrer:**

Ja tak. Så nu er der stillet spørgsmål til jer alle fire faktisk, så nu starter vi fra en ende af med Bengt-Åke Lundvall først.

Og hvis I nu, selv om kollektive beslutninger er meget vanskelige, kan beslutte jer for at bruge 10 minutter på det, så har vi lige 10 minutter til salen.

#### **Bengt-Åke Lundvall:**

O.k. jeg vil gøre mit bedste. Det værste er, at det er nogle meget væsentlige ting, der bliver sagt og nogle vigtige spørgsmål, der bliver rejst.

Til det allerførste: Jeg har været med til at lave en meget stor analyse af det, vi kalder det danske nationale innovationssystem, og det går jo stort set meget ud på det, som du lige har sagt, nemlig at Danmark har en utrolig styrke i såkaldt lavteknologiske områder som møbler og fødevarer og nogle andre områder. Og det er klart - jeg indgår også i et meget spændende samarbejde med dansk industri, hvor vi har folk, industriledere, hvor vi diskuterer, hvad der fungerer, og hvad der ikke fungerer i Danmark - og det er klart, at man har også fra ledelsesside den erfaring, at man kan gøre mange ting i Danmark med både ufaglært og faglært arbejdskraft, som man slet ikke kunne drømme om at gøre i USA eller i andre lande.

Så den del af det er fuldstændig oplagt. Det, jeg vil nævne her som interessant, det er, at jeg har en ph.d.-studerende, som hedder Anker Lund Vinding, og som skal fremlægge sin ph.d. her om forhåbentlig en måned eller sådan noget. Et af de resultater, han er kommet frem til, er temmelig interessant. Og det er, at virksomheder, som er små og mellemstore, og virksomheder, som begår sig i relativt traditionelle brancher, i sådan nogle virksomheder betyder en tættere kobling - altså det er statistiske analyser - så betyder en tættere kobling til universiteter og ansættelse af blot en eller to akademikere meget mere for innovationsaktiviteten, end det gør i andre brancher.

Det vil sige, at der er noget, der peger i retning af, at her ligger et enormt potentiale. Og det er klart, det kan have noget at gøre med sådan nogle ting med isbryderordninger og andet. Det er klart, at det her er ikke kun et problem fra universiteternes side; det er i høj grad, at virksomhederne selv kan være temmelig skeptiske over for at få sådan nogle mærkelige hoveder ind ad døren, ikke? Men at skabe nogle relativt stærke incitamentter som at gå i den retning, tror jeg er en vældig god idé.

Pernille, hvis jeg må sige sådan - jeg tror, det må jeg godt - altså man bliver jo nødt til at være meget kortfattet, og der stod lidt mere i papiret, men jeg vil også anbefale nogle ting, vi lavede omkring universiteter i fremtiden, og jeg tror, at det, man skal være opmærksom på, er, at samtidig som vi siger, at den her tættere kobling til omverdenen og alt det der skal ske, så skal vi skabe rum for at tænke langsomt og dybt.

Altså jeg er godt klar over, at man kan blive træt af fast food, og at slow food bliver et mere og mere eftertragtet luksusprodukt, og tilsvarende kan det godt blive i både naturvidenskab og teknologi og i humaniora og samfundsvidenskab, hvis man ikke passer på.

Og derfor den måde, jeg kunne forestille mig at prøve at gøre det på universiteterne, det var, at man overvejede i et normalt karriereforløb at sikre, at man får nogle perioder, hvor man kan sidde i fred og ro og tænke dybt uden at producere forfærdelig mange artikler måske. I en anden periode producerer man artikler for engelsksprogede tidsskrifter, i en tredje periode laver man decideret projektsamarbejde med eksterne brugere, og i en fjerde periode bruger man måske mere tid på undervisning. Men altså en type af.... det er vanskeligt at nå alt på én gang.

Og jeg synes måske, man skulle tænke lidt over at få det differentieret, tingene, og skabe nogle frirum nogle steder. Fordi ellers er jeg enig i, at det, der ligger som hovedtendens, vil jeg sige, det er speed up, og jeg synes, det var meget interessant, det, som du var inde på, det forskellige tempo, med at virksomheden pludselig forlader den problemstilling, som du går ind med.

Helt til sidst svar på dit spørgsmål: Jeg vil anbefale en meget spændende bog, som er af en, der hedder Walter Vincenti, og den er fra 1990, og den hedder »What Engineers Know and How They Know It«(konf.), for den handler lige præcis om, hvorfor teknologi ikke er naturvidenskab og omvendt. Og det tror jeg kunne være meget, meget nyttig læsning for alle dem, der skal beskæftige sig med forskningspolitik, som har med de to områder at gøre.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Så vil jeg give ordet til Michael Darmer.

**Michael Darmer:**

Jeg skal gøre det kort, og jeg vil koncentrere mig om det, som Margrethe Vestager spurgte om, nemlig hvordan får man bredt det ud til de mere videnstunge områder, men hvor der ikke er den forskningstradition eller den tradition for samarbejde med universiteterne, som der traditionelt har været på det teknisk-naturvidenskabelige område.

Jeg tror, at man skal se på det på den måde, at erhvervsforskerordningen havde sit udspring simpelt hen i det teknisk-naturvidenskabelige område, det er skabt deromkring. Så derfor er det naturligt, der måske i dag er en overvægt. Men jeg mener også, at i vidensamfundet er det også naturligt, at det nu skal bredes ud. Og derfor tror jeg rent faktisk godt, at man kan komme et meget langt stykke af vejen ved at gå ud og fortælle om, at den ikke er begrænset til det teknisk-naturvidenskabelige område, gå ud på institutterne, snakke med rektorerne på de humanistiske og de samfundsvidenskabelige områder og få gjort opmærksom på, at det er ikke kun en ordening, der er begrænset til det teknisk-naturvidenskabelige område. Der tror jeg faktisk, man kan komme et langt stykke hen ad vejen, fordi den nu har den historietradition, den nu har haft.

Derudover vil jeg sige, at et af de andre nye initiativer, som vi skal prøve at løbe i gang, nemlig erhvervsinnovatørerne, netop har til formål at gå ind i områder, hvor det ikke er egentlige forskningsprojekter, der er tale om, men hvor det mere er udviklingsprojekter. Og der er det meget oplagt, at der kunne man sagtens forestille sig, at bygge- og anlægssektoren eller andre sektorer, designere, arkitekter, det humanistiske område, vil gøre stor brug af den. Så man kan sige, at der har vi også store forventninger til, at det kan være en del af svaret på at få fat i de områder, som ikke traditionelt har samarbejdet så meget med universiteterne.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og så er det Nina Smith.

**Nina Smith:**

Først omkring investeringer i folkeskolen og det med bredde kontra elite.

Jeg er sådan set enig i, at det da nok er grunden til, at vi har klaret os rimelig godt til trods for, at vi ikke har særlig mange højtuddannede og i øvrigt ikke bruger så mange penge på forskning og alle de her ting, at vi har haft en ret godt uddannelsessystem i folkeskolen.

Men jeg synes alligevel, at det må til enhver tid være meningen, at vi skal prøve at bruge ressourcerne bedst muligt. Og vi har gået utrolig meget, hvad skal man sige, over i den grøft af vejen, hvor vi har satset på bredden sammenlignet med eliten. Hvis man i dag begynder at kigge det igennem, hvordan spredningen er på taxametrene i de forskellige dele af uddannelsessystemet, så finder man simpelt hen ikke de ting med så store spredninger rundt om i verden, hvor det klart er en indikation, at universitetssektoren er udsultet. Det mener jeg simpelt hen ikke, man kan bortforklare.

Og så kan man sige, at i en vidensverden, hvor tingene går hurtigere og hurtigere, så er det jo et problem, at den del af undervisningssystemet, der er forskningsbaseret, lige præcis er den del af vores uddannelsessystem, der virkelig er svagt. Så ud fra det taler jeg for en balance, men selvfølgelig ikke at gå i den anden grøft til et elitært system, slet ikke.

Så er der det omkring, hvordan man får de vidensintensive virksomheder til at bruge mere forskning, specielt inden for humaniora og samfundsvidenskab.

Først vil jeg sige, at jeg mener ikke, at alle områder af humaniora og samfundsvidenskab nødvendigvis er noget, der skal pådømmes virksomhederne. Jeg kan simpelt hen ikke, altså set fra min egen verden, hvor jeg forsker en del i integration af indvandrere, set ud fra et samfundsmæssig synsvinkel, så tror jeg altså ikke, at det er rimeligt, at man der skulle sige, at det her også skal være noget, virksomhederne skal have.

Der er store områder, hvor man vil sige, at det her er en offentlig opgave, det er det, som er det sociale kit osv., som det offentlige skal skaffe, for at virksomhederne kan fungere godt, for at vi kan få folk bedst muligt integreret, få dem i arbejde og alle sådan nogle ting. Så jeg synes ikke kun, man skal have den vinkel, at de også skal bruge samfundsvidenskabelig og humanistisk forskning på alle områder.

Men det er klart, at der også er områder, hvor det ville være helt oplagt, at virksomhederne brugte det noget mere. Jeg nævnte nogle eksempler som organisationsteori, kommunikation og alle sådan nogle ting, hvor der også er en skærende mangel på ansatte højtuddannede ude i erhvervslivet. Fremstillingssektoren og byggesektoren ansætter kun ca. 10 pct. af alle de højtuddannede,

altså universitetsuddannede i Danmark, og det er klart, at nøglen ligger der. Fordi hvis det også er højtuddannede, ph.d.er, der kommer ind, osv., så vil det automatisk trække anvendelse i forskning ind. Det tror jeg.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og så er det Marianne Tange Jepsen.

**Marianne Tange Jepsen:**

Ja tak. Og det er til Margrethe Vestagers spørgsmål om, hvordan man får større forskningstilknytning for andre brancher end dem, der har det i forvejen, og måske også få virksomheder til at indgå i forskningssamarbejder.

Jeg tror, der er to nøgleord, hvor det første, jeg har noteret, er oplysning. I dele af erhvervslivet, der er præget af små og mellemstore virksomheder, er det en meget stor beslutning, og det kræver derfor, at man virkelig ved, hvad det er, man går ind til. F.eks. i service- og konsulentvirksomheder, hvor man kan sige, en ny medarbejder måske ikke er overskudsgivende fra dag ét, men vedkommende vil tit være indtægtsgivende fra dag ét, fordi man udfakturerer timer, så er det da en stor beslutning f.eks. at ansætte en erhvervsforsker, som ikke tjener noget de første 3 år.

Og man kan måske sige, at incitamentet for at give den oplysning har ikke rigtig været til stede. Nu ved jeg godt, jeg siger »erhvervsforskerordningen« mange gange, men jeg tror, det også gælder for andre ting. Men f.eks. for erhvervsforskerordningen der vil det, hvis.... altså den der meget spredte mund til mund-metode, hvis man gik ud og oplyste bredere om den, så det eneste, man ville opnå, var sikkert, at man fik mange flere ansøgninger, som man skulle bruge ressourcer på at behandle og derefter afvise, hvis ikke altså der kommer flere stipendier i ordningen. Så incitamentet for den oplysning har ikke være der.

Den anden ting, jeg har noteret, er, at jeg tror, at mange virksomheders selvforståelse er, at vi laver ikke forskning, vi laver udvikling. Og man skal nok lære at gå i dialog med den holdning og sige, at der kan komme nogle udmærkede projekter ud af det, hvor den ende, der holder fast i virksomheden - igen f.eks. et erhvervsforskerprojekt - der kan man have en udmærket vejleder i virksomheden, hvis vedkommende er højt kvalificeret på sit punkt, men måske har til daglig opgave at få produktionen til at fungere, og så man har den forskningsaktive vejleder fra universitetet, at der behøver måske ikke at være så stort et forskningsmiljø på den modtagende virksomhed. Bare virksomheden er indstillet på, at denne gang er det et forskningsprojekt.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og så er der plads til et par spørgsmål fra salen.

**Jens Oddershede** (rektor, Syddansk Universitet):

Jens Oddershede, rektor ved Syddansk Universitet.

Jeg har en enkelt kommentar til den debat, der var her om meriteringsprincipper og forslaget om at lave nogle andre meriteringsprincipper end dem, vi bruger for øjeblikket.

For det første skal man være meget forsigtig med at lave andre meriteringsprincipper i et lille land, når resten af verden kører med de samme meriteringsprincipper. Desuden skal man være klar over, at i et land som USA har man sådan set en førsteplads, både hvad angår de akademiske kriterier og

de anvendelsesmæssige kriterier. Så jeg ser ikke nogen modsætning mellem, at noget kan være nyttigt og godt.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Det betragter jeg som en kommentar, som du sikkert gerne vil svare på, men det får du ikke mulighed for nu.

**Hans Christian Grau Nielsen** (folkeskolelærer, Odense):

Hans Christian Grau Nielsen, folkeskolelærer fra Odense.

Det er et spørgsmål til Nina Smith. Hvordan forhøjer man deltagernes motivation i uddannelsesområdet, gør man det ved hjælp af nysgerrighed eller ved hjælp af pres? Er det ved hjælp af kultur bredt forstået som alternativ til fordomme, hvor man så kan definere fordommene som antaget vished - og det er jo selvfølgelig løgn, at det er vished, men det er det, man tror?

**Ordstyrer:**

Ja tak, og vi kan lige nå at få en til med.

**Ole Fejerskov** (Danmarks Grundforskningsfond):

Fejerskov, Grundforskningsfonden. En kommentar til Bengt-Åke. Du fik afvist »Mode One«, Gibbons' bog. Jeg ville egentlig godt slå til lyd for, at i hele diskussionen i dag skal man prøve at tage deres seneste bog op, der hedder »Rethinking Science« (konf.) af Nowotny, Scott og Gibbons, som bearbejder alle de spørgsmål, der er blevet rejst, nemlig spørgsmålet om, hvorfor er vi midt i et vidensamfund, som har opblødt alle definitioner og grænser, som nødvendiggør, at et universitetssystem, som er baseret på en traditionel opbygning i fagdiscipliner og deraf institutter og fakulteter, under en økonomisk meget belastet situation pludselig skal være i stand til at levere løbende opdateret viden, der skal omsættes i samfundet? Det kan de ikke, hvis ikke man får tilført ressourcerne.

Og som eksempel kan jeg fremhæve, at hvis man ser på de »Centers of Excellence« - det er så til Darmer, det er ikke så nyt, og det er ikke et EU-fænomen - de »Centers of Excellence«, som vi har i det her land f.eks., der har flere af dem været i stand til fra etablering som elitecentre i løbet af 5 år at være de eneste steder, hvor man pludselig kan opsamle en hurtig ny viden, som erhvervslivet bare 5 år tidligere ikke var opmærksom på, de havde brug for. Det kan man ikke i det stive system.

Med andre ord: Store midler, som de, der lægges ud til universiteterne i disse centers og vækst ..... f.eks. i grundforskningsssammenhæng, er helt vitale som merværdi til at tillade universiteterne både at fastholde stor dybde og levere undervisning, men samtidig eksperimentere med en dynamik og en interaktion internt og eksternt. Tak.

**Ordstyrer**

Tak skal du have. Det betragter jeg også som en kommentar, så jeg lader lige en til komme ind til at spørge, som sidder bagved, og det bliver den sidste spørger inden frokost.

**Camilla Gregersen** (Danske Studerendes Fællesråd):

Det er måske mere et spørgsmål til den venstre side af panelet, det går nemlig på først, hvad du vil kalde en kommentar og sige, at det, der måske er

allermest nødvendigt i dansk forskning, det er måske at få økonomisk stabilitet på længere sigt, altså få en økonomisk flerårsaftale, så man undgår det ressourcspild, der er konstant ved, at man skal løbe efter puljemidler, indskrive forskellige ansøgninger, hvilket umuliggør en forskning, der har et længere tidsperspektiv, og som netop kan være undergravende for grundforskning, der kan levere resultater på længere sigt.

Så jeg vil gerne høre, om det er noget, I har inde i jeres overvejelser nu her, hvor vi står over for en ny finanslov. Det synes jeg kunne være rigtig, rigtig spændende. Tak.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Jeg omformulerer lige det sidste for dig til at sige, at jeg vil gerne opfordre jer til at have det inde i jeres tankegang. Det håber jeg er i orden, fordi hvis jeg får panelet - politiske kolleger - ind nu, så kommer I ikke til frokost. Og så vil jeg give ordet til Nina Smith, som var den eneste, der var et egentligt spørgsmål til. Værsgo.

**Nina Smith:**

Jamen der må jeg så bedrøve og sige, at jeg er ikke ekspert med hensyn til børnepædagogik. Min egen lægmandserfaring fra ungerne siger, at gulerod er bedre end pisk, men det er det eneste, jeg kan svare.

**Ordstyrer:**

Det var meget kort. Så vil jeg sige tak til jer alle sammen for bidrag og lytten til denne her del af seancen og gentage, at frokosten er lige neden under i Snapstinget, som ligger durkens under det her lokale. Der er både en trappe-nedgang, når man går til venstre herude og tager en trappe, og der er den store trappe, man kan komme nedad, og vil bede jer om at være tilbage, så I er her inde i salen og sidder ned kl. 13.00, fordi de næste har kun 5 minutter til deres oplæg, så der er virkelig en situation, hvor der skal være stram disciplin.

\_\_\_\_\_  
PAUSE  
\_\_\_\_\_

## **Erfaringer med Viden og Spin-off**

**Hanne Severinsen** (V, ordstyrer):

Det ser ud til, at alle er kommet på plads, og det er jo dejligt, fordi vi skulle jo gerne udnytte tiden, og vi har jo nu fire igen, som skal komme med oplæg om erfaringen med viden og Spin-off, og først er det Kamma Bertelsen. Og det er jo ikke så mange minutter, I har fået, så det skal jo være lidt koncentreret, men til gengæld får I jo så mulighed for at svare på spørgsmål bagefter.

**Kamma Bertelsen** (overlæge, Odense Universitetshospital, fhv. fmd., Den Centrale Videnskabsetiske Komité)

O.k., men det, jeg skal tale om, nemlig klinisk afprøvning inden for den sundhedsvidenskabelige forskning, det er jo noget, jeg har erfaring med dels fra 30 år som kræftlæge, hvor jeg har deltaget og også stået for et utal af medicinafprøvnings, og den anden side, jeg kender derfra, det er fra et langt

arbejde i det videnskabetiske komitéssystem, heraf 4 år som formand for Den Centrale Videnskabetiske Komité. Og vi kan ikke klage på, at vi ikke har et udbredt samarbejde med erhvervsvirksomhederne i den branche.

Jeg må sige, at indimellem så kan man næsten føle, at de omklamrer en. Som jeg plejer at sige: Ja, vi rejser med dem, vi samarbejder, og vi spiser med dem, og nogen gør måske noget andet med dem. I hvert fald har jeg mødt nogen, der indimellem er blevet gift med nogen fra medicinalindustrien. Så vi har altså et meget udbredt samarbejde.

Den forskning, der foregår, som jo skal føre frem til, at lægemidler kan sælges, den vil jo meget ofte involvere mennesker, og derfor så vil det være forskning, som bliver godkendt i det videnskabetiske komitéssystem. Der godkendes der ca. 1.200 forsøg om året, og en 30-40 pct. af dem er medicin-afprøvninger. Så det er virkelig en betydelig del af den samfundsvidenskabelige forskning, som er medicinafprøvning.

80-90 pct. af disse afprøvninger er sponsoreret af medicinalindustrien, så medicinalindustrien har meget stor indflydelse på, hvad der bliver sat i værk, hvordan det bliver gennemført, og også på publikationerne, idet det ofte er dem, der samler data ind. Naturligvis foregår publikationerne i et samarbejde med investigatorene, og hvis det er et godt samarbejde, er det investigatorene, der styrer det, men langt hen ad vejen har medicinalindustrien stor indflydelse også på publikationerne.

Når et lægemiddel skal bringes igennem systemet, så begynder det jo med, at man syntetiserer det i laboratoriet, og så prøver man det af først på cellekulturer, siden hen i dyreforsøg, og når man synes, at nu har det en sådan gennemprøvning, at man kan gå videre med at prøve det af på mennesker, så går det igennem i regel tre faser.

Et fase 1 forsøg, hvor man fastlægger, hvad der er den tolerable dosis, og hvad der er bivirkninger. Et fase 2, hvor man undersøger effekten over for en bred gruppe af sygdom, og endelig den sidste fase, fase 3, hvor man tester den nye medicin over for standardbehandling. Og når den er klar, så er man klar til at søge om en indregistrering, om en markedsføringstilladelse hos Lægemiddelstyrelsen, og så kan det, hvis det bliver godkendt, sælges i almindelig handel.

Forskning på ny medicin, det er noget, der er smadderdyrt. Man har regnet ud i USA sidste år, at fra det øjeblik, man opdager en ny substans, og til den kan sælges, så koster det 4 mia. kr., og der går ofte mange år - mellem 5 og 10 år.

Det går dog hurtigere nu, fordi det drejer sig om hurtigt at få medicinen på gaden, fordi patenterne udløber, så derfor så går det hurtigere i øjeblikket. Derfor kræver man også, at der er store multinationale undersøgelser, hvor man meget hurtigt kan undersøge virkningen på store grupper af patienter.

Hovedparten af de ressourcer, de økonomiske ressourcer, der bliver anvendt til at få lægemidlet afprøvet, det bliver anvendt i den kliniske afprøvningsfase, det er ikke selve udviklingen og syntetiseringen, som er så dyr, mindst 2/3 går til at få det frem igennem hele afprøvningssystemet, hvor det skal prøves af på mennesker, inden det kan bringes til at sælge.

Det er helt klart, det er nødvendigt, at vi har et intimt samarbejde med medicinalindustrien. Det er nødvendigt for samfundet, at der bliver udviklet ny medicin, men det er også nødvendigt for industrien, at den nye medicin bliver afprøvet, og derfor så skal der være et godt og velfungerende samarbejde imellem medicinindustrien og det offentlige sundhedsvæsen, men i de mange år, jeg har været kræftlæge, så har jeg observeret, at det i stigende grad er medicinindustrien, der sætter dagsordenen.



Førhen så kunne vi godt selv foreslå egne afprøvninger og enten have mulighed for at gennemføre dem selv eller med en vis støtte fra medicinindustrien, men i dag er det simpelt hen så dyrt, at det er umuligt, næsten umuligt, at gennemføre en undersøgelse, hvis ikke man har en medicinalvirksomhed som backupgruppe.

Og det forgår meget ofte på den måde, at medicinalfirmaerne har nogle internationale protokoller, hvor de vil have prøvet et nyt middel af, og så henvender de sig til det, man kalder opinionmoulders inden for de pågældende områder, tilbyder protokollen, og så kan man få lov at rette lidt i den, og på den måde så kommer man meget nemt i klemme i forhold til medicinalindustrien.

Jeg mener, at det er nødvendigt, hvis man i højere grad inden for sundhedsvæsenet skal sætte dagsordenen, at tilføre nogle midler til klinisk forskning, sådan at den enkelte større universitetsafdeling har personale til at udføre klinisk afprøvning, sygeplejersker og sekretærer, og hvad der skal til, og så er det afdelingen, der går ud og forhandler med industrien, det er ikke den enkelte læge, men det er afdelingen, som naturligvis så skal have penge for det, og som bruger de penge til at lønne, i hvert fald en del af det personale, men også sådan, at afdelingen har overskud til at lave egne undersøgelser. Jeg er ganske sikker på, at der er gamle midler, som overhovedet ikke giver bivirkninger, og hvor det ville være meget godt, om man fik prøvet dem af, men der er jo ikke et firma, der vil sætte penge i det, for der er jo ingen penge i at bevise, at noget, man allerede sælger, ikke har nogen virkning.

Jeg tror ikke, jeg vil sige mere.

#### **Ordstyrer:**

Jo, men tak skal du have.

Og så går vi videre, og det er Knut Conradsen, som vil fortælle om bl.a. patenter, samarbejde og forskerskole. Værsgo.

#### **Knut Conradsen** (prorektor, DTU)

Ja, det udgangsspørgsmål, jeg har fået, det er, om universiteterne er godt nok rustede til at sikre den fri forskning, samtidig med at man samarbejder tæt med erhvervslivet, f.eks. om udnyttelse af patenter, forskerskoler og sådan noget.

Og en besvarelse af sådan et spørgsmål det afhænger selvfølgelig utrolig meget af, hvilke typer af forskning, vi snakker om, og hvilke universiteter, vi snakker om, fordi et begreb som fri forskning det har helt forskellige meninger for en humanistisk forsker og for en forsker i ingeniørvidenskab.

Ingeniøren han er meget afhængig af at have personale og have avanceret udstyr til rådighed i et meget betydeligt omfang, og han vil derfor ofte opleve, at hans forskning er så afhængig af løbende ekstrabevillinger, at det er økonomien, der styrer, og der ligner det måske medicinen, snarere end den videnskabelige nysgerrighed, og derfor så vil han måske a priori ofte synes, at det er så som så med friheden, i hvert fald på et makroskopisk niveau.

Dertil kommer så, at de moderne samfund globalt står over for nogle enorme udfordringer af såvel økonomisk som ressource- og miljømæssig art, og de problemer kan kun løses ved en øget brug af avanceret teknologi, og det vil sige, at der må udvikles nye produkter og produktionsprocesser, som kan danne grundlag for nye forretningsområder og nye virksomheder, som kan operere i en globaliseret økonomi.

Og hvis den opgave skal løftes, så vil det indebære et meget betydeligt behov for, at vi får et øget, stærkt øget, offentlig-privat samarbejde.

Så derfor er den problemstilling, der er rejst over for mig, nok meget mere akut for et teknisk universitet end for f.eks. et humanistisk fakultet.

Og det afgørende spørgsmål set fra min stol er så derfor snarere, om universiteterne er i stand til at løfte deres opgave som universiteter i det danske samfund i vidensøkonomien.

Den danske debat har nemlig hidtil været præget af en lidt gammeldags problemstilling, hvor fortalere for det, som jeg somme tider kalder det tunge, introverte og analyserende humboldtske universitetsideal, fremhæves på bekostning af det mere sprudlende, ekstroverte og synteseorienterede nordamerikanske universitetsideal, man kan jo gætte, hvor jeg synes, at de to hører hjemme henne.

Samtidig har der været en desperat, endda en voldsom despekt for et spørgsmål om relevans og kvalitet, og det synes jeg sådan set har været meget generende i debatten.

I hvert fald i ingeniørfaget, som er internationalt orienteret, ja, der stilles der nogle særlige krav til kvalitet, og kun den forskning, som er internationalt konkurrencedygtig, vil have en interesse i videnssamfundet.

Der er undersøgelser i USA, der viser, at den mest citerede forskning har op imod 10 gange større sandsynlighed end gennemsnittet for at lede til et patent.

Nu skal man selvfølgelig ikke overfortolke sådan noget, men det er da stadig væk manende, og det vidner jo om, at det er afgørende, at vi understøtter de højt profilerede forskningsområder, man har. Og det gøres selvfølgelig ved at tilvejebringe gode arbejdsforhold for disse miljøer, men også ved løbende at kontrollere udviklingen, både i aktivitet og kvalitet, ved sammenligninger med udenlandske institutioner af samme karakter, sådan så at beslutninger de træffes på basis af fakta og ikke ønsketænkning.

For et erhvervsrettet universitet er den nye patentlov et væsentligt fremskridt. Med den lov er der skabt grundlag for at indgå aftaler med virksomheder om kommercialisering af videnskab på universiteterne, og selve det, at vi nu har et veldefineret juridiske grundlag for at lave sådan nogle aftaler, det er nok endnu vigtigere end de mulige indtægtskilder, det kunne give anledning til.

Der har selvfølgelig med det høje aktivitetsniveau, vi har haft omkring erhvervssamarbejdet på DTU, også været tilfælde, hvor virksomheder og DTU ikke har set ens på tingene, og denne uenighed den er jo også blevet bragt til torvs med styrke i diverse fora, men sådan må det jo være, derfor kan vi jo stadig væk godt være gode venner og fortsætte med at samarbejde.

For bedre at kunne indgå i kommercialisering via virksomhedsopstart så har DTU sammen med Forskningscentret ved Hørsholm og Teknologisk Institut oprettet innovationsmiljøet DTU Innovation, hvor den kompetente venturekapital kommer fra forsknings- og udviklingskyndige danske virksomheder, og vi stiller plads til rådighed for nystartede virksomheder og andre samarbejdspartnere gennem vores nye forskerpark, som vi kalder SCION-DTU, som etableres gennem udlejning af lokaler i vores eksisterende byggeri, og for nuværende har vi ca. 50 eksterne lejemål, og vi stiler mod en meget kraftig øgning af det tal.

Det er klart, at der også er et udstrakt samarbejde mellem DTU og erhvervslivet på forskeruddannelsesområdet, såvel under erhvervsforskerordningen som i forbindelse med et samfinansieret ph.d.-studium i forskerskoler. Og her er vi selvfølgelig også inde i en kontinuerlig læreproces, hvor der ligger væsentlige faldgruber omkring håndtering af ophavsret.

I de tilfælde, hvor vi ikke samarbejder med mæcener, ja, så er det grundlæggende aftaleprincip, at en betydelig sponsor kan få en passende førstekøbsret på kommercielle vilkår, samtidig med at vi rigoristisk håndhæver et princip om, at en ph.d.-studerende aldrig må komme i klemme i sådanne diskussioner.

Det er teknisk videnskabs natur at løse teknologiske og industrielle opgaver, og den tekniske videnskab tager sit udgangspunkt i konkrete problemer, og gennem løsning af disse konkrete problemer så etablerer vi en indsigt og deraf afledte generelle værktøjer, som er teknisk-videnskabelig grundforskning.

Det er derfor meningsløst at forestille sig, at man kan drive teknisk-videnskabelig forskning uden at have en snæver vekselvirkning med det omliggende samfund, og det er derfor ikke overraskende, at det er DTU's vurdering, at vores rolle som universitet ikke alene vil kunne sikres parallelt med en intensivering af samarbejdet med det private og det offentlige erhvervsliv, men at en sådan intensivering endda er en nødvendig forudsætning. Tak.

**Ordstyrer:**

Ja, tak skal du have, og samarbejde med eksisterende virksomheder det var så det emne, som Jens Oddershede vil fortælle om.

**Jens Oddershede** (rektor, Syddansk Universitet)

Tak skal du have, og tak for invitationen.

Jeg vil starte med at sige, at jeg føler måske, at formålet med denne her konference, denne her høring i dag, overordnet kunne udtrykkes som: Formålet er at fremme nyttiggørelsen af den viden, der findes ved universiteterne, der kunne være mange andre former for samarbejde, men det er det, jeg vil koncentrere mig om, fremme nyttiggørelsen af den viden, der i forvejen findes ved universiteterne.

Og det vil jeg gøre ved at tale om samarbejdet med eksisterende virksomheder, og jeg ved godt, at forenkling fremmer forståelsen, men ikke nødvendigvis viden, så derfor vil jeg forenkle problemstillingen en lille smule, også mere end den faktisk måske kan tåle.

Jeg vil skelne mellem samarbejdet mellem universiteter og forskningstunge virksomheder, forskningsintensive virksomheder, som Carl Henrik Jeppesen har kaldt det i sit indlæg, og virksomheder, som har mindre tradition for forskning og udvikling, som i samme jargon hedder udviklingsintensive virksomheder, sådan for at bruge et lidt pænere udtryk.

Og når jeg lægger lidt vægt på denne sondring, så er det, fordi man skal passe på, at man ikke sondrer mellem store og små virksomheder.

Det begreb, som hedder SMV eller små og mellemstore virksomheder, er ikke nødvendigvis den rigtige måde at tale om dette her problem på, eller denne her problemstilling på, fordi der er mange små virksomheder, som bestemt er forskningstunge, og efterhånden som der bliver flere og flere virksomheder, vækstvirksomheder, så bliver der flere og flere små virksomheder, som også er forskningstunge, så det er ikke små kontra store virksomheder.

Udfordring er så forskelligt for de forskningsintensive og de udviklingsintensive virksomheder.

De forskningsintensive, som vil være dem, som før blev kaldt for Ørstedsvirksomheder, så vidt jeg har forstået af jargonen, det er så f.eks. store

virksomheder som NKT, Danfoss, Novo Nordisk, men det er også en hel mængde vækstvirksomheder.

De har typisk mange forskere ansat, de har egne forsknings- og udviklingsafdelinger, og de har gode kontakter til universitetet på alle niveauer, både blandt de menige forskere og på ledelsesniveau.

Disse virksomheder ønsker stærke fagligt specialiserede grundkompetencer på universiteterne. De ønsker, at universitetet kan fungere som leverandør af ph.d.'ere og ideer og projekter, som virksomhederne så selv bagefter kan arbejde videre med og kommercialisere.

Disse virksomheder taler om en arbejdsdeling mellem universiteterne og dem. Nogle virksomheder synes endda, at universiteterne måske går lidt for langt i retning af at kommercialisere i tingene, eller den diskussion, som Conradsen havde før.

De kan selv faktisk, men de opfatter det som det offentliges opgave at finansiere de første risikable faser af et udviklingsprojekt.

Udfordringen set i forhold til universiteterne, udfordringen i forhold til disse virksomheder er, at vi har de relevante forskningsmiljøer, at vi kan specialisere os på universiteterne, og at vi har et højt niveau inden for disse områder. Vi skal så overføre ideerne fra universiteterne til virksomhederne, og udfordringen bliver så at lave nogle aftaler, nogle samarbejdsaftaler, som regulerer det, så vi undgår at danne de sager og lignende ting. Udfordringen bliver at etablere fælles virksomheder, virksomheder fælles mellem universiteterne og de virksomheder, som aftager vores opfindelse, ejerskab til opfindelser.

Virkemidlerne i forhold til det: Ja, der ville jeg sige, erhvervsforskerordningen, som vi har hørt nogle gange tidligere i dag, er en ganske udmærket måde at fremme denne form for samarbejde på. En anden en kunne være udveksling af medarbejdere, det vil være naturligt, fordi man vil have en forudsætning for at indgå i virksomheden og i universitetet med det samme, fordi vi starter stort set på samme niveau. Jeg mener også, at erhvervets medfinansiering af universitetsaktiviteter, som man diskuterer en del, kunne bruges i forhold til denne problemkreds.

Hvis jeg vender mig mod Grundtvig, mod de udviklingsintensive virksomheder, så vil jeg sige, at det er den virksomhed, som vi har flest af i Danmark, og specielt så den geografi, som jeg jo virker i i Syddansk Universitet.

De har beskedne eller ingen forskningsafdelinger, de har meget få ansatte, som har en lang videregående uddannelse, og de har typisk vanskeligt ved at komme i kontakt med universiteterne, som virker store og uoverskuelige. De efterspørger også mere direkte anvendt forskning og løsning af konkrete opgaver, og de efterspørger det, man kunne kalde for teknologioverførsel i en konkret sammenhæng.

Udfordringen i forhold til disse virksomheder er at skabe kontakten mellem virksomhederne og universitet. Udfordringen er at have en samarbejdspartner på virksomheden, som universitetet kan fungere som samarbejdspartner med, og udfordringen er i høj grad at vedligeholde kontakten med disse virksomheder, for de har så beskeden en forskerstab.

Der findes, synes jeg, ikke så forfærdelig mange virkemidler i forhold til den type virksomheder, og jeg vil her i dag, og det har jeg også gjort i det materiale, der er fremsendt til jer, foreslå tre nye virkemidler, som skulle hjælpe til med at etablere kontakten til denne type virksomheder.

Det første har jeg kaldt for brobyggerfunktionen. Det er en person eller nogle personer, som skal fungere som universiteternes kontaktpersoner til

virksomhederne, som skal opsøge virksomhederne, medbringe viden om universiteterne og kunne fungere som en slags teknologiscout, teknologirådgiver, i forbindelse med samarbejdet med universitetet. Det er også den ene indgang, virksomheden har til universitetet, så ved man, hvem man skal kontakte, hvis man vil i kontakt med universitetet.

Den anden ordning, jeg vil foreslå, kalder jeg for isbryderordningen. Den har til formål at få ansat personer med en lang videregående uddannelse i virksomheden. Vi har hørt meget i dag om, at personbåret viden helt klart er den bedste form for vidensdeling, men det er ikke kun det, der er formålet. Formålet er også at have en modtagerfunktion, en samarbejdspartner i virksomheden i forhold til universitetet.

En sådan isbryderordning kunne f.eks. etableres, ved at man fra det offentlige betalte f.eks. halv løn i 3 år med henblik på, at den selvfølgelig så bliver overtaget af virksomheden bagefter.

Den sidste funktion, jeg vil foreslå i forhold til de udviklingsintensive virksomheder, kalder jeg for erhvervskandidatordningen.

Den er modelleret efter erhvervsforskerordningen, på den måde, at man tilbringer ca. det dobbelte af den tid i virksomheden, som ens speciale, ens projekt varer, og det er jo så ca. 2 år, i virksomheden, delvis på virksomheden, delvis på universitetet. Den ligner i mange sammenhænge den pædagogikumordning, man for øjeblikket etablerer i forhold til gymnasieskolen, hvor man delvis er på universitet og delvis på skolen.

Den har også det formål, at mange af de virksomheder, vi taler om, ikke føler, at de selv er i stand til at tage imod en erhvervsforsker og derfor ikke rigtig bruger erhvervsforskerordningen.

De sidste typer virksomheder har i høj grad udnyttet GTS-ordningen, og jeg tror, det er en udfordring, også for universiteterne at blive bedre til at spille sammen med GTS-ordningen, som den eksisterer i dag.

Til slut vil jeg sige, at universiteterne skal være proaktive. Vi skal sælges vores produkter, virksomhederne kommer ikke af sig selv. Det skal vi gøre, fordi vi konkurrerer på et internationalt videnmarked, hvor virksomheder blot kan købe ydelserne i udlandet i stedet for. Hvis vi ikke er ude at sælge virksomhederne vores serviceydelse, så køber de dem andre steder, og så ophører der en af begrundelserne for at have selvstændige universiteter i Danmark

Og så til allersidst, lidt måske til Margrethe Vestager, som har nævnt, at det, jeg siger her, først og fremmest er rettet mod naturvidenskab og teknik.

Det er ikke min opfattelse. Jeg mener, at mange af de ordninger, jeg omtaler her, også i høj grad kan bruges i forhold til andre videnskaber.

Jeg kan nævne ting som f.eks. læring, design, pædagogik, it, som i høj grad er humaniora og samfundsvidenskab, logistik, virksomhedsudvikling, mediekommunikation(?), iscenesættelse, enhver kan fortsætte listen. Det her drejer sig ikke kun om samarbejde med universitet og eksisterende virksomheder på teknik og naturvidenskab, men også på samfundsvidenskab og humaniora og sundhedsvidenskab.

**Ordstyrer:**

Tak for det. Og så går vi over til Tanveer Sharif, som er den sidste i den her omgang. Værsgo.

**Tanveer Sharif** (dir., Venture Cup Øresund)

Tak for det. Først og fremmest tak, fordi jeg måtte komme.

Så vil jeg sige, at det er en sand fornøjelse at sidde herude, fordi når man beskæftiger sig med en organisation, som jeg gør, som prøver at placere sig midt imellem forskellige kasser, forskellige kulturer, så er det, at man tit og ofte sidder udenfor, det er heldigvis ikke tilfældet i dag.

Jeg vil kort beskrive, hvad Venture Cup egentlig er for en størrelse, og i stedet for at gå ind i en detaljeret beskrivelse af, hvad vi laver, så vil jeg bruge noget af tiden på de interessante felter og de interessante områder, jeg har mødt som leder for Venture Cup, især fordi man forsøger at bryde på den ene side kulturelle grænser, men også på den anden side faglige grænser.

Ideen med at lave en forretningsplankonkurrence starter tilbage i slutningen af 1980'erne og starten af 1990'erne fra MIT i USA, hvor man forestillede sig, at man kunne skabe en bedre kontakt til erhvervslivet på universitet ved at lave en konkurrence, hvor man simpel hen konkurrerede om den bedste forretningsplan, så man skulle bruge forskningen og finde ud af, hvor meget kommercialiseringsværdi der var i den her forskning, så den kunne blive til en rigtig virksomhed.

I USA er det den dag i dag stadig væk et universitetsprogram, hvor de forskellige universiteter har deres egne forretningsplaner.

I Europa har tingene udviklet sig anderledes. Man startede tilbage i Tyskland i midthalvfemserne med at bruge forretningsplankonkurrencer som en regional udviklingsmetode, værktøj, og det er så denne udvikling af regioner, som har ført med, at McKinsey etablerede Venture Cup i Sverige og i 2000 i Øresundsområdet.

Hele konceptet er at prøve at skabe et netværk på den ene side mellem forskning på universiteterne og på den anden side de etablerede virksomheder, og endelig i midten der skal man forsøge at placere iværksætterne.

Konkurrencen bygger så omkring 3 hovedformål eller hovedpunkter. Det er, at alle, som deltager med deres idé, deres tanker, de får en meget intensivt uddannelsesprogram. Man lærer alt om, hvordan .... det er lige meget, om man kommer fra Handelshøjskolen, DTU eller fra et helt tredje sted, det handler om at lære at formulere sin idé til noget, der kan sælges, noget, der kan kommercialiseres på den ene eller den anden måde. At sælge kan også være noget, der er socialt, det er ikke nødvendigvis kommercielt.

Endelig så får man en rådgiver tilknyttet, og vi har omkring 100 virksomhedsledere, som er tilknyttet Venture Cup, som arbejder fuldstændig gratis med at gå med ind i sådan en idé og bygge ideen op fra at formulere ideen til simpelt hen at gå ud og investere penge i det her og gå ind i bestyrelsen senere hen.

Endelig er der selve konkurrencen, hvor vi har nogle faste deadlines, og hvor vi følger forløbet og siger: I første omgang der skal man i løbet af en måned kunne formulere ideen, formulere sin forskning ned på 5 siders kommercialiseret idé. Denne her idé skal så udvikles, så når man er færdig med konkurrencen efter 2 måneder, så skal man gerne kunne sende en hel forretningsplan på 30 sider igennem.

Da vi startede i 2000, da havde vi 47 forretningsplaner. I år har vi 80 forretningsplaner. Næsten to tredjedele af alle vores deltagere er tilknyttet universiteter, enten som forskere eller undervisere eller som studerende. Så det synes vi er utrolig gode tal. DTU og Handelshøjskolen har været meget aktiv med at etablere Venture Cup.

Man kan sige, at DTU har så fået nogle penge tilbage igen, fordi begge vindere har været fra DTU, så hvis vi skulle gøre op i, hvor mange procent de ville få på patenterne, så har de faktisk tjent pengene ti gange igen. Men det er jo så en sidebemærkning.

Når man arbejder med to lande, Sverige og Danmark på den ene side, og når man arbejder imellem erhvervslivet og forskning på den anden side, så opdager man nogle meget sjove ting. Man opdager nogle meget stærke forskelle. Vi er jo en nonkommerciel organisation. Vi tjener ikke på noget som helst. Alt, hvad vi laver er fuldstændig gratis. Så derfor skal det jo drives.

Når man besøger universiteterne, så siger de: Jamen det der med forretningsplaner, det må være noget, Handelshøjskolen tager sig af. Det er sådan en typisk rektorkommentar. Når man besøger interesseorganisationerne, så siger de: Jamen det må da være noget, det offentlige tager sig af, vi har vore virksomheder, vi skal servicere.

Når man besøger det offentlige, så siger de: Jamen iværksætter, det er jo noget, der kommer ind under EU's Socialfond, det er jo regionale midler, og så skal det være nyskabende. Og hvis man har kørt en konkurrence én gang, så må man ikke køre den igen, fordi så er det jo ikke nyskabende mere.

Bare for at give jer et billede af, hvordan det fungerer, fordi i Sverige, der er det lykkedes dem at etablere Venture Cup helt i Sverige i løbet af 2 år. Vi sidder stadig væk i Øresundsregionen med et lille pilotprojekt på Fyn.

Det, der er interessant, det er, at i Sverige er man meget mere åbne over for nye ideer og nye tilgange. Det er ikke nødvendigvis sådan, at man skal være baseret fra en offentlig institution, eller ideen, initiativet skal være taget derfra, men man forsøger med noget, der er nyt, og noget der er spændende, og hvis det ikke kan betale sig, så lukker man i.

Det har man meget sværere ved her i Danmark. Der har man meget lettere ved at placere ansvaret forskellige steder hen. Det er også det, der gør, at vi i vores midler fra de svenske investorer eller sponsorer, de vokser og vokser, og vores midler fra de danske investorer, de falder og falder. Vi ender nok bare med at være et Sydsverige på et eller andet tidspunkt, hvis det fortsætter sådan her. Det var bare lige mit korte oplæg.

#### **Ordstyrer:**

Tak, og derved har vi jo da i hvert tilfælde fået indtil en halv time til spørgsmål, og Gitte, du ville gerne lægge for.

#### **Spørgsmål fra Folketingets spørgepanel og fra salen**

##### **Gitte Lillelund Bech (V):**

Ja, jeg vil meget gerne lægge for. Jeg hedder Gitte Lillelund Bech og er uddannelsesordfører for Venstre.

Jeg kunne godt tænke mig både at spørge Knut Conradsen og Jens Oddershede, om hvorvidt ledelsesformen på universiteterne spiller ind i forhold til at have et samspil med erhvervslivet, specielt med den innovative del af erhvervslivet? Fordi på DTU der har man jo så erfaringer i hvert fald med to forskellige - meget forskellige - ledelsesformer, og der vil jeg gerne spørge Knut, om man simpelt hen kan mærke forskel. Er det muligt for DTU med den nye ledelsesform at være mere aktiv, fremadrettet aktiv i relation til samarbejdet med erhvervslivet?

Og Jens Oddershede, der vil jeg spørge dels til hvilken vurderinger, du har af mulighed eller ønsker til ændring af ledelsesformen på universitetet for netop, at universitetet kan være drivkraften, dels i samspillet med virksomheden, men også som i videreudvikling af vidensamfundet.

Og så en lille en mere til Oddershede. Du nævnte denne her kandidatordning, som kunne være en mulighed, og som jeg læser det og forstår det, så skulle det være meningen, at denne her erhvervskandidatordning, den skulle formidle overgangen til virksomhedsbeskæftigelse. Er det ikke noget, som universitetet naturligt burde tage sig af under alle omstændigheder? For er det ikke i universitetets interesse, at man producerer nogle kandidater, som kan indgå i virksomheden? Tak.

**Knut Conradsen:**

Jeg vil gerne sige, at vi har da haft en meget, meget lang tradition for samarbejde med erhvervslivet på DTU, og det har da antaget meget betydelige former.

Jeg kan nævne, at vi f.eks. igennem mange år har haft et Institut for Produktudvikling, som vel omsatte for en 40 mio. kr. om året i direkte samarbejdsprojekter med erhvervslivet, og vi har over 250 samarbejdskontrakter med erhvervslivet pr. år. Så det er da meget omfattende.

Men det er klart, at det har været inden for en mere begrænset palet, end vi formoder, vi får lejlighed til nu. Vi kan med den ændrede ledelsesform formentlig lettere etablere eller få en succes ud af f.eks. vores forskerindustri-pakkes initiativ. Vi vil have lettere ved at kunne etablere plads til innovative virksomheder inden for vores område. Vi behøver ikke at diskutere i meget lang tid, om hvorvidt det her er betimeligt eller ej. Vi kan træffe de beslutninger, der skal til.

Jeg vil gerne sige, at stemningen er a priori meget gunstig over for de her ting, så det er sådan set ikke fordi, man skal buse noget igennem, men det bliver bare en mere effektiv og hensigtsmæssig debatform og en mere hensigtsmæssig styreform, så: Ja, det bliver lettere. Men vi har allerede meget.

**Ordstyrer:**

Jens Oddershede.

**Jens Oddershede:**

Ja, umiddelbart vil jeg sige, at samarbejdet med universitet og erhvervsliv måske ikke har så meget at gøre med selve styreformen, men har noget at gøre med indstillingen. Og man kan godt være indstillet på at samarbejde med erhvervslivet også under de nuværende styreformer, men om de fremtidige vil gøre det bedre eller ej, det tør jeg ikke spå om...

Hvad angår kandidatforskerordningen, kandidatordningen, jeg nævnte før, så er det ikke formålet med den at få afsat universitetets kandidater. På de områder, hvor man først og fremmest måske vil etablere ordningen, kan vi sagtens afsætte vores kandidater. Formålet med ordningen er faktisk at få disse kandidater anbragt i virksomheder, som måske kan have tradition for at ansætte universitetskandidater. Det er det egentlige formål med ordningen.

**Ordstyrer:**

Så var det Margrethe Vestager.



**Margrethe Vestager (RV):**

Det er måske mest til Kamma Bertelsen og Knut Conradsen.

Jeg tror de fleste mener, at vi står over for et meget stort generationsskifte inden for i hvert fald den offentlige finansierede forskning, og nogle af de overvejelser, som vi også har i de her tider, det er, hvad der betinger, at folk har lyst til at være forskere i et offentligt system jf. at der er nogle lønmæssige muligheder og nogle materialemæssige muligheder osv., osv., som man i hvert tilfælde i dag ikke har i det offentlige system.

Hvad er det for en forskeridentitet, I kan se, folk søger, når de vælger at være og blive i et offentligt finansieret forskningssystem? Fordi det forekommer at være nogle meget store kontraster i forhold til privatfinansieret forskning.

Det andet, det er, Knut Conradsen, du sagde, at kun den forskning, som er international konkurrencedygtig er af interesse for et vidensamfund. Vil du prøve at konkretisere, hvilke indikatorer, der kan være for international konkurrencedygtighed jf. formiddagens diskussion, som jo netop handlede om at nogle af de indikatorer, vi bruger i dag, måske gør det svært at få forsket i nogle ting, som er meget afgørende i en dansk samfundsmæssig sammenhæng.

Og sidst, Jens Oddershede, jeg kan sagtens følge dig i, at de ordninger, du både foreslår, og som I har allerede, kan være relevant inden for andre videnskabsområder end teknisk/naturvidenskabelige. Og derfor vil jeg høre, hvilke erfaringer, I har gjort jer? Og hvilke barrierer, der måtte være, dels interne og dels eksterne i forhold til at komme videre med den type af samarbejder, som allerede er velfungerende?

**Ordstyrer:**

Ja, der var jo tre spørgsmål, så jeg tror, vi nøjes med det, og så spørger vi først Kamma Bertelsen.

**Kamma Bertelsen:**

Ja, jeg kan også indimellem spørge mig selv, hvorfor går vi ikke over i medicinalindustrien og får laboratoriefaciliteter og sekretærer og en god løn i forhold til det, du får i det offentlige?

Og jeg tror, det er til en vis grad ideologisk bestemt, at mange af de kolleger, jeg har, de er jo ikke gået ind i deres job for at tjene penge og for at blive berømt, men fordi de har en eller anden ide om, at de gerne vil gøre noget til gavn for menneskeheden. Det kan måske lyde sådan lidt højtravende, og jeg tror, det er en ideologisk holdning, som holder folk fast i det offentlige.

Men der er da nogle, der går over grænserne, og der er også indimellem den holdning, at hvis man går over grænserne, så kan det være lidt svært at komme tilbage. At man bevæger sig over en grænse, hvor man undertiden bliver mødt med mistro, hvis man kommer igen. Jeg kan ikke give dig andet svar på det.

**Knut Conradsen:**

Det er mit indtryk, at vi har lettest ved at tiltrække unge mennesker til områder, hvor vi er internationalt set helt i top. Og der har vi så en selvforstærkende effekt, fordi hvis man er internationalt i top, så kan man tiltrække midler, og så kan man blive endnu bedre, og så har man sådan set en positiv spiral.

Omvendt så får vi en negativ spiral de steder, hvor det er middelmådigt. Så kan man ikke tiltrække dygtige mennesker, og så kan man i et vidt omfang heller ikke tiltrække ressourcer, og så går det nedad.

Og derfor er det utrolig vigtigt, at man i universitetsledelse jo også er opmærksom på, om kvaliteten er ved at skride nogle steder, fordi det ville kunne give nogle dybe sår, som bliver meget langvarige i sådan et system. Så jeg mener sådan set, at en af de væsentligste ting, som en universitetsledelse skal sørge for, det er at opretholde en høj kvalitet, for det er rekrutteringsforudsætningen. Det er i hvert fald min opfattelse af, hvad der er et vigtigt emne.

Så er det klart, at vi har stadig væk måske en større forskningsfrihed, end man har i en virksomhed, og man bestemmer mere over valg af metode og sådan noget, end man gør i en industrivirksomhed, og derfor så vil det måske også virke appellerende til en del mennesker. Men jeg tror sådan set, det, at være i top, det er den væsentligste faktor.

Så spurgte du om det med indikatorerne og forske over det, der er vigtigt i dansk sammenhæng. Nu kunne jeg selvfølgelig så bare vælge den letteste løsning og sige: Jamen det gælder i hvert tilfælde inden for teknisk/naturvidenskabelig forskning.

Men jeg vil også sige, at man skal jo passe på, at man ikke henfører til ens egenart, fordi man ikke vil vurderes af ens PS(?). Der er måske mange mennesker, som synes, at nå ja, men sådan plejer vi ikke at gøre, og sådan gør de ikke i udlandet, og derfor så er det irrelevant at sammenligne mig med, hvad der foregår i udlandet. Det tror jeg ikke altid er rigtigt.

Jeg tror, at man ofte også vil kunne måle sig med udlændinge, og jeg tror ikke, at den internationale litteratur er så smalsporet, at man ikke også kan få optaget væsentlige bidrag, som handler om f.eks. danske forhold.

Det er klart, at der er da visse forskningsemner, der i deres natur er mere internationale end andre. Nu sagde jeg heller ikke, at det nødvendigvis skulle være ensartede mål. Det er klart, at fysikere og kemikere, de publicerer langt mere internationalt, end man vil kunne forvente af folk der beskæftiger sig med dansk middelalderkirkelig historie, men ikke desto mindre så er jeg sikker på, at der også findes en international litteratur for denne.

Og der mener jeg, det er vigtigt, at man i hvert fald er villig til at underkaste sig den vurdering, som man underkaster sig ved at indsende ens arbejde til sådan en vurdering. At det måske så ikke kan blive i samme omfang som andre steder, det er så én sag. At det inden for samfundsvidenskaberne skulle være umuligt, det vil jeg simpelt hen betvivle.

### **Jens Oddershede:**

Jeg vil først og fremmest forsøge at besvare Margrethe Vestagers spørgsmål ved at omtale de to ordninger, vi faktisk har på Fyn, som er under kategorien »udbyggerfunktion«.

Vi har en funktion, som vi kalder Innovation i Eksisterende Virksomheder, som er rettet mod teknisk orienteret forskning på universitetet, hvor en konsulent besøger virksomheder og forsøger at etablere kontakt og medbringer viden om det, der sker på det teknisk- og videnskabelige område ved Syddansk Universitet.

Så har vi et andet projekt, som vi kalder for Viden til Vækst, som finansieres af Odense Erhvervsråd, som først og fremmest er rettet mod den samfundsvidenskabelige del af universitetet, hvor projekterne er: Virksomhedsudvikling, markedsanalyse, afsætning, personaleudvikling og andre ting.

Fordi vi inden for de to områder har en dedikeret konsulent, som besøger virksomheden, så har vi temmelig meget samarbejde inden for de to indikerede

områder. Så vidt jeg kan huske, så har vi i størrelsesordenen 30-40 projekter om året inden for Viden til Vækst.

Så svaret på dit spørgsmål tror jeg er, at hvis man skal nedbryde barrieren, så skal universitetet for det første ud og vise, hvad man kan, og man skal satse på et begrænset segment. Man skal ikke tro, man med én konsulent kan repræsentere det hele. Én person kan ikke have viden om hele universitetet.

Så skal man ind i det område, som jeg mener, der bestemt er behov for at komme ind i, såsom ... jeg nævnte før design, medier og kommunikation, så tror jeg, at løsningen er, at vi også fra universitetet anser det for vigtig at begynde at have samme aktivitet i forhold til erhvervslivet som vi har til de to andre områder, jeg nævnte før.

**Ordstyrer:**

Ja, vi har tre, der allerede har markeret, og det er Lene Jensen, og det er Ole M. Nielsen og Anne Grete Holmsgaard, og nu markerer Gitte også.

**Lene Jensen (S):**

Når nu fokus er på det her med Spin-off, og hvordan vi får brugt resultaterne bedre osv., så hæftede jeg mig en lille bitte smule ved, at Kamma Bertelsen og Knut Conradsen synes jeg, talte i lidt forskellige tonefald, når samtalen falder på det der med den fri forskning, og hvad det er for udfordringer, vi står over for, hvor jeg lidt hører Kamma Bertelsen være en lille smule bekymret i forhold til, at medicinalindustrien sætter mere og mere dagsorden, hvor jeg sådan set hører Knut Conradsen bemærke i en bisætning, at så er der i øvrigt nogle steder, hvor pengene er styrende, fordi de skal komme til løbende, og det kan da godt være, at det påvirker valget.

Jeg kunne egentlig godt tænke mig at høre Kamma Bertelsen sådan lidt provokerende sagt, om ikke det er o.k., at det er medicinalindustrien, der er inde og prioritere, og omvendt så kunne jeg godt tænke mig at spørge Knut Conradsen, om ikke det er dybt problematisk, at pengene på den måde er med til at sætte dagsordenen. Det var den ene ting.

Den anden ting det var så til Tanveer Sharif, som fortalte meget spændende, synes jeg, om Venture Cup. Og så sagde du sådan lidt, at det går bedre i Sverige, de er bedre til at finde ud af det, og de kan også lugte lorten, når det ikke virker sådan lidt populært sagt.

Hvad er det helt konkret, vi kunne gøre anderledes i Danmark? Hvad kunne gøre, at vi blev lige så smidige og interessante som svenskerne, og i den forbindelse er det jo da også noget, som man kunne forestille sig udbredt andre steder. Hvad er det, barriererne er, og hvad kan vi gøre bortset fra sådan mind control? Det kan vi jo ikke helt klare. Men hvis der skulle være en enkelt lov eller regel et sted, så kunne vi da godt tænke os at høre om den.

**Kamma Bertelsen:**

Jeg synes ikke, det er helt i orden, at det udelukkende er medicinalindustrien, der sætter dagsordenen. Fordi når de kommer med nye produkter, så er det jo oftest, eller så er det altid sådan, at så ligger der en kommerciel bagtanke bag ved det. Det er også helt i orden, for at firmaerne skal tjene penge, men somme tider er det nye produkt, de kommer med, måske ikke så forfærdelig meget bedre end det gamle, men det er i hvert fald måske 3-4 gange så dyrt.

Og der er også indimellem problemstillinger, som vi finder er mere interessante end dem, medicinalindustrien kommer med, og som vi hellere ville

bruge tid og penge på at få undersøgt, men som der altså ikke er penge til, og som der heller ikke bliver kræfter til, fordi en så stor del af afdelingens forskningspotentiale bliver bundet op på medicinalindustriens projekter.

**Knud Conradsen:**

Selvfølgelig vil det være rart at være rigere, end vi er, og vi hørte jo tidligere nævnt de fortræffelige måder, man havde til at håndtere tingene på Stanford University. Stanford University har den downment, som er noget større end vores gæld, og så har vi jo altså det modsatte fortegn, måske en faktor 20 eller sådan noget lignende. Og det giver selvfølgelig nogle frihedsgrader for universitetet, som vi ikke har i Danmark.

Jeg synes ikke, det er problematisk i et demokrati, at der er nogle mennesker, der vælger, hvorhenne en sparsom ressource som penge skal anvendes. Det må alle leve med, og det må forskerne selvfølgelig også leve med.

Jeg synes, det er vigtigt, at universiteterne har en autonomi, og at de værner om deres autonomi, og det mener jeg fint, man kan gøre også under det nuværende system. Men hvis man er en dansk fysiker, der vælger at beskæftige sig med fusionsenergi, ja, så kan han jo ikke forvente, at det danske samfund nødvendigvis stiller midler af til den slags ting. Så det er vel et vilkår, vi alle sammen må leve under.

Jeg tror, at det vigtige det er sådan set, at universitetet bevarer sin integritet under administrationen af de penge, og at man så lægger mærke til, at den forskningsfrihed, der tidligere var absolut formuleret i stillingsstrukturen, nemlig at man havde forskningsfrihed, den nu er lavet om til, at man har frihed til valg af metode, men at man selvfølgelig må finde sig i at skulle arbejde inden for givne områder, som der nu afsættes ressourcer til. Og det finder jeg ikke er problematisk.

**Tanveer Sharif:**

Ja, så nu vil jeg sige, at jeg gjorde det så vidt som muligt groft, for at det virkede bedre, men det gjorde det åbenbart også.

Det er jo ikke sådan, så svenskerne er bedre til alt, sådan er det jo ikke. I virkeligheden er det to hold, der har vundet to år i træk, og danske virksomhedsgrener, altså forretningsgrener ligger virkelig godt placeret og ender også med at tiltrække utrolig stor kapital i sidste ende. Så sådan er det ikke, det er ikke sådan, så at vi er så dårlige.

Det handler i virkeligheden meget mere om fleksibilitet. Det handler om, at når vi skal drive en organisation som denne her, så er der en masse puljer, som der også er blevet talt tidligere om, jeg tror, det var fra De Studerendes Råd. Der er en masse puljer, der er en masse øremærkede penge. Man skal kunne komme ind i de her kasser for at komme i betragtning, hvor man i Sverige er meget mere fleksibel i forhold til nye ideer og nye tanker. Og hvis man ikke kommer ind under en bestemt pulje og en bestemt tanke, jamen så er man villig til at give en ekstra bevilling på et par hundrede tusind eller helt op til en million, som har været tilfældet fra svensk næringsliv. Det er der, jeg tror, vi skal være bedre, det er at tænke andet end bare kasser.

Det var også derfor, jeg startede med at sige, at hvis man er uden for kasserne normalt, så er det svært at finde sig hjemme andre steder. Og især i det her område, hvor det handler meget om at være tværgående både tværfagligt men også i forhold til universiteterne og erhvervslivet på den anden

side. Der handler det meget om at tænke ud af kasserne og tænke nye retninger og nye tanker, fordi i virkeligheden så det at drive en forretningsplanskonkurrence, det er jo i virkeligheden meget simpelt. Det er, at man udlodder en pris, og så får man en masse ideer indsendt. I bund og grund er det jo en meget simpel ide, men det at bygge konceptet op omkring både rådgivning og netværksdannelse og så også at få sat nogle faste deadlines på og møde der, hvor forskerne og de studerende er, nemlig på universiteterne og få dem trukket ud af deres små huller derude. Det er det, der er det afgørende, tror jeg.

**Ole M. Nielsen (KRF):**

Ja, det var Kamma Bertelsens udsagn om vanskelighederne ved at samarbejde med medicinalindustrien, som gerne vil omklamre eller bestemme for meget. Og det er det, der interesserer mig voldsomt. Hvordan kommer vi ud af det, at det er de private kapitalistiske kræfter, der sætter dagsordenen. Altså det er klart, at der i markedsøkonomien ligger et voldsomt effektivt incitament, som vi heller ikke skal afvise brugen af, for det er effektivt, men hvordan styrer vi det?

Og det er vel typisk inden for sådan nogle områder som medicinalforskning, sådan noget som GMO-forskning og fusionsenergi for at tage noget, der vel er endnu værre, altså endnu tungere økonomisk at komme videre med. Altså inden for landbruget, som jeg ved noget om, der er det eneste, man kender til GMO-forskning, det Monsanto's forskning, som går ud på, at de kan sælge deres egne frø og så de sprøjtemidler, som skal til for at sprøjte de frø. Og det er jo beklageligt, at en stor virksomhed kommer til at sidde på patenter, der bestemmer dagsordenen i hele verden.

Hvordan får vi kanaliseret så meget kapital til offentlig forskning, eller hvordan får vi forenet de kræfter på en ansvarlig måde? Jeg synes, det er et helt væsentligt og uoverskueligt problem, hvordan vi styrer det der. Har I nogle bud på det?

**Anne Grete Holmsgaard (SF):**

Det handler faktisk om det samme område. Altså du sagde, Kamma Bertelsen, i dit indledende oplæg, at et af svarene på det var at give flere midler til den kliniske afprøvning på universiteterne, sådan at man ikke er så afhængig af de midler, der kommer fra medicinalforskning.

Og du sagde Knut Conradsen, at en af opgaverne er at værne om integriteten. Jeg vil faktisk godt have jer til begge to at kommentere på det, og Knut Conradsen specielt i forhold til patenter. Altså hvad er det for nogle spilleregler eller principper, man skal sikre politisk opbakning til, hvis man både skal have et godt samarbejde med industrien, og hvis man samtidig skal sikre universiteternes og forskningens integritet? Hvor er det, man kommer ind der, hvor det gør ondt, og hvad kan man gøre for, at universiteterne bevarer deres integritet samtidig med, at man fortsætter og udvikler samarbejdet med industrien?

**Kamma Bertelsen:**

Ja, jeg vil sige, at jeg synes ikke, at vi har et dårligt samarbejde med industrien, men vi har ikke et ligeværdigt, fordi vi er de små fattige askepotter. Og jeg mener, at man skal sørge for, som også Conradsen siger, at bevare ens integritet, sådan så man er sikker på, at de resultater, der kommer ud af det, bliver publiceret, at dem kan man stå inde for.

Og jeg mener, at man skal sørge for en model, hvor dels der kommer nogle penge fra det offentlige, men også for at man sørger for, at det er ikke den enkelte læge eller den enkelte forsker, som skriver kontrakten, men det er institutionen, sådan så det lægges over på en større enhed, fordi det er nemmere at løbe en enkelt forsker over ende, end det er at løbe en hel gruppe. Og så skal man sørge for, når man indgår aftalerne, at man har en kontrakt, som tager højde for, hvad yder de, hvad yder vi, og også hvad der sker, hvis vi bliver uenige. Og navnlig skal der være nogle klausuler om, at der er fuldstændig publikationsfrihed.

Det kan jo ikke nytte noget, hvis der kommer et resultat ud af det, som virksomheden ikke ønsker, ja, så bliver det ikke publiceret. Og der findes faktisk videnskabelige artikler, som viser, at negative resultater de kommer ikke frem på bordet, hvis firmaerne ikke er interesseret i det. Hvorimod hvis det er negative resultater, som er produceret i akademisk miljø, så er der større chance for, at det kommer frem.

Men kontrakter, åbenhed og sikkerhed for publikationsfrihed og så en større enhed til at tegne kontrakten.

#### **Knut Conradsen:**

Ja, jeg tror, at det er helt åbenbart, at de etiske problemer er større inden for Kamma Bertelsens felt, end de er inden for noget andet felt. Fordi vi har ikke så hyppigt problemet med, at negativ forskning tilbageholdes. Jeg kan faktisk ikke rigtig komme i tanke om nogle eksempler.

Det, der er hovedfaren eller kunne være en hovedfare, det var, hvis folk begyndte at gå efter indtægter, hvis folk begyndte at tro, at jamen det her kan vi tjene mange penge på, og at man så måske forfølger meget kortvarige mål. Derfor så er det jo vigtigt at opretholde, at man i almindelighed selvfølgelig, efter at et patent er anmeldt, foretager den publikation, som Kamma Bertelsen nævnte, og at der eksisterer en forholdsvis stor åbenhed omkring det samarbejde, man har med erhvervsvirksomheder. Men jeg tror ikke, at vi havner i den der etiske brønd, som man kan komme til at havne i inden for medicinalvareindustrien.

Det er vigtigt, at man gør sig klart, at en virksomhed, som beskæftiger sig med udvikling af nye materialer, har sådan set ikke brug for, at der bliver svindlet eller noget med hensyn til det. Det er sådan set kun reproduceret, hvad hedder det, eller den totale funktionalitet, der er afgørende for, om man har opnået succes eller ej.

Så derfor så har vi sådan set ikke særlig store modsætninger imellem det at publicere frit og offentligt og så det først at lave en patentering og eventuelt lade en sponsor udnytte tingene kommercielt. Det er ikke ting, der er i konflikt med hinanden. Det går sådan set meget fint i spænd. Så jeg tror ikke, at problemet er særlig stort inden for vores område.

#### **Linda Nielsen (rektor, KU):**

Bare et par småting, som ligger i forlængelse af det, Kamma Bertelsen har sagt.

Jeg tror det første, man skal være opmærksom på, som er smertepunktet i forhold til meget forskning, det er, om der er grund til at foretage forskningen. Altså får vi væsentlig ny viden, som er vigtig fra et forskningsmæssigt synspunkt og ikke kun fra et kommercielt synspunkt.

Den anden ting det er at sikre åbenhed. Jeg synes nogle gange, jeg sidder i EU, hvor vi bl.a. diskuterer patentering af stamceller, som vi kommer med en

opinion om her i næste uge, og jeg synes nogle gange, man får den fornemmelse, at prisen for den meget øgede patentering inden for de områder, det er, at åbenheden mellem forskerne risikerer at lide skade. Og det tror jeg er et andet smertepunkt, man skal være meget opmærksom på.

Og det tredje det er sådan et mere operationelt synspunkt. Jeg er meget enig i det, du har sagt. Vi skal have fat i de der kontrakter mere professionelt. Vi har på Københavns Universitet en patenteringsenhed. Jeg tror, man i virkeligheden skal slå sig sammen, fordi vi er jo oppe mod de der kontrakter, som er på alenlange sider, og hvor vi er de små. Og der skal vi professionalisere os, sådan så vi står sammen, og det skal være for en hel region måske, man har nogle kontorer, som kan de der ting, og som kan matche tingene.

**Gitte Lillelund Bech (V):**

Det er sådan set i fortsættelse af Margrethe Vestagers spørgsmål omkring, hvad gør vi med generationsskiftet inden for den offentlige forskning. Fordi der bed jeg mærke i, at Kamma Bertelsen nævnte, at det kan være vanskeligt at komme tilbage igen. Og det forstod jeg sådan, og det er så det, jeg gerne vil høre, om du kan uddybe lidt, det er vanskeligt at komme tilbage igen, hvis man først har været offentlig forsker og går over i det private men så har lyst til at vende tilbage til det offentlige igen.

Så jeg ved ikke, om du kan uddybe det, hvad er det for nogle barrierer, der ligger og måske også komme med et bud på, hvad skulle der til for at løse det. Ikke sagt sådan, at man bare skal sige, så skal vi give de offentlige forskere mere i løn, for det er ikke det svar, som jeg tror er det eneste. Men altså dels uddybe barriererne og så, hvad er mulige løsninger?

**Kamma Bertelsen:**

Jamen jeg vil sige, jeg ved ikke, hvorfor der er sådan en barriere, men jeg kender da adskillige kolleger, som har passeret fra offentlige institutioner og over i medicinalindustrien. Og det kan også godt gå for en kortere årrække, men på en eller anden måde så kommer man til at sidde på hver sin side af bordet. Og det er noget, der sådan bliver sagt, det er vanskeligt at vende tilbage, det er noget med holdninger.

Der er mange udmærkede mennesker i medicinalindustrien, og jeg mener i al almindelighed ikke, de svindler. Det var ligesom, der var nogle, der sagde et eller andet sted her før - jeg tror, det var dig - men det er noget med holdninger, og det er nok også noget med, man i større grad skal vænne sig til, man har en vekselvirkning med erhvervslivet, og det kan være en naturlig ting i én fase af sit liv at være i en offentlig institution og i en anden fase i en erhvervsvirksomhed.

Pengene, det tror jeg ikke gør det.

**Margrethe Vestager (RV):**

Det handler lidt om det samme inspireret af noget af det, Kamma Bertelsen sagde tidligere. Du sagde, at styreform betyder mindre for samarbejdet end indstillingen. Den indstilling - hvilke forskelle er der i den, som du oplever det, og hvad er det af din oplevelse, der skal til for at ændre indstillingen, hvis den ikke er - hvad skal man sige - rigtig i udgangspunktet?

**Jens Oddershede:**

Ja, altså jeg mener, at samfundet skal udstikke nogle mål for det, man gerne vil have, universiteterne skal levere. Og hvis man fra samfundets side mener, universiteterne skal levere mere samarbejde med erhvervslivet, flere patenter osv., så er der et meget simpelt økonomisk middel, som hedder penge.

Det vil sige, at den rammestyring, man har i universitetet, skal inddrage universitetets leverance i form af patenter, vi får et samarbejde med universiteter og lignende ting, og så er jeg ret sikker på, at universitetet vil levere den vare uanset styreform.

**Bengt-Åke Lundvall:**

Ja, der har været nogle spørgsmål, hvorfor i alverden nogen bliver i det der offentlige forskningssystem, når de måske kunne tjene nogle flere penge et andet sted. Jeg tror, det er et utrolig vigtigt spørgsmål for jer forskningspolitikere at prøve at blive klar over, fordi det er klart, at der skal altså rekrutteres en hel masse nye folk.

Min egen erfaring er, jeg var jo væk, jeg arbejdede i OECD og tjente flere penge end statsministeren i nogle år. Jeg tog alligevel tilbage til en elendig professorløn, og når jeg gjorde det, så er det selvfølgelig, grundlæggende fordi det er ret sjovt. Altså jeg kan ikke sige, det er et dårligt ord på dansk.

Men altså det er ret morsomt, det er ret spændende, og man har nogle gode arbejdsmiljøer, og man har nogle spændende opgaver. Man har relativ stor frihed, og man finder ud af nogle ting, og man møder nogle spændende mennesker. Altså det er miljøet i den forstand ikke.

Derfor skal I tænke på, hvad I end laver af politiske foranstaltninger. I skal ikke undergrave de der miljøer. Jeg tror, ligesom det blev sagt, at penge kan ikke gøre det. Altså det handler selvfølgelig om at have en rimelig infrastruktur, at man føler, at helst skal man være fri for at undervise 200 ad gangen og sådan. Det vil jeg helst.

Men ellers tror jeg, at det - hvis jeg må sige én ting mere til Knut Conradsen og Oddershede, så er I lidt som dem, der arbejder i stålindustrien i Sovjetunionen. I siger, at det er helt okay at fiksere på antal ton, hvor meget man producerer. Jeg har aldrig sagt, at det er uvæsentligt at producere kvantitet. Jeg har heller aldrig sagt, at det er uvæsentligt at producere videnskabelig kvalitet. Jeg har bare sagt, at hvis man ensidigt fokuserer på en enkelt variabel, så går det galt.

Pointet var heller ikke, at det her var et specielt problem i samfundsvidenskab. Det er et specielt problem inden for teknologiområdet. Inden for teknologiområdet kan vi se, at de er utrolig produktive i form af videnskabelige artikler, men i alle internationale statistikker så optræder der mindre samarbejde med erhvervslivet i Danmark end i andre tilsvarende teknologiområder.

Det mener jeg har lange historiske rødder. Og især hvis vi skal tage den opgave op, som hedder de udviklingsorienterede virksomheder. Der er der en reel konflikt. Hvis der ringer en fra en mellemstor virksomhed og siger, jeg har et lidt trivielt problem her. Kan du ikke hjælpe mig? Nej, for søren, jeg sidder og er ved at lægge sidste hånd på en artikel til et videnskabeligt tidsskrift. Jeg har desværre ikke tid.



**Linda Nielsen:**

Ja, ganske kort. Jeg tror, der er den sammenhæng mellem ledelse og ønsket om at samarbejde med erhvervslivet, at du kan afspejle ønsket i vores indstilling om at tage eksterne ind i vores styrende organer, at lave repræsentantskaber osv., og det gør vi gerne.

Derimod mener jeg ikke, der er nogen sammenhæng i den del af ledelsesreformen, som handler om, om du er valgt eller ansat. Jeg ville da opføre mig fuldstændig ens i forhold til samarbejdet med erhvervslivet, hvad enten jeg var valgt eller ansat.

Men der er så den ekstra pointe i det, at jeg tror måske, det gør en forskel til de forskere, som det handler om, fordi i og med de ikke kan lokkes med lønnen, men skal lokkes med friheden, selvbestemmelsen osv., så vil de også gerne ønske sig den selvbestemmelse, som ligger i, at de er med til at vælge, hvem det er, der repræsenterer dem, og som så giver dem de frihedsgrader, det frirum, som er det, de i virkeligheden går ind for, og hvor de betaler prisen med mindre løn eventuelt ikke.

Samtidig vil jeg sige i forhold til økonomiske incitamenter, at det er jo altid et almindeligt middel, man bruger, og det kan være godt, men man skal passe frygtelig på efter min bedste overbevisning, at man ikke skævvrider, fordi det, der sker, det er, at så løber alle sammen efter de der ekstra penge, som nu er knyttet til samarbejdet med erhvervslivet. Det er altså ikke alle steder, hvor det er lige velegnet. Så på udvalgte områder måske, men som skævvridende faktor gør det mere skade end gavn.

**Erik Meining Schmidt:**

Jeg har lyst til en enkelt kommentar til spørgsmålet om, hvordan det kan være, at der er nogen, der vil blive på de der universiteter. Altså jeg er selvfølgelig helt enig i det, som Conradsen siger: høj kvalitet, internationalt udsyn, godt samarbejde.

Jeg vil gerne nævne to ting mere. Det ene er samarbejdet med de studerende, som en af mine gamle professorer sagde, specielt når man kommer lidt op i årene, så får det jo bl.a. én til at bilde sig selv ind, at man holder sig nogenlunde ungdommelig.

Den anden ting er, og det er så det, jeg synes, der mest træder frem, når man har en dialog med folk ofte fra industrisiden, som spørger, om man aldrig nogen sinde sådan har overvejet at gå ud i industrien. Jo, jo, det har man da så sandelig, men hvad var det så egentlig. Og jeg tror, at det er, når man nævner, og så har jeg en tydelig oplevelse af at være min egen chef, så bliver de sådan ligesom en lille smule misundelige.

Og jeg tror faktisk, det spiller en vigtig rolle for en lang række af os, at i realiteternes verden er man i høj grad sin egen herre med ret til at gøre tingene hvor og hvornår og sådan cirka, hvad man gerne vil. Det tror jeg spiller en afgørende rolle.

**Ordstyrer:**

Knut Conradsen og Jens Oddershede - det var jo mest til jer og i virkeligheden måske også - føler I jeres forskningsfrihed sådan truet på nogen måde af, at I f.eks. har store erhvervsvirksomheder, som betaler noget af jeres forskning? Kunne det være sjovere, hvis I ikke var nødt til det? Det lød næsten lidt nogle af spørgsmålene i den retning, så det kunne I måske slutte af med.

Hvis der er nogle kommentarer fra jer andre, så kan I så også komme med dem. Og så slutter vi ellers.

**Knut Conradsen:**

Ja, jeg vil da godt begynde med at sige, at jeg synes da, det mentale vidsyn hos vores industrielle samarbejdspartnere er fuldt så stort, som det er hos alle mulige offentlige bevilgende organer, så jeg føler det ikke snærende på nogen måde at samarbejde med de mennesker.

Jeg synes, at det var morsomt, at Åke Lundvall fik associationer i retning af DDR, fordi jeg sad sådan set og fik nogle modsatrettede associationer med hensyn til holdninger, da Åke Lundvall havde sit indlæg. Jeg tror ikke, at vi gik ind for en bombastisk kul- og stålproduktions ideologi. Jeg tror sådan set, at vi talte om mere forfinede ting og talte om kvalitet og samarbejde og gensidig inspiration.

Vi talte om en sygelig animositet imod at lade sig vurdere af ens internationalt ansatte kolleger. Det mener jeg er noget helt andet end bare at fokusere entydigt på masseproduktion. Jeg tror endda, jeg sagde, at det var den kvalitetsfulde teknologiske forskning, der gav anledning til, at man kunne udtage patenter.

Det kan man så spørge, om det er et godt mål eller ej. Men jeg tror, at det giver en god indikation af, om ting har en eller anden relevans grad. Derfor så jeg sådan set fastholde, at det er en ganske fornuftig model at operere under.

Jeg tror, at det er nogle rigtige betragtninger, som Linda kommer med. Der er dog én ting, som du ser bort fra, når du siger, at du vil da selvfølgelig opføre dig ens over for erhvervslivet, hvad enten du var valgt eller ansat leder. Dine muligheder for at handle, de kunne være anderledes, hvis du var en ansat leder, end hvis du var en valgt leder.

Det er måske disse muligheder, man skal udnytte med talent, fordi vi bilder os jo alle sammen ind, at vi har den fornødne integritet. Men mulighederne kan være forskellige i forskellige scenarier.

**Jens Oddershede:**

Jeg blev faktisk på et tidspunkt spurgt af Gitte, om jeg gik ind for ansat leder eller valgt leder. Det valgte jeg ikke at svare på på det tidspunkt, for jeg mente sådan set ikke, det lige var emnet i dag. Men det er blevet brugt et par gange imod mig, at jeg ikke har svaret på det, så lad mig sige, at i forhold til den diskussion, vi har i dag, synes jeg ikke, det er et særlig relevant diskussions-emne.

Men i forhold til, at universiteterne skal være en del af det samfund, vi nu er en del af, så synes jeg, det er rimeligt og fornuftigt, at man ansætter en leder på et universitet, som man ansætter ledere andre steder. Så det være sagt som eksempel.

Jeg føler mig ikke truet på sin aktivitet som rektor for Syddansk Universitet ved, at A.P. Møller eller Jørgen Mads Clausen og hans familie finansierer Syddansk Universitet. Jeg vil sige, som Conradsen sagde for et øjeblik siden, det er faktisk nogle af de penge, der stilles færrest krav til. Det er meget værre at få penge fra Forskningsrådenes.

Og så lige min sidste kommentar til spørgsmålet om samarbejde, om ansættelse eller rettere sagt mulighed for at flytte sig fra virksomhederne og til universiteterne og den modsatte vej, som jo ikke er særlig udbredt i Danmark - som har været fremme her et par gange i spørgerunden.

Når mobiliteten er så lav, som den er for øjeblikket i Danmark i forhold til andre lande, så tror jeg, det skyldes, at universitetsverdenen også er blevet lidt af en lukket verden. Når vi hører, at det er svært at komme tilbage til kammeraterne og kollegerne på universitetet, så er det, fordi man har sådan en form for netværk internt på universitetet. Dem, der kommer udefra, de føler sig lidt udenfor, fordi vi er ikke særlig gode til at rekruttere folk, som kommer uden for vores egen kreds. Det er folk, der i forvejen er ansatte, altså folk, studerende der bliver ansatte. Det er lidt af en lukket verden. Hvis vi kunne åbne lidt mere op i vores ansættelsespolitik, var det også mere naturligt, at der blev mobilitet mellem universitet og erhvervsliv.

**Ordstyrer:**

Egentlig har vi overskredet tiden, men hvis Kamma Bertelsen har en lille kort kommentar, og Tanveer Sharif også har en.

**Tanveer Sharif:**

Jamen jeg vil også i forhold til erhvervslivet sige, at vi er som organisation dybt afhængige af erhvervslivet, ligesom vi er dybt afhængige af universiteterne og forskningsmiljøerne på den anden side.

For os skal det være et tæt samarbejde mellem begge parter, men vi gør også opmærksom på, at folk og virksomheder, der deltager i forløbet og deltager som rådgiver og deltager med økonomisk bistand, de gør det altså kun for ideernes skyld. Altså det vil sige, de gør det for at fremme iværksættere generelt.

De må ikke bruge de her ideer. De må ikke bruge forretningspengene til deres egen forretning og deres egen - hvad hedder det - krydse sig ind på deres eget plan. Det gør vi opmærksom på, og det er noget, alle skriver under på. Så det er noget, de er klare over i forvejen, det er, at det kun er for at hjælpe de unge i gang med at etablere virksomhed.

**Visioner og perspektivering****Ordstyrer:**

Så går vi videre i dagens program. Og vi er nu kommet til den sidste blok, der handler om visioner og perspektivering, og der har vi fire oplægsholdere. Det er Linda Nielsen, der er rektor på Københavns Universitet; det er Charlotte Rønhof fra Dansk Industri, og det er Merete Daniel Nielsen fra Dansk Handel og Service, og så er det Carl Henrik Jeppesen fra Danmarks Forskningsråd.

Der vil være spørgsmål fra forskningsordførerne bagefter, men de får maksimalt ét spørgsmål hver, og derefter skal vi så have jer ind med spørgsmål, hovedsagelig til dem, der har været i panelerne i løbet af dagen. Jeg ved godt, at fristelsen til at stille spørgsmål til politikerne, men ideen er jo ikke, at politikerne primært skal komme med erklæringer om, hvad de vil binde sig til eller ikke binde sig til, men derimod have stor videnværdi af denne her høring.

Så vi går nu videre med selve panelet, og det bliver Linda Nielsen først. Vær så god, du har ordet.

**Linda Nielsen (rektor, KU)**

Tak skal du have, og tusind tak for indbydelsen. Jeg synes jo, det er en fornøjelse, at vigtige emner som dette bliver taget op i denne her sammenhæng.

Og jeg har tænkt mig, eftersom jeg har 5 minutter, så at komme med fire perspektiver, visioner, som jeg synes er væsentlige.

Det første er, som det også er blevet påpeget flere gange, at vi skal sikre den intellektuelle kapital til erhvervslivet, dvs. vi skal sikre kandidaterne, vi skal sikre ph.d.'erne, og vi skal også sikre det, som er sådan lidt nyere for os, nemlig efteruddannelsen. Læring for livet bliver også en del af det for at sikre opdateringen af det. Og det er klart, det er noget, som vi skal være garant for under en eller anden form. Derfor skal vi også sikre, at der bliver det frirum til vores forskere, som gør, at de rent faktisk kan udfylde den rolle, at de får lavet den grundforskning og den anden form for kobling, der skal til, for at man kan nyttiggøre tingene i erhvervslivet.

Som universitet vil jeg sige, at det giver os så nogle udfordringer, nogle visioner, vi skal gøre. Jeg tror, vi skal sørge for en fleksibilitet i uddannelserne. Jeg tror nemlig meget, man skal til at gå på tværs; det synes jeg, alting tyder på, at mange af de nye områder, som vi snakker om her, og som vi har snakket om i dag, det er nogle, som går på tværs af vante opdelinger. Vi kender det fra bioteknologien, biomedicinen; vi kender det fra nanoteknologien, og der er ingen tvivl om, at hele området med humaniora, it-kommunikation osv. osv., der bliver også absolut brug for, at vi går på tværs. Så for mig i uddannelsessammenhæng er en af visionerne og udfordringerne at sikre fleksibiliteten til også at gå på tværs. Og det kunne godt være, at vi i den forbindelse også skulle tænke lidt i økonomi, i den måde, vi får penge på, at det ikke cementerer måden, at man sådan ligesom bliver for snæver i relation til det, som er fremtidens udfordringer på det her.

Vi skal også gøre det, at vi skal sikre koblingen til erhvervslivet, dels ved praktikordninger, som vi har nogle steder, og som vi skal se på, om vi kan udbygge til flere steder. Vi har f.eks. en videnskabsbutik også, som er sådan måden, hvor man kan skrive specialer, hvor virksomhederne kan melde ind, om de har brug for noget. Sådan noget kan vi også forestille os, at vi udbygger. Aftagerpaneler, hvor vi har dem, der skal bruge kandidaterne senere, kan komme og være med og spille ind i relation til uddannelserne. Gæsteforskerpaneler fra udlandet, fra erhvervslivet, ind at være på uddannelserne, sådan så de også kan være aktive der, og så skal vi måske gøre lidt mere for at se på erhvervsretningen af uddannelserne. Ikke nødvendigvis sådan, at vi nu skal indrette alle vores uddannelser sådan, at de er erhvervsrettet på en meget bestemt måde, men at vi har det ind som en facet blandt flere: Hvad kunne denne her uddannelse tænkes brugt til? Det gælder måske i særdeleshed humaniora, som altså ud over de traditionelle områder nu bruges i en lang række bredere områder, sørge for at få det fortalt fra starten.

Det gælder måske også inden for naturvidenskab at sige, at man kan kombinere det med andre uddannelser. Altså i faget videnskabsteori kunne man tage nogle andre ting ind, som var mere samfundsorienterede, etik, hvad ved jeg, som gør, at man får en bredere facet og derved måske også lokker flere ind til naturvidenskab, end der er i øjeblikket, og løser nogle af de problemer, der er knyttet hertil. Det var den første, den intellektuelle kapital, uddannelsesdelen.

Den næste er de mange områder. Jeg synes, der er blevet gjort meget og bliver gjort meget inden for bioteknologi og biomedicinområdet, hvor det nyeste skud på stammen fra vores side er det store Biocenter på Tagensvej, hvor det er sådan, at forskningsenheder, virksomheder, hospitaler osv. placeres i fysisk nærhed. Det er noget af det, som jeg tror, der bliver meget brug for i fremtiden, at man arbejder meget direkte sammen på områderne.

Det er også klart, at det næste skud på stammen bliver inden for et helt andet område; det bliver nemlig i relation til Humaniora, Københavns Universitet Amager, som i relation til Ørestaden og alle de nye virksomheder med Danmarks Radio, IT-højskolen, alle de ting, som bliver samlet derude, som giver nogle helt åbenbare muligheder for også at gå på tværs og udnytte samarbejdet med erhvervslivet, og hvor man også fra Det Humanistiske Fakultet er meget opmærksom på muligheder, der tegner sig her, cross-roads, og der er sågar noget indvielse her, tror jeg, i løbet af ugen, hvor man arbejder videre med det. Det kan I høre mere om fra John Kuhlmann Madsen, som sidder med de ting.

En ting, som vi så forsøger, det er at sige, at det er de områder, som er i gang, hvad så med de andre områder? Og der har vi forsøgt at iværksætte et samarbejde med Københavns Kommune for at lave et kontaktforum, hvor vi siger, jamen kan man forestille sig, at man siger, at de områder, som altså ikke er vores klassiske områder, som er det, der er snakket om, ikke de store forskningstunge, men de mindre, kan vi etablere en eller anden form for netværk, inspiration gensidigt den vej rundt, sådan så vi altså også får fat i de andre dele, som ikke kommer ind, jeg havde nær sagt, næsten af sig selv på samme måde, som de mere forskningstunge gør. Så der vil vi forsøge at gøre noget den vej rundt, og jeg har også taget til mig, det, som er blevet sagt i løbet af formiddagen, at man skal have ét sted, man henvender sig på universitetet, sådan at man kan sige, hvis I ringer dertil, så skal vi nok sørge for den vej at gelejde jer videre, sådan så I kommer derhen, hvor der er nogle, der kan lige netop det, I muligvis har brug for.

Derudover tror jeg også, at man i relation til det med de mange områder, skal tænke lidt i EU-baner. Jeg synes, det er tankevækkende, når man læser rammeprogrammerne, så lidt der er inden for de blødere områder, samfundsvidenskab og humaniora, det er næsten biotech, naturvidenskab osv. det hele, og i de sammenhænge kunne det også være, vi skulle tænke lidt mere ind.

Jeg sidder selv som bedømmer i EU i relation til biotech på de sociale, etiske og juridiske konsekvenser, og jeg er på en måde overrasket over, at selv med de småpenge i forhold til det store spil der er der, hvor dårlige ansøgningerne i virkeligheden er, hvor meget der er at hente. Så jeg tror, både man skal gå ind og hente nogle af dem, der er og så forsøge at være med til, at man får bredt perspektivet ud i den relation, så det altså også fra den kant af verden, hvor der er så mange penge at hente, bliver gjort mere.

Mit tredje område er nyt udbygget samarbejde, brobygning, der tror jeg, det som også har været lidt på banen i formiddags, det er at sige, jamen det skal være videndeling. Altså fleksibiliteten og mobiliteten skal gå begge veje. Det er klart, at på universitetet skal man komme med nogle, som kommer til virksomhederne med deres viden, men det er lige så klart, at der skal noget den anden vej, og der har vi brug for at tænke videre og bredere i forhold til, hvordan vi rent faktisk får udmøntet det i praksis.

Jeg tror, det er en af visionerne, men også en af de udfordringer, som er ganske vanskelige, og jeg deler helt den opfattelse, der er, at på lønningslisten har vi svært ved at være med, men på nogle punkter kan vi altså noget på det andet, hvis vi sikrer os det akademiske frirum, sikrer os metodefrihed, forskningsfrihed, og sikrer os, at de føler sig som selvbestemmende, som dem, der selv sætter dagsordenen, fordi det er noget, som nogen gange kan opveje det, der er mindre i lønningsposen.

Jeg tror også, det er vigtigt, at vi i relation til patent, til teknologioverførsel, licensering alle de der nye områder, at vi der forener kræfterne. Det er svært, vi er oppe mod store firmaer, som har jurister i stimer, så hvis jeg sådan lige tager min juristkasket på et kort øjeblik, så vil jeg sige, der skal vi opruste os, stå sammen og sørge for, det ikke er den enkelte forsker eller forskergruppe, som laver de der meget indviklede kontrakter, hvor jeg lidt har min tvivl, om alle altid helt har gennemskuet, hvad det nu lige præcise var, de skrev under på.

Så der tror jeg, vi skal opruste os, så vi er mere offensive, og vi også har nogle former for standardkontrakter, vi kan komme med eller i hvert fald standardkrav, som vi vil sikre opfyldt.

Derfor tror jeg også, at det er noget, som ikke nødvendigvis skal ligge på det enkelte universitet, men skal ligge f.eks. i Øresundsregionen eller noget andet, så det i virkeligheden er bredere.

Hvis jeg så skal sige, så tror jeg også, det er vigtigt, at vi erkender, at vi er et lille land, og vi skal have det, som også er nævnt, centers of excellence, vi skal lære at blive gode til at sige, nogle er gode til nogle områder, nogle er gode til nogle andre. Det skal vi bruge konstruktivt i stedet for at forsøge at lave mudder i forhold til hinanden. Jeg siger ikke, der bliver lavet mudder, jeg siger bare, det er vigtigt, man ikke gør det.

Det allersidste jeg vil sige, det er så, at jeg tror, det er vigtigt, at vi så samtidig bevarer vores universiteters særkendetegn, nemlig at vi skal ikke uddanne til det erhvervsliv, som vi ser lige nu med deres behov. Vi skal lave noget, som er meget langsigtet i forhold til det, som er de generelle krav, vi skal sikre kvaliteten, og vi skal sikre bredden, og vi skal sikre, der er omstillingsparathed, metodeting og sådan nogle ting, så det ikke er for snævert, men bliver bredt, langsigtet.

Og så skal vi håbe, at politikerne ikke laver en skævvridning, sådan så økonomien er sådan, at man kommer til at gå skævt i forhold til, at nu skal vi alle sammen have samarbejde med erhvervslivet, og hvis ikke vi har det, så får vi ikke nogen penge, for så skævvrider vi til skade for os alle. Tak.

#### **Ordstyrer:**

Så vil jeg straks give ordet til Charlotte Rønhof fra Dansk Industri.

#### **Charlotte Rønhof (DI)**

Tak for det og tak for indbydelsen i øvrigt. Hvor Linda så har fortalt om, hvad det er universiteterne udbyder, så vil jeg prøve at fortælle om, hvad det er industrien og danske virksomheder efterspørger.

Bare kort: Dansk Industri har 6.100 virksomheder som medlemmer, og de rækker - for nu at bruge Bengt-Åke Lundvalls terminologi - bredt fra Grundtvig-modellen til Ørstedmodellen, det er en meget præcis beskrivelse, du kom med der. Hvis man kigger på, hvad de laver, så er der ca. 60 pct., som man kan betegne som fremstillingsvirksomheder, og ca. 40 pct., som laver det, man kalder service.

Hvad efterspørger virksomhederne så? Ja, de efterspørger først og fremmest dygtige medarbejdere, og det gælder både forskere og højt uddannet arbejdskraft og faglærte. Nu handler høringen i dag jo om samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv, og derfor vil jeg selvfølgelig også koncentrere mig om det samspil.

Men jeg synes et eller andet sted, at vi skylder hinanden også at tænke den øvrige del af befolkningen ind i den her diskussion blandt og for de lærde. I den sammenhæng er det i hvert fald vigtigt hele tiden at huske på, at højtuddannede i industrien jo også betyder, at der kommer mange andre typer af ansatte, altså det er sådan lidt følgevirkningerne af at ansatte højtuddannede i industrien.

Men hvis vi kigger på, hvad det er for nogle højtuddannede, som virksomhederne efterspørger, og jeg tør altså godt kigge både nu og frem i tiden, det er ingeniører, det er naturvidenskabelige kandidater, og det er sundhedsvidenskabelige kandidater, virksomhederne kommer til at efterspørge. De vil også efterspørge endnu flere humanister og endnu flere erhvervsøkonomer eller samfundsfaglige kandidater, men bare ikke i nær så høj grad som de øvrige.

Så synes jeg også, at så må man selvfølgelig tænke på, at nu taler jeg for virksomhedernes behov, men samfundet har jo ved siden af det helt andre behov, og der er blevet talt om meget i dag omkring hele det her spørgsmål om generationsskiftet, som vi står over for. Det er jo både på universiteterne og så sandelig også på gymnasierne, og det skal vi jo også sørge for at få uddannet folk til.

Men den vækst, som vi har set, og jeg kan ikke huske, hvem der talte om det, af højtuddannede i den offentlige sektor i de senere par år vil jo ændre sig. Ikke bare fordi der er en stigende erkendelse af, at væksten jo helst skal komme i den private sektor, men også fordi der er en voksende forståelse for, at vi ikke kan leve af den offentlige sektor.

Så mange af de her samfundsvideenskabelige kandidater, som er blevet ansat i hele centraladministrationen og hele den offentlige sektor de sidste år, det kommer vi ikke til at se de kommende år. Det er også en lille prognose, jeg lige melder på banen her.

Så arbejdsmarkedet og virksomhederne vil efterspørge endnu flere kandidater, og de vil efterspørge endnu flere forskere, og der synes jeg også, man skal gøre sig klart, at mangel på arbejdskraft jo allerede i dag er en begrænsende faktor for virksomhedernes ekspansion. Altså vi ser og kender til virksomheder, som flytter - udviklingsprojekter, som flytter opgaver til udlandet.

Der må man også bare sige, nå, men det er jo ikke nødvendigvis kedeligt for den enkelte virksomhed, at man flytter sine opgaver, og de bliver løst bedre i udlandet, men hvis man ser på det med danske briller, så er det jo en katastrofe. Man må også sige, om Danmark så får del i det økonomiske opsving, som vi så smukt ser beskrevet foregår i USA i øjeblikket, det afhænger jo også i høj grad af, om virksomhederne i Danmark kan få de medarbejdere, som de efterspørger, derfor er jeg heller ikke i tvivl om, at i de kommende år vil det blive et væsentligt krav på universiteterne.

Der er det selvfølgelig vigtigt, at vi alle sammen forstår - også i de her diskussioner - at holde en balance mellem kvantitet og kvalitet, fordi efter min bedste overbevisning, så er der rigeligt fabrik over meget af den undervisning, der foregår på universiteterne i dag. Derfor er det også klart, at universiteterne bør sikres nogle fornuftige rammer, der understøtter jo ikke bare virksomhederne, men samfundets krav om flere kandidater og forskere.

Der kan man så sige, nå, men universiteterne har så også et ansvar for at sikre, at man så også uddanner de kandidater, som samfundet efterspørger, og det er så igen, som jeg lige har nævnt, jo især ingeniører og naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige kandidater.

Men universiteterne må også tage et ansvar for mange af de triste skæbner, som de har uddannet de sidste år, altså mange af de folk, der er blevet uddannet lige lukt ud i arbejdsløshed. Det er jo ufattelig dyrt for samfundet, men det er jo også ubeskrivelig tragisk for de personer, som det går ud over.

Hvis jeg så vender mig meget hurtigt mod forskningen på universiteterne, hvis man så kigger på Ørsted-virksomhederne, så er det rigtigt, som Bengt-Åke og flere har sagt, at de efterspørger jo især grundforskning på universiteterne, og de vil meget gerne have fri forskning. Men det betyder jo ikke, at man ikke kan prioritere mellem forskellige forskningsområder, altså at der er et større industrielt træk efter nogen del af forskningen, end der er efter en anden type forskning.

Men i en global konkurrencesituation, så bliver det kernespørgsmålet for danske universiteter i de kommende år, om de forstår at prioritere den forskning, som der også er et træk efter i virksomhederne. Man må simpelt hen bare sige, at vi kan ikke være lige gode til alting i Danmark, og derfor tror jeg, vi i stedet må sige, jamen så skal vi satse stort på nogle områder, og så må vi lade udlandet om resten.

Det betyder også, at studerende og virksomheder må til udlandet efter viden, og sådan er det, og det er altså heller ikke nogen katastrofe i sig selv - tværtimod vil jeg næsten sige. Men det er bare en dårlig forretning for Danmark, hvis vi ikke forstår at holde den forskning her i landet, som virksomhederne skal leve af de kommende år.

Derfor er det et problem, når vi i Danmark de sidste 10 år har nedprioriteret den tekniske videnskab. I øvrigt er det et problem, hvis ikke vi formår at investere mere i forskning, end vi gør i dag. Det er det, vi skal leve af fremover.

#### **Ordstyrer:**

Ja, tak. Så er det Merete Daniel Nielsen fra Dansk Handel og Service.

#### **Merete Daniel Nielsen** (Dansk Handel og Service)

Tak for ordet og tak for invitationen til i dag. Jeg synes også, det er utrolig spændende at få lejlighed til i en stor, bred kreds at diskutere de her problemstillinger, vi står i.

Helt kort: Dansk Handel og Service vækker tit lidt undring, når vi kommer ud. Hvad står de dog for, hvorfor er de overhovedet interessante på universitetsområdet? Vi spænder ligesom Charlotte også ret bredt fra den lille skotøjshandler til de store supermarkeds kæder.

Men meget spændende og relevant i forhold til det her område organiserer vi så også en lang række af de nye vidensservicevirksomheder. Det er med den optik, jeg betragter den her problemstilling i dag, fordi jeg synes som sagt, at problemstillingen er meget relevant og interessant, men jeg synes også nogle gange, at vi nok snakker vidensamfund og vidensservicesektor, men nogle gange tænker i forkerte baner, når man graver lidt neden under.

Så jeg har valgt at kigge på tre paradokser, har jeg kaldt det, som vi er nødt til på en eller anden måde at håndtere eller adressere og gentænke, hvis vi vil realisere et styrket samspil mellem universiteter og erhvervsliv.

Det første paradoks er, at vi godt ved, at der er vækst i videnserhvervene. Vidensamfundet er kommet, siger vi alle sammen, det er en realitet, men når man sådan dykker lidt under, hvad er det for nogle billeder, der er i folks



hoveder, hvad tænker de på, så kommer der typisk, og det har vi også kunnet høre lidt i dag, nanoteknologi, bioteknologi, medikoteknologi, altså - og det kan man også høre af ordene - virksomheder, som er genereret af en ny måde, en ny anvendelse af teknologien.

Det billede er ikke helt komplet. Der er meget stærke vækstsektorer inden for det, vi kalder vidensservice, altså service som baserer sig i høj grad på meget tung og meget intensiv anvendelse af viden. Men vi ved det bare ikke.

Vores statistiske grundlag er utrolig dårligt på det her felt. Vi kan ret hurtigt spore, hvor mange drægtige kvier, der går i Nordjyllands Amt, og vi ved også, hvor mange skruetrækkere vi eksporterer til Tyskland, men noget så basalt som at vide, hvor mange software produkter og managementydelser vi eksporterer, det ved vi intet om.

Samtidig så kender vi jo alle sammen et landbrug eller et skibsværft, men når man taler om softwarehus eller konsulentbranche eller reklamefirmaer, så bliver folk lidt hurtigere tomme i øjnene. Så det mentale verdensbillede af erhvervslivet har også en bestemt drejning. Hvad laver de der folk egentlig? Kan de virkelig tjene penge på det? Og underliggende er der tit nogle antagelser om, at der er nok ikke så meget vækst i det i virkeligheden. Men det er der.

Vi skal ikke sidde her og sammenligne vækstkurver mellem de forskellige sektorer, det ville ikke være rimeligt, og det har vi heller ikke tid til, men vi kan se, at vidensservice var faktisk et af de områder, der ikke led et knæk efter 11. september. Væksten blev bremset lidt, men den fortsatte i en positiv retning, og det synes jeg er meget vigtigt, at vi, når vi snakker erhvervsliv, husker den bredde, der er i erhvervslivet.

Et andet paradoks er, at dynamoen i vidensservicevirksomheder er akademikere. De nye væksterhverv, it-, revisions-, reklame-, management-, konsulent-, kommunikationsbrancherne, de som er storforbrugere af kandidater og bachelorer fra universiteterne, de går så typisk ind i små og mellemstore virksomheder og er med til at banke dem op fra grunden eller videreudvikle dem.

Men vi efterspørger en meget bred vifte, titler er ikke så interessant længere, det er de kompetencer, folk kommer med, og vi kan se, at det er brede vifter både inden for samfundsvidenskab, teknik, humaniora og naturvidenskab.

Paradokset for mig at se er, at vi kan jo godt se de problemer, der er med at få de unge til at interessere sig for naturvidenskab og teknik, og det skal man også adressere og tage ret alvorligt, det ville vi også være kede af, hvis man ikke gjorde.

Men vi er også nødt til at være ret præcise om, hvad det er for nogle udviklingstendenser, vi ser i samfundet, og samfundsvidenskab har altid været dels en vare, de unge i høj grad har efterspurgt, erhvervslivet har jo efterspurgt dem endnu mere, og vi kan se, hvis vi ser over et 20-årigt perspektiv, at det er altså samfundsvidenskab, der har været det helt store trækplaster.

Det interessante og det lidt nye er, at humaniora faktisk også har haft en masse kompetencer at byde på i denne her sammenhæng. Så hvor humaniora traditionelt set har uddannet til det offentlige arbejdsmarked, så er det en stigende andel og snart halvdelen af alle kandidater, der går til vidensservice eller til det private erhvervsliv. For mig at se er der jo altså et paradoks i, at man vil styrke nogle bestemte uddannelser, men noget af det, hvor erhvervslivet også har en masse behov, har man så samtidig i dag nogle utrolig økonomisk dårlige vilkår til at håndtere uddannelsesopgaven.

Det tredje paradoks hvis man sådan lægger sammen, så handel og service de aftager faktisk to ud af tre af dem, der går ud fra universitetet. Det er 66 pct. Hvis vi kigger på forskningsdelen, så er vi nede omkring 10 pct. Det er der sikkert utrolig mange komplicerede forklaringer på, som er meget historisk bundet og også bundet i nogle af de meget gode forklaringer, vi har hørt her i dag.

Jeg tror også, det har noget at gøre med det samfund, vi ser for os, og vi tror, vi befinder os i. Forskningssystemet er, tror jeg, opbygget efter en ideologi, der i høj grad passer til en forsknings- eller en udviklingsproces, som foregår i et industrisamfunds kontekst. Der kan man i højere grad afgrænse forskningsprocessen, lægge den i forskningsenheder og tilføre bagefter ny viden til produktionsprocessen.

I en videnservicevirksomhed går man simpelt hen til opgaven på en fundamentalt anderledes måde. En vidensmedarbejder støder ind i et problem, og det problem skal løses i en sen natte-tid med korte tidsfrister og ofte under inddragelse af konkurrenter eller andre kolleger eller folk, man kender sådan lidt på må og få. Man bruger simpelt hen sit netværk til at få løst problemet, fordi udviklingen af ny viden er helt essentiel for de her vidensvirksomheder, og det skal løses med det samme, og måderne, hvorpå man gør det, er højst utraditionelle i forhold til den gængse forsknings- og udviklingsproces.

Så jeg tror, hvis vi skal have forsket noget mere i videnservice, så er vi nødt til at udvikle et system, som i højere grad kan honorere og imødekomme, at viden i større grad skal produceres, hvor den anvendes og testes og videreudvikles, og nok også i højere grad målrette nogle af de erhvervsvilkår, som små og mellemstore virksomheder befinder sig i.

Så jeg tror, vi skal - for at opsummere tre kolde facts: Vi skal huske på, at videnservice også er en del af erhvervslivet og en vækstfaktor, og det er vi nødt til at operere med både mentalt og statistisk.

Vi skal tænke på, at de akademiske uddannelser i højere grad giver ansættelse inden for det private erhvervsliv, og hvilke implikationer det har kompetencemæssigt, og jeg vil helt konkret anbefale en gentænkning eller genovervejelse af taxametersystemet.

Det sidste er forskningssystemet, at vi er jo nødt til at adressere de problemstillinger, vi befinder os i, at der er store dele af erhvervslivet, hvor forskning er meget ringe eller nærmest ikkeeksisterende. Vi er simpelt hen nødt til at forske noget mere inden for vidensservice.

### **Ordstyrer:**

Tak. Så vil jeg give ordet til Carl Henrik Jeppesen fra Danmarks Forskningsråd.

### **Carl Henrik Jeppesen** (Danmarks Forskningsråd)

Ja, tak. Jeg er formodentlig erhvervsmand i Forskningsrådet og sidder også her som erhvervsleder og udtrykker mig som sådan, men jeg er i god overensstemmelse med Danmarks Forskningsråd og det er jo relativt heldigt.

Jeg vil bare sige, at universitetet betragter vi som fundamentet for dansk forskning, og derfor bør man formodentlig endnu en gang repetere, at universiteterne bør styrkes internt kvalitativt gennem (?)processer, eksternt gennem at de offentlige myndigheder bevilger flere ressourcer.

Erhvervslivet er ikke så enkel en størrelse, som man ofte gør det til, og nu er det jo interessant - nu ved jeg ikke, om jeg er den eneste repræsentant her,

der kommer ude fra brugersiden, kundesiden, bl.a. - men det er ikke en enkel størrelse, det er en kompleks størrelse.

Jens Oddershede har være inde på de forskningsintensive virksomheder, som er en relativ beskeden del af de samlede virksomheder i Danmark, og jeg repræsenterer mere den udviklingsintensive virksomhed, som nogle fik rodet sammen med Grundtvig - det kan jo godt være, hvis man leder længe nok.

Men det det formodentlig betyder at være udviklingsintensiv, som jeg vil tale lidt om, det ligger i evnen til at udnytte forskningsresultater og forskningsviden. Vi har ikke en særlig stor forskningsindsats selv, men vi skal være gode til at udnytte den forskningsviden, der ligger. Her er det sådan i den type virksomheder, jeg beskæftiger mig med, som bl.a. tæller Bang & Olufsen og nu Compan, det er, at den viden, der bliver lagt oven i teknologien af design, pædagogikken, for vores vedkommende grov finmotorik.

En anden ting er, at det er de sociale forhold i samfundet, der gør, at man investerer mere eller mindre i børns leg forskellige steder, betydende, at vi har et behov for en meget stor palette af input fra de forskellige forskningssteder. Og det kan godt være, at jeg ikke er så god til at finde vej, men jeg har svært ved at finde den.

Jeg hører i dag en utrolig mængde af gode ting. Der er en stor vilje til samarbejde, der er en stor vilje til at gå i retning af virksomhederne, men det er en vanskelig vej, det er nærmest en labyrint til tider. Nogle virksomheder kan finde igennem labyrinten, de fleste opgiver på vejen frem.

Og derfor er der kun én ting, jeg ligesom vil tage fat i i dag, og det er faktisk det, jeg kalder universitetets tredje ben.

Vi er alle enige om, at uddannelsen er et utrolig væsentligt og fornuftigt ben at stå på, vi er alle enige om, at forskningsrelateret uddannelse og kombinationen af forskning og uddannelse er utrolig væsentlig. Men der findes et ben, der hedder formidling. Når man hører formidling, så hører vi om GTS-netværk, vi hører om innovationsmiljøer, vi hører om erhvervsforskerordninger, men en lille smule på distance af universiteterne.

Vi hører stor vilje til det i dag at gå tættere på, men jeg føler, at det sidder lidt på distance. Jeg synes, at vi skal opprioritere universiteternes formidlingsrolle, og det skal være på lige fod med forskning og uddannelse - en del af ledelsens prioritet. Det skal være ledelsen, der tager fat i og skaffer det samarbejde.

Danmarks Forskningsråd har lige udsendt en bog om innovationsmiljøer, en analyse, der er foretaget i Danmark, og de kommer til den skrækkeligt ukomplicerede analyse, at det er folkene i forskningsmiljøerne, der afgør, om de er gode eller dårlige. Det er ikke, om de er ansatte, eller de var, hvilken systematik, der var bag folkene. Og der tror jeg også, at det drejer sig om ledelsen af universiteterne.

Hvis vi vil samarbejde med erhvervslivet på nogle gode betingelser, så kræver det, at universiteterne skal forpligte sig til at nyttiggøre og kommerialisere viden, de skal forpligte sig til at være initiativtagere til samarbejde. De skal ikke sidde tilbage og sige, ja, vi vil gerne samarbejde. De skal frem i stolen og byde ind til dans. Og jeg lagde selvfølgelig frem til, som det blev sagt her af Odense Universitets side, at der var op til flere ægteskaber, der gik på tværs af erhvervsliv og universitetet, det gjorde ikke noget, det samme kunne ske lidt på de andre områder her.

Herudover så vil jeg sige, at noget, der har været diskuteret meget, det er selvfølgelig universiteternes beredskab til at etablere kontrakter med

erhvervslivet. Og der er ingen tvivl om, at det bør styrkes, der bør laves et forudsætnings sæt, der gør, at der ikke er alle de juridiske faldgruber, eller man er væsentlig mindre, således at den del af bureaukratiet ikke bliver en væsentlig hindring for selve samarbejdet. Det er noget, man skal gøre i fællesskab og ikke som det enkelte universitet.

Som det sidste, det næstsidste, så vil jeg sige, at vi diskuterer meget danske universiteter. Der er måske også en lille smule konkurrence mellem København, Aalborg, Syddansk, Roskilde, Århus, men det er jo ikke dér konkurrencen er om 5 år. Vi taler slet ikke globalisering, vi taler slet ikke om, at det er lige så nemt at hente viden i Heidelberg eller London.

Vi taler heller ikke om, der blev nævnt, at det, jeg kalder vidensbalancen, handelsbalancen inden for viden, den ser meget dårlig ud set med dansk favør. Vi køber meget mere, de danske virksomheder, i udlandet, end udenlandske virksomheder køber i Danmark. Der er en væsentlig problemstilling, der hedder globalisering, og jeg synes, at tiden er inde til, at danske universiteter giver sig til at tage konkurrencen op, så vi ikke bliver løbet over ende af nogle store udenlandske, der etablerer sig forskellige steder i Europa.

Herudover vil jeg sige som det sidste, at jeg tror, alle de værktøjer, som universiteterne har peget på, og som man hører er utrolig gode, men jeg tror, det, der gør forskellen på, om det lykkes eller ikke lykkes, det er, om vi får kulturen drejet, om viljen til samarbejde er der, ikke om metoderne er der. Hvis viljen er der, så kommer de andre ting automatisk.

Der er en lille smule erhvervsskræk stadig væk, jeg tror ikke, det er så slemt.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og så er det ordførernes mulighed for at komme ind med maksimalt ét spørgsmål pr. ordfører. Ja, Gitte Lillelund Bech.

**Spørgsmål fra Folketingets Spørgepanel****Gitte Lillelund Bech (V):**

Mit spørgsmål går på, nu kan jeg stille det, så må ordstyreren så finde ud af, hvor mange der får lov til at svare på det: Hvordan sikrer fremtidens universitet, at man får kandidater ud, der er innovative, og som forstår og formår at have den, kan man sige, samlende effekt, som Carl Henrik Jeppesen vel lidt taler om, at man skal have kandidater fra mange forskellige slags, der kan arbejde sammen, tale samme sprog, for ellers kan vores virksomheder ikke klare sig. Hvordan får vi innovative kandidater?

**Ordstyrer:**

Ja tak. Og jeg har besluttet, at det er til Linda Nielsen, men jeg skal lige have lidt flere ind. Lene Jensen.

**Lene Jensen (S):**

Jeg har et enormt unfair spørgsmål. Til gengæld vil jeg overlade det til panelet selv at beslutte, hvem der skal besvare, og I må gerne vente til sidst. Og det er, fordi nu har jeg siddet her og lyttet siden i formiddags, og hvis man sammenholder den debat, der er foregået her, med den debat, der foregår i aviserne, så kan man konstatere, at i aviserne der snakker man om ledelsesreformer, eksterne eksperter og om det forskningsrådgivende system, og her der

taler man om incitamenter i forhold til den enkelte forskers vilkår og i forhold til ledelsen.

Og det, jeg så godt kunne tænke mig at finde ud af, før vi begynder at lave alle mulige reformer, og det er derfor, jeg beder om et godt råd, det er simpelt hen, hvad er det, der er problemet? What is the problem? Hvad skal, hvis bedste råd skal være til mig, i forhold til at jeg som politiker skal kaste min opmærksomhed?

**Ordstyrer:**

Når nu du ikke selv vil vælge, Lene, hvem der skal svare, så er jeg jo nødt til at gøre det, så det bliver Charlotte fra Dansk Industri, der kommer til at sige, hvor hun mener problemet er.

Så har jeg Margrethe Vestager på.

**Margrethe Vestager (RV):**

Jamen så vil jeg gerne stille Lene Jensens spørgsmål til Linda.

**Ordstyrer:**

Hun er meget kreativ, Margrethe. Fint.

Så har jeg selv et spørgsmål, og det er til Dansk Industri: Et spørgsmål, der er blevet rejst flere gange undervejs, nemlig hvorfor aftager Dansk Industri egentlig så lidt af den danske forskningsviden?

Altså nu har vi diskuteret igennem hele dagen, og alle er klar over, at vi har et meget højt forskningsniveau, hvad er det, der gør, at Dansk Industris virksomheder, det er jo ikke foreningen som sådan, er så tilbageholdende med at anvende den viden, der rent faktisk eksisterer på danske virksomheder?

Og så skal jeg have Hanne Severinsen ind.

**Hanne Severinsen (V):**

Ja, og jeg vil spørge til Merete Daniel Nielsen: Altså du siger, at der er brug for mere humaniora, der er brug for mere it, men kunne du kommentere lidt på de problemer, som der i øjeblikket er med de korte it-uddannelser, hvor folk går arbejdsløse.

Og også at realiteten er jo, at det kan godt være, der kan bruges flere humanister, men hvis man ser på dem, der i dag bliver færdige, så efter 1 år er 50 pct. på en eller anden måde ramt af arbejdsløshed, altså i arbejdsløshedssystemet, det er alligevel mange. Så hvad vil du gøre ved det?

**Ordstyrer:**

O.k. Det var ordførernes spørgsmål. Og så giver jeg ordet til Linda Nielsen først.

**Linda Nielsen:**

O.k. hvis jeg tager det første spørgsmål med, hvordan vi skaber de innovative kandidater, så er jeg jo enig i, at det er fantastisk afgørende. Og jeg tror, i hvert fald så er det vigtigt, at vi sikrer dem inspiration, og det skal vi bl.a. gøre ved at have den forskningsbaserede uddannelse og ved at have noget islæt også, hvor vi måske opruster på det pædagogiske, der tror jeg, vi selv trænger til at gøre noget.

Så tror jeg, det er vigtigt, vi sikrer dem selvstændighed, sådan at de lærer at tænke selvstændigt og på tværs, og jeg tror, det er vigtigt, at vi sikrer dem frirum, så de faktisk får fred til at tænke.

Så tror jeg også, at hvis vi gør det, så burde det være sådan, og vi samtidig sådan siger til dem, hvor er det nu, de kunne tænke sig at gå hen bagefter, når de nu har fået deres uddannelse. De kunne gå den vej og den vej og den vej, og hvis de nu vil det, så skal de overveje sådan og sådan og sådan, så vi tænker fra start af i noget, som både er fascinerende i forhold til det fag, de skal have med at gøre og erhvervsrettet i forhold til deres fremtid.

**Ordstyrer:**

Du fik faktisk også et spørgsmål fra Margrethe Vestager.

**Linda Nielsen:**

Jamen jeg tager det hele.

Hvad er problemet? Ja, der er jo mange problemer. Jeg tror, vi skal have den korte version her, ikke. Jeg synes, at en af de ting, som har slået mig meget i relation til hele ledelsesreformen og vores overvejelser i den forbindelse, det var noget, som jeg hørte forleden, som jeg på en måde oplever som min fornemste opgave som leder. Det er et udøve det, som blev kaldt begejstrende ledelse.

Jeg tror, det er vigtigt at have for øje, at universitetet, vi er på mange måder særlige og mærkelige, ikke, og det er besværligt, synes jeg, nogle gange, men det er også en stor charme og en stor vigtighed i forhold til det, som er universiteternes opgave. Derfor er hele den der kultur, som er, at man er selvstændig, at man er sin egen herre, man er selvbestemmende i forhold til at skabe den forskning, som man så brænder for, det er på en måde det, vi skal leve af.

For at vi kan gøre det, skal vi kunne udøve begejstrende ledelse, det vil sige, vi skal give dem decentralisering, vi skal give dem frirum, men samtidig skal vi understøtte dem administrativt, der skal vi sørge for at gøre en frygtelig masse, så de ikke føler, de drukner i det, som de nogle gange gør. Vi skal understøtte dem, hvis de f.eks. skal søge EU-midler, fratage dem alle de der frygtelige skemaer i tusind retninger, så de bare skal lave forskningsdelen af det.

Og så skal vi sikre dem det, som er trygheden i det, nemlig at når de nu er unge kandidater, som er kandidatstipendier, så skal vi kunne give dem sådan, at hvis de nu gør, hvad de skal, så kan de faktisk også få en fast stilling, så de ikke skal rejse til udlandet.

Så det der med den økonomiske stabilitet ligger faktisk også som underdrejet i, hvis, jeg kan ikke lave begejstrende ledelse, uanset hvor, det er ikke sikkert, jeg kan overhovedet, det skal jeg ikke kunne sige, men jeg vil i hvert fald gøre et ærligt forsøg, men jeg kan i hvert fald ikke gøre det, hvis der hele tiden er en underliggende utryghed, fordi man ikke har den økonomiske stabilitet og det frirum, der skal til.

Og det er på en måde den sådan korte version, så skal jeg give jer den lange en anden gang.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have også for tilsagnet. Og så er det Charlotte Rønhof.

**Charlotte Rønhof:**

Ja tak. Det var til Lene Jensen med: Hvad er problemet egentlig?

Der tror jeg nok, vi skal være ærlige, Lene, og sige, at nu var emnet for dagens diskussioner her jo samspillet mellem universiteter og erhvervsliv, og

derfor er der nok en hel masse, der har holdt sig pænt på det spor. Så tror jeg også, at det handler lidt om våbenfred i dette lokale, når nu vi ikke har kredset så meget om det med ledelsesreformer, det er, hvad jeg selv gætter på.

Men det er et problem, og det, der er hovedudfordringen for universiteterne de kommende år, det er jo at overleve i denne her globale konkurrence, hvor det handler om at kunne levere tilstrækkelig mange kandidater og af den rigtige slags. Og det samme med forskningen. Og der kommer vi ikke uden om en ledelsesreform efter min bedste overbevisning.

Men jeg tror nu, der er lidt våbenfred i dag.

**Charlotte Rønhof:**

Jeg havde faktisk et spørgsmål mere. Skal jeg tage det nu eller hvad?

**Ordstyrer:**

Ja.

**Charlotte Rønhof:**

Det var dit eget spørgsmål: Hvorfor aftager Danmark så lidt af den her forskningsviden?

Det tror jeg faktisk, det er faktisk heller ikke sådan helt rigtigt, som du stiller spørgsmålet. Fordi hvis vi igen prøver at kigge på de her forskellige typer af virksomheder, altså de forskningsintensive og de udviklingsintensive, så må man sige, at de virksomheder, der er forskningsintensive, de er jo rigtig, rigtig dygtige til at hente viden på universiteterne.

Vi har lige selv gennemført en analyse af Dansk Industri, hvor jeg i hvert fald blev meget positivt overrasket ved at se, at så mange virksomheder, og det var forskningsbaseret, altså forskningsintensive virksomheder, faktisk samarbejder med universiteterne, de har ikke nogen problemer i virkeligheden. De henter viden, hvor den er af højeste kvalitet, om det er i Danmark, eller om det er i udlandet, det spiller ingen rolle.

Men dér hvor det kan være en større udfordring, det er jo over for de udviklingsintensive, og der synes jeg, at vi har egentlig hørt en række meget gode forslag i dag, bl.a. fra Jens Oddershede med en række incitament, man kunne prøve at kigge på. Fordi det er virkeligheden, altså der er en vanskelighed dér, der er en barriere i forhold til universiteterne.

Men, man skal jo nok se på det mere nuanceret end som så, fordi vi har jo også de godkendte teknologiske serviceinstitutter, som varetager en del af den opgave.

Men stadig væk altså det handler jo meget om at få kandidater ud i virksomhederne, og der synes jeg da, isbryderordningen lyder som en udmærket idé, men den kommer nok også til at koste en del penge.

**Ordstyrer:**

Ja, tak skal du have. Og så er det Merete Daniel Nielsen, værsgo.

**Merete Daniel Nielsen:**

Ja, det var på spørgsmålet omkring det med humaniora. Det er jo helt korrekt, at der desværre er utrolig mange humanister, der går arbejdsløse meget længe.

Men det interessante er sådan set, hvor mange der i virkeligheden er gået til serviceerhvervene, og at det der billede, at humaniora var sådan noget, der kunne være lidt for sig selv og lukket ned, og der var ikke behov for de

kompetencer, det er jo den historie jeg synes er meget vigtig at få fortalt, at vi har i allerhøjeste grad brug for kompetencer inden for psykologi og pædagogik og kommunikation og retorik.

Men det, der nok er et endnu større behov for, det er, at vi får diskuteret, hvordan får vi matchet, hvordan får vi diskuteret det her mellem hinanden, erhvervsliv på den ene side og forsker på den anden, så vi får lavet noget vidensdeling om, hvad er det for nogle kompetencer, vi bruger, på hvilken måde bruger vi dem.

Og nu ved jeg godt, at jeg er ikke blevet bedt om at besvare de andre spørgsmål, men sådan indirekte sige, at jeg tror også, det har noget med værdier at gøre, og derfor synes jeg, det er godt, vi tager en masse diskussioner her, bruger en meget lang proces på at diskutere det her igennem. Men for mig at se handler det også om struktur, fordi jeg tror, struktur nogle gange ligger før det, at man får skabt nogle rum, inden man kan diskutere nogle ting.

Så konkret tror jeg, at vi skal, f.eks. i forhold til humanistiske uddannelser, arbejde mere med en eller anden form for erhvervsorientering, diskutere det, hvordan kan vi gøre det, så vi altså ikke ødelægger det akademiske særkende og de kompetencer, de får med, men samtidig får skabt en dialogflade imellem universitet og erhvervsliv. Og jeg vil sige, vi er jo allerede gået godt i gang med det.

Og den anden ting er fleksibilitet i de videregående uddannelser, som jeg kan forstå ligger jer meget på sinde. Vi får diskuteret, hvordan kan man gå på tværs af uddannelserne; det kan vi se, de unge meget gerne vil, og erhvervslivet efterspørger altså også de der lidt besynderlige kompetencer på tværs. Men virkeligheden er bare blevet meget tværvideenskabelig, og det tror jeg, universiteterne på en eller anden måde skal følge efter.

**Ordstyrer:**

Der var lige det spørgsmål med de korte it-uddannelser og arbejdsløshed.

**Merete Daniel Nielsen:**

Det er jo lidt i en anden boldgade. De korte it-uddannelser er jo en problemstilling, der opstod sådan lidt ad flere omgange, kan man sige. Vi har jo som arbejdsmarkedets parter peget på nogle behov inden for de her områder, men har jo også haft nogle diskussioner med Undervisningsministeriet omkring volumen, og hvor mange man skulle optage.

Vi kender jo ikke de konkrete resultater af, hvor mange arbejdsløse, der bliver her til sommer f.eks. for de nye korte videregående uddannelser på erhvervsskolerne, og det afventer vi jo lidt med spænding at se, hvor slemt det bliver.

Jeg håber meget på, at vi kan få skabt et klima, som hedder, jamen de har taget en uddannelse, kunne vi ikke få skabt nogle hensigtsmæssige meritveje for dem, når de har taget det her niveau. Om det er på IT-højskolen eller på universiteterne, det synes jeg, vi må diskutere. Men at de får en accept af deres kompetencer, det er meget vigtigt.

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og Linda Nielsen får lige mulighed for et lille supplement, og så går vi over til spørgsmål fra salen.



**Linda Nielsen:**

Bare en lille ting. Nu har vi talt meget om fleksibilitet. Og jeg tror, det er vigtigt, at vi som universiteter også får den fleksibilitet, som vi gerne vil yde i forhold til andre, havde jeg nær sagt. Vi har jo brug for frihedsgrader; vi har brug for rummelighed; vi har brug for fleksibilitet; og så har vi simpelt hen brug for, at I tør tro på vores ansvarlighed.

**Ordstyrer:**

Tak til jer alle sammen. Så går vi over til spørgsmål fra salen. Og jeg vil sige, der er jo mulighed for både at spørge dem, der sidder fysisk oppe i panelet, og de øvrige paneldeltagere, som godt nok sidder sådan, at I ikke lige kan se deres navneskilte, men dels har I hørt dem, og dels står de jo på programmet, så benyt jer endelig af lejligheden.

**Afsluttende debat****Poul Holm** (fmd., Det Humanistiske Forskningsråd):

Poul Holm, Det Humanistiske Forskningsråd, som jeg er formand for.

Jeg vil følge op på det indlæg fra Merete Daniel Nielsen og stille spørgsmålet til Charlotte Rønhof: Hvordan får vi skabt den positive dynamik og det samspil mellem humaniora og erhvervslivet, som jeg tror, at brede dele af humaniora faktisk er helt villige til at tage, og som Det Humanistiske Forskningsråd har meldt meget klart ud med i sin sidste strategiplan, hvor vi har lagt op til, at vi kunne forestille os, at man oprettede eksperimenterier, hvor man lod humanistiske forskere, kunstnere og dele af det eksperimenterende erhvervsliv arbejde sammen. Eller man kunne forestille sig måske at tage skridtet ud og simpelt hen kopiere den gode idé, som ligger i Akademiet for de Tekniske Videnskaber, og forestille sig et Akademi for de Humanistiske Videnskaber, hvor man altså fik erhvervsliv og humaniora parret på helt nye måder.

Jeg er nemlig enig i Merete Daniel Niensens oplæg om, at det, vi også har brug for, er struktur, nogle steder, hvor vi faktisk mødes. For i øjeblikket er der en masse kompetencer, som simpelt hen ikke bliver brugt. Og der vil jeg konkret til Charlotte Rønhof pege på f.eks. fødevaresektoren, et af de store områder for dansk erhvervsliv, som stort set ikke beskæftiger humanistiske forskere, selv om det er helt oplagt, at det er en industri, som er helt afgørende afhængig af at vide noget om, hvordan markedet og dermed forbrugernes præferencer udvikler sig i fremtiden.

**Mads Engholm** (fmd., SF's uddannelsesudvalg):

Mads Engholm, formand for SF's uddannelsesudvalg.

Jeg vil godt lige starte med at sige til Dansk Industri, at om ikke for andre, så for egen regning, vil jeg godt lige ensidigt prøve at ophæve den der våbenhvile, I efterlyste. Den er jeg nemlig ikke blevet oplyst om eksisterede.

Og det tager udgangspunkt i....

**Ordstyrer:**

Mads, inden du nu går i gang, så vi skal altså lige holde os til dagens emne. Det er jo ikke, fordi... vi synes alle sammen, det andet er hamrende vigtigt, men det ville bare være kedeligt, hvis vi ryger over i det spor.

**Mads Holm:**

Det skal jeg nok prøve at respektere. Fordi pointen er, at hvis man prøver at se det her med samspil med virksomhederne som et meget interessant, men blot ét blandt mange af de her elementer i universiteternes forpligtelser på samfundet som sådan, så kunne jeg egentlig godt tænke mig at spørge sådan relativt bredt til paneldeltagerne om, hvilke grundbetingelser ud over dem, I allerede har nævnt, som universiteterne har brug for sådan at kunne leve op til den samlede mængde af samfundsmæssige forpligtelser, altså også det at være andre end virksomhederne til gavn, men gerne med virksomhederne inde som én logisk del af det. Fordi det, som jeg synes er interessant, er jo også at se, om der ligger mulige konflikter i det her, som vi har brug for at få belyst.

Og det andet er så et spørgsmål til virksomhederne, og det er så der, våbenhvilen måske kommer lidt i klemme, det er, om det, I egentlig er interesserede i, om det først og fremmest er dialog og samarbejde med universiteterne omkring nogle konkrete projekter. Fordi så er det måske snarere et spørgsmål om, at vi kigger på det grundvilkår, der hedder, om man har økonomisk råderum til, at universiteterne faktisk kan prioritere de her langsigtede og temmelig komplicerede projekter, og så er det måske mindre et spørgsmål om, hvem der sidder i ledelserne m.m., og om man overhovedet har råderum til det. Så det vil jeg faktisk gerne have de forskellige virksomheder og deres repræsentanter til at give nogle bud tilbage på.

**Ordstyrer:**

Jeg er nødt til at bede dig målrette spørgsmålet til én eller maks. to, fordi ellers kommer det til at spise meget af tiden.

**Mads Engholm:**

Så synes jeg, vi skal lade det være den, der kommer først til mølle, fordi jeg synes, der har været flere forskellige bud på det, men jeg synes, hvis der er nogen, der har noget, de brænder inde med der, så må det være den første, der kommer til.

**Jan Beyer Schmidt-Sørensen** (rektor, Handelshøjskolen Århus):

Jan Beyer Schmidt Sørensen, Handelshøjskolen i Århus (rektor).

Vi fik nogle anbefalinger fra Charlotte og fra Merete vedrørende samfundets forskningsindsats, og jeg kan simpelt hen ikke få jeres anbefalinger til at hænge sammen. I tager ganske fornuftigt udgangspunkt i erhvervslivets arbejdskraftbehov, men når til to helt vidt forskellige konklusioner, så det må sige, at jeres grundlæggende statistik må være forskellig.

Og, Charlotte, du siger, at der er større behov for ingeniører, natur og sundhed og i mindre grad for samfund og humaniora, og du baserer også din efterfølgende argumentation på det.

Falder den ikke helt til jorden, når du bruger de tal, som I selv har nået frem til? De giver nemlig et andet resultat. Dansk Industri lavede en trendfremskrivning af arbejdskraftbehov i februar måned, »Arbejdskraftbehov i 2020«. Tallene der var for natur og teknik 12.000, for samfund 29.000.

**Ordstyrer:**

Ja tak. Så tager vi lige en svarrunde, inden vi tager flere ind. Og, Charlotte Rønhof, du får ordet først.

**Charlotte Rønhof:**

Først vedrørende den humanistiske forskning. Der vil jeg sige, jo, vi vil da meget, meget gerne i dialog med humanisterne, og jeg tror, hvis man kan kigge sådan lidt tilbage, så tror jeg også meget, at den manglende dialog har været sådan lidt historisk betinget af, at de humanistiske forskere har måske ikke været så erhvervsrettede som den øvrige del af forskningsområderne, og lige sådan har industrien heller ikke kigget så meget på lige præcis dit forskningsfelt.

Men der kommer da helt sikkert til at ske et skred, og vi er allerede meget godt i gang med at prøve at kigge og orientere os over mod humaniora også. Så meget gerne, og lad os endelig tale videre om de forskellige forslag, som du havde. Jeg ved ikke, om det er svar nok. Jeg har i hvert fald taget din opfordring op og imod den.

Så til Jan Beyer Schmidt. Ja, jeg tror egentlig ikke, Meretes og mine tal er så meget forskellige. Jeg siger der bliver størst behov for ingeniører og naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige kandidater, og Merete peger på, at der også bliver behov for humanister og erhvervsøkonomer. Det sagde jeg også, at der bliver behov for.

Når du så spørger til den konkrete analyse, som, så vidt jeg husker, blev fremlagt på Industriens uddannelsesdag, så var det jo en fremskrivning, der tog udgangspunkt i det verdensbillede, vi har i dag. Og hvis man fremskriver støt derudad, så vil der blive meget stort behov for samfundsvidenskabelige kandidater, men vi må også erkende, at mange af dem er jo blevet ansat i den offentlige sektor, ikke? Så når jeg nu siger, nej, jeg tror ikke, at der bliver så mange, jeg tror sådan set ikke....altså den fremskrivning er bare lavet. Man har kørt billedet ud ad en, hvad hedder det, altså fuldstændig fremskrevet, som billedet ser ud i dag. Men de er blevet ansat i den offentlige sektor mange af dem, og det, tror jeg bare ikke, bliver billedet fremover. Det betyder jo ikke, at virksomhederne ikke vil ansætte et stigende antal erhvervsøkonomer. Og især den institution, som du repræsenterer, der vil virksomhederne jo aftage rigtig mange kandidater fra. Det er jeg slet ikke i tvivl om, og derfor tror jeg som sagt heller ikke, at vores oplæg varierer så meget, når det kommer til det.

**Ordstyrer:**

Ja tak. Merete, vil du også kommentere på Jan Beyers spørgsmål?

**Merete Daniel Nielsen:**

Jamen jeg kan godt forstå, at der kan sprede sig en vis forvirring. Jeg kan selvfølgelig kun tale ud fra, at jeg kan se de tendenser, vi har fulgt og prøver at følge ret nøje i kraft af Danmarks Statistik og tal, vi har fra Erhvervsministeriet, om, hvad er det for nogle udviklinger, vi ser på det her felt. Og vi har jo til stadighed kunnet konstatere, at de unge bliver stadig mere og mere interesseret i samfundsvidenskab, og erhvervslivet bliver ligesom bare mere og mere interesseret i det. Og du kender jo selv situationerne fra din egen institution, hvor store konsulentfirmaer og revisionsfirmaer rekrutterer de unge direkte fra gangene og i det hele taget er blevet meget dygtige til hele den rekrutteringsproces.

Så det er vores vurdering klart, at samfundsvidenskab er et område, vi er nødt til at kigge nærmere på, og det er også derfor, jeg nævner taxameterdiskussionen igen, fordi jeg håber meget, vi kan få skabt lidt politisk velvilje for, at vi får diskuteret taxametersystemet forfra. Det er der meget behov for.

**Jens Oddershede:**

Jeg vil gerne svare på et par af de ting, der har været nævnt. For det første bare meget kort til Poul Holm: Jeg tror, det er meget rigtigt, at det, der skal til for at gøre humaniora, humanistisk videnskab, mere interessant for virksomhederne, er, at man kommer til at kende hinanden lidt bedre. Personlig kontakt og samkvem under en eller anden form, tror jeg, vil medvirke til, at også de humanistiske videnskaber bliver nyttiggjort i forhold til erhvervslivet bredt.

Og så til Mads fra SF. Når jeg selv har afstået lidt fra at diskutere ledelsesspørgsmålet i dag, så er det, fordi hvis man diskuterer det i dag, så har man den opfattelse, som du også giver udtryk for, at ledelsen drejer sig om, at erhvervslivet skal bestemme på universitetet.

Det er faktisk ikke min opfattelse, at erhvervslivet skal bestemme på universitetet, men jeg synes, det er rimeligt, at samfundet har indflydelse på universitetet. Jeg kan ikke sige det meget bedre end ved at bruge et citat fra Hans Peter Baadsgaard, som på et tidspunkt i en høring i denne her sal sagde til det tilsvarende spørgsmål fra en studerende fra et dansk universitet: Hvordan kan det være, at du som studerende har mere indflydelse på ledelsen end jeg som en person, der interesserer sig for universiteterne og sidder i Folketinget?

**Ordstyrer:**

Tak skal du have. Og så åbner vi op for spørgsmål igen.

**Niels Christian Sidenius** (Rektor, Aarhus Universitet):

Niels Christian Sidenius, Aarhus Universitet.

Det er sådan set et spørgsmål til to politikere, det går jeg ud fra er i orden. Det er til Lene Jensen og Hanne Severinsen. Altså på alle universiteterne sidder vi i øjeblikket og bakser med forskellige former for samarbejde med erhvervslivet, med andre dele af samfundet. Det er der jo ingen, der kan være i tvivl om.

Hvor går grænsen for det samarbejde? Altså det synes jeg egentlig er lidt interessant at få at vide, hvor politikerne ser grænsen. Fordi vi kan jo lave forskellige samarbejdsprojekter, men et eller andet sted må vi jo tage stilling til, hvor langt vi skal udvikle os i retning af at tjene penge direkte på de aktiviteter, vi laver. Altså skal vi lægge aktiviteterne ud i selvstændige selskaber - det er én model - en anden model vil være, at vi simpelt hen kan integrere de aktiviteter, holde dem inden for selve universitetskonstruktionen, altså ikke lægge dem ud i en § 12-institution, og så bruge de penge direkte. Det vil i en vis forstand sige at åbne for risikoen for, at vi blander offentlige penge sammen med private penge.

Jeg vil gerne vide, hvor politikerne ser, grænsen går.

**John Kuhlmann Madsen** (KU, Det Humanistiske Fakultet):

John Kuhlmann Madsen, Københavns Universitet, Det Humanistiske Fakultet.

Panelet der: Når vi skal samarbejde fra humanioras side, så har vi ét stort problem. Det er at finde ud af, hvad I vil. Og så er vi begyndt at tale sammen om det, og så taler vi med organisationerne, der henviser os til nogle virksomheder, som vi har så svært ved at identificere og især få folk fra, så vi mangler nogle at tale med.

Så det er vi så ved at løse, som Merete Nielsen sagde for et øjeblik siden. Men det, jeg gerne ville spørge jer om konkret, det er: Hvis vi nu taler om forskningen, så er vores fornemmelse i humaniora, at de store industri-virksomheder, når de taler om industri, altså ingeniørvidenskab, naturvidenskab og den medicinske videnskab, som vi lige har hørt om, har store forsknings-

afdelinger selv, der går udmærket i hak med de tilsvarende på universitetet. Det er samme folk, der taler samme sprog.

Går vi ind på humanistisk forskning, så er det meget typisk sådan, at ingen eller næsten ingen virksomheder har humanistiske forskere ansat, dvs. at man kan ikke gå i hak på samme måde. Det vil jeg bede jeg forholde jer til.

Jeg vil så selv lige bidrage med det, som vores rektor lige nævnte, det store samarbejde i Ørestaden, som bliver lanceret den 2. maj i offentligheden, hvor det er meget, meget store virksomheder, vi arbejder sammen med, men hvor formen er, at humaniora bidrager med det humanistiske, og de andre bidrager med deres inden for feltet kultur, medier og kommunikationsteknologi, hvor vi altså ikke har de store maskiner inden for kommunikationsteknologien, men det er der andre, der har. Så der var en formel der.

Men konkret til jer, hvordan vi får det der til at gå i hak, når virksomhederne ikke selv har.

### **Haldor Topsøe:**

Jo, jeg forstår, at denne høring, som jeg har været meget glad for at deltage i, at den har haft som hovedformål at informere politikerne fra forskningsverdenen og fra erhvervslivet, der er interesseret i forskning. Og jeg vil spørge, om politikerne synes, at de har fået en sådan fuldstændig information, at de nu kan gå hjem og i fællesskab mellem alle partier til finansloven for 2003 fremlægge forslag, som vi kan bruge, indeholdende en udvikling af, en forøgelse af de bevillinger, der er helt nødvendige, en klarhed over, hvorledes vi skal samarbejde mellem det offentlige og det private erhvervsliv, regler for, hvorledes man skal affatte aftaler, og hensyntagen til alle de medspillende, erhvervslivet selvfølgelig, universitetet, dets ledelse, dekanerne, de ansatte, de studerende, de medvirkende som erhvervsforskere, postdoc. osv.

Og jeg glæder mig meget til at se det løfte, som minister Sander gav mange af os forleden dag, om, at man ville fokusere på forskning som et af de absolutte prioritetsområder, således at vi endelig kan få den gang i samvirket mellem offentlig og privat forskning og aktiviteter på dette område, som jeg har været med til at efterlyse siden marts 1936, hvor jeg deltog i en høring herinde på Christiansborg, hvor statsministeren dengang ledede høringen.

Mange tak. Jeg glæder mig til et svar fra politikerne.

### **Ordstyrer:**

Tak skal du have, Haldor. Nu er du virkelig ved at bringe ordstyreren fuldstændig ud af balance ved tanken om, at alle skal svare på det. Men jeg vælger nu at gøre det, at jeg tager to spørgsmål mere ind. Så får først de, der sidder i det egentlige panel, mulighed for at svare, og så får politikerne mulighed for at svare ultrakort. Og så er jeg ret sikker på, at så er vi henne ved klokken kvart i fire, hvor vi faktisk skulle slutte. Så der kommer to til på, og det var dem, der havde markeret i forvejen.

### **Ove Holritz (Sun Microsystems):**

Mit navn er Ove Holritz, jeg repræsenterer et firma, der hedder Sun Microsystems, en virksomhed, hvis store landvindinger igennem den tid, virksomheden har levet, er skabt i samarbejde med det globale universitetsmiljø. For alt, hvad vi gør i vores verden, bliver lavet i samarbejde med universiteter verden over.

Vi er sågar gået så vidt, så navnet Sun rent faktisk står for Stanford University Network. Måske siger det mere om, hvor folkene rent faktisk kommer fra, men det er meget integreret i vores virksomhed at samarbejde med universiteter. Og senest har vi da også etableret et Center of Excellence nede på DTU, hvor vores bidrag har været små 100 mio. kr. til en infrastruktur for at få det her Center of Excellence op at stå.

Og nu, efter at have lyttet her i dag og efter mange års virke i dansk universitetsverden, så virker det lidt, som om vi fra dansk side forsøger at koge Atlanterhavet med en enkelt dypkoger. Og det gør det vanskeligt for en virksomhed som Sun at se på Danmark som, hvad er Danmark for et land set fra et universitets- og forskningsmæssigt synspunkt? F.eks. vil man jo karakterisere Finland og Sverige som, skal vi kalde det, mobiltelefonilande lige p.t. i hvert fald, ikke, hvorimod Danmark er lidt mere neutralt i det spil.

Så derfor er mit spørgsmål, nu da jeg fik at vide, jeg ikke måtte stille spørgsmål til politikerne, så spørger jeg nu panelet, og det vil jo så være Linda Nielsen og Jens Oddershede, om de har modtaget, til at virke i deres daglige drift, en klar politisk udmelding eller prioritering af, hvad det er, Danmark som samfund skal satse på, altså gående fra frømanipulering til fusionsenergi. Hvad er det, vi skal vælge til eller fra? Har I fået sådan en?

Og så kan jeg slutte af med at spørge: Har I i det hele taget behov for en?

**Ordstyrer:**

Ja, tak skal du have. Det er selvfølgelig dejligt, at du respekterer, man ikke må stille spørgsmål til politikerne, men da Haldor Topsøe sagde siden 1936, så kunne jeg altså ikke stå for det. Så synes jeg, her måtte der være en dispensation. Og så har vi den sidste spørger på.

**Tilhører:**

I det her mylder med mange forskellige interesser, så kan man jo komme til at tænke på en myretue, og der er der jo en klar rangfordeling. Der er det dronningen, der bestemmer, der er ikke noget at være i tvivl om, og der er et bestemt formål, man arbejder efter.

Men vi ved jo også godt, hvor kortvarig politik det er. Vi kan bare tænke på Afghanistan og de der tusindårige statuer, der blev smadret, fordi der var en tilfældig politisk vind, der syntes, at nu var der noget, der skulle laves om på. Det synes jeg, det billede skal vi have med os og tænke på, som Kamma Bertelsen var inde på, hvem er det, vi forsker for? Er det for menneskene, eller er det for de kommercielle interesser i industrien?

**Ordstyrer:**

Jeg har konstateret, at der i panelet er spørgsmål til Linda Nielsen, til Jens Oddershede, til Merete Daniel Nielsen og til Charlotte Rønhof. Og så har Bengt-Åke Lundvall bedt om at få en kommentar. Er der andre fra panelet, der gerne vil have en kommentar, inden jeg så giver ordet til sidst til en kort besvarelse på nogle godt nok meget omfattende spørgsmål til politikerne? Knut Conradsen, det er fint. Så går vi i gang, Linda du får ordet først.

**Linda Nielsen:**

Jeg vil sige det sådan, at det er klart, at jeg bliver jo altid sådan lidt ærgerlig over, at det er udlandet, man går til og ikke de danske universiteter.

På den anden side må man jo også erkende, at det er klart, at udbuddet er jo så stort, vi arbejder jo, som det er blevet påpeget mange gange, i en global verden, så det er jo også åbenbart, at der vil være områder, hvor de kan noget på Stanford, som vi ikke kan. Sådan må det bare være.

Når det så bliver sagt, jamen har vi fået de svar fra politikerne, vi vil have, så vil jeg sige nærmest som det sidste, du sagde, jeg tror ikke, vi ønsker os svar på præcis, hvad vej vi skal gå. Det, vi ønsker os, det er netop at få rum og økonomi til, at vi kan prioritere og satse. Det har vi gjort inden for biotekområdet, synes jeg, med rimelig god succes på den måde, at hele Øresundsregionen Mediconvalley og det biotek, der kører der, det opfatter jeg som et lokalt svar på en global udfordring. Og det er på en måde sådan noget, vi skal have mere af, men jeg tror, at vi skal lade det gro op der, hvor vores forskningsmiljøer bliver stærke nok til at bære det, og så skal vi så have den volumen, der skal til, den økonomi der skal til og de frihedsgrader til, at vi virkelig kan bruge det som satsningsområde, og så skal vi køre.

Så jeg ønsker mig ikke sådan mere konkrete svar end som så egentlig.

### **Charlotte Rønhof:**

Jamen det var Kuhlmann Madsen omkring den humanistiske forskning, det var i hvert fald på det, jeg noterede, hvor du spørger om, hvordan vi kan komme i bedre dialog. Er det ikke rigtigt?

Altså det er jo fuldstændig rigtigt, som du siger, at de store forskningsbaserede virksomheder i Danmark, de forsker jo ikke i humanistisk forskning, og derfor er der ikke en umiddelbar indgangsvinkel eller indgang til hinanden der. Men en måde at starte på det, jeg skal måske nærmere sige, jeg tror heller ikke, at man skal tvinge humanistisk forskning ned over nogle virksomheder, det vil jeg i hvert fald meget nødig selv gøre. Men jeg tror da, at der kommer et behov for det også i en række større og mindre virksomheder. Det er jeg faktisk slet ikke i tvivl om, at der gør i de kommende år. Men en måde at starte med det på, det er jo, som vi talte om tidligere, ved faktisk også at få nogle humanister ud i virksomhederne. Og der har et af problemerne jo været, hvis man kigger på det på universitetssiden, at de kandidater, I har uddannet, jo ikke har været rettet mod et erhvervsliv, og derfor heller ikke naturligt måske er gået ud i et erhvervsliv. Så det er i hvert fald et sted, hvor man kan starte selv på universitetet og så ligesom lade det være en brobyggerfunktion ind til virksomhederne.

### **Merete Daniel Nielsen:**

Ja, jeg formoder også, at jeg skal svare på det med dialogen med humaniora.

Jeg synes, at der er ingen tvivl for mig om, at vi står over for en eller anden ny udfordring her. Vi er på vej på et nyt land, hvor vi er nødt til at gøre os nogle erfaringer, og det synes jeg har gennemsyret hele diskussionen i dag, om det er de vidensintensive eller udviklingsintensive eller forskningsbaserede virksomheder, eller om det er de store eller de små. Det er svært at lægge det der snit helt præcist. Vi kan jo se i Dansk Handel og Service, er der mange vidensbaserede, meget også udviklingstunge virksomheder i den meget lille ende. Nye virksomheder har boblet frem faktisk på baggrund af humanistisk forskning.

Og vi har jo nu i samarbejde med Statens Humanistiske Forskningsråd indledt et lidt mere formaliseret samarbejde for at finde ud af, hvad kan vi gøre for at skabe en struktur, et forum om det her, hvor vi så kan drage nogle

erfaringer, som forhåbentlig kan spille ind i en proces om, hvordan kan vi få det her i dialog og i diskussion med hinanden. For jeg er meget enig med dig i John, jeg tror, vi skal tænke nogle nye veje i det her, fordi de får nok ikke de forskningsafdelinger lige foreløbig, men hvordan kan vi så skabe et forskningsudviklingsrum, hvor universiteter og virksomheder kan mødes.

**Jens Oddershede:**

Ja, til spørgsmålet fra Ove Holritz vil jeg sige, at ja, vi skal fokusere vores indsats i Danmark på nogle få områder. På Syddansk Universitet har vi valgt tre områder, vi satser på.

Et af problemerne set i et nationalt perspektiv er, at vi har 11 uafhængige universiteter i Danmark, 12 hvis vi tager IT-Højskolen i København som en selvstændig institution. Det er for mange, de 8 af de 12 er placeret i et område med en tredjedel af Danmarks befolkning, nemlig hovedstadsområdet. Hvis de hver især skal have deres egen strategi, som ikke er koordineret, og det vil det jo sjældent kunne være, når de er selvstændige institutioner, så er det meget svært at få en dansk strategi.

**Bengt-Åke Lundvall:**

Ja, jeg vil bare sige to ting. Det ene er, jeg tror ikke, Charlotte Rønhof er på helt rigtigt spor, når hun siger, at det ikke har foregået noget, som har at gøre med humanistisk forskning i virksomheden.

Min erfaring er, at indsigten ude i virksomheden om, at vidensledelse, vidensproduktion, læren og organisationer alt sådan noget, som faktisk humanister ved utrolig meget om, bliver mere og mere vigtig set i forhold til ingeniørmæssig viden. Faktisk er det sådan, at i vores forskning så fremgår det utrolig tydeligt, at de virksomheder, som fokuserer ensidigt på ingeniørmæssig viden og teknologi og negligerer organisatoriske og kompetencemæssige spørgsmål, de har en faldende produktivitet, en faldende rentabilitet. Det er faktisk en underforsyning af den type tænkning i virksomheden, og det tror jeg vil komme. Jeg mener, at Dansk Industri måske er lidt langsom i optrækket der.

Så har jeg et sidste spørgsmål, og det er, om politikerne har tænkt på, at Linda Nielsen sidder som leder for Danmarks mest komplicerede virksomhed, nej, nu vil have privatansatte almindeligt ansatte ledere, så vil jeg sige, at det, hun laver, er betydeligt mere kompliceret end det, som direktionen for Novo laver, mere kompliceret end det som direktionen for SAS laver, ville I i fastsættelsen tage højde for det her og afsætte en gage, som ligger på samme niveau? Tak.

**Linda Nielsen:**

Jeg har altså ikke bedt ham om at sige det.

**Knut Conradsen:**

Ja, man skal jo passe på, man ikke, når man sidder i sådan et forum som her, forfølger ens egne hassaner for heftigt, og man skal også lade ens fobier imod det vrangbillede, jeg synes, Bengt-Åke Lundvall giver af ledelsen i højteknologiske virksomheder, tage overhånd.

Men det, som jeg gerne vil fokusere på, det var, at der nogle gange var nævnt, at vi måske er i den situation, at der købes for lidt viden i Danmark, at danske virksomheder køber for lidt viden på universiteterne, og at det muligvis kunne have en eller anden form for kvalitetsmæssig sammenhæng. Der tror jeg,



at det er vigtigt, man ser på, hvordan man sammensætter det offentlige forskningsbudget i Danmark.

Det er jo sådan, at vi i Danmark bruger mindre end halvdelen på teknisk videnskabelig forskning i forhold til i Sverige, så derfor er udbuddet sådan set forholdsmeæssigt meget mindre, og derfor må indkøbet selvfølgelig også blive forholdsmeæssigt meget mindre.

Så jeg tror ikke, det så meget er en kvalitetsindikator som en strukturindikator.

**Ordstyrer:**

Ja tak. Så er vi nået til politikerne, og jeg vil sige fra Ole M. Nielsen fra Kristeligt Folkeparti, at han var desværre nødt til at gå nu, fordi han skal med en flyver. Så det er ikke fordi, han ikke har lyst til at svare, men han blev nødt til at gå. Og jeg starter heroppefra med Gitte Lillelund Bech, og så svarer jeg selv til sidst for SF, og så runder jeg af også på hele Forskningsudvalgets vegne.

**Gitte Lillelund Bech (V):**

Jamen jeg vil rent faktisk sige, at nu sidder vi jo to venstrefolk heroppe, fordi Hanne har skullet lede mødet en del af tiden, så derfor så vil jeg faktisk overlade ordet til Hanne Severinsen. Det håber jeg er i orden.

**Hanne Severinsen (V):**

Det er helt fint, og vi kunne godt bruge tiden begge to, er jeg sikker på.

Men jeg fik jo et konkret spørgsmål, som er meget svært at svare konkret på. Jeg kan bare sige, altså hvor går grænser for samarbejde. Og jeg vil da sige, universiteter skal selvfølgelig være universiteter, det vil sige producere kandidater, viden og også formidling, som vi jo også taler en hel del om i dag.

Men det, vi snakker om i dag, det er jo, at der er jo utrolig mange opgaver i det kommende videnssamfund. Og det, vi også taler om i dag, det er jo, at vi tror faktisk på, at universiteterne kunne løse en masse af de kommende problemer og alle de mange behov, som vil opstå i de kommende år. Og det synes jeg, I skal tage som udfordringen, og det er jo der, at samspillet med erhvervslivet bliver så vigtigt, fordi her vil mange problemstillinger blive stillet op, og her vil også aftagerne befinde sig. Så se det som den store udfordring, at vi faktisk er nogle, der tror, at universiteterne kan løse nogle af de enorme vidensopgaver, som vi står over for.

Og det er selvfølgelig også rigtigt, at nu er det ikke meningen, at denne her høring i dag skulle være sådan, at det var jer, der hørte os, men selvfølgelig kan jeg godt forstå, at I gerne vil have nogle løfter. Altså jeg startede med at sige, at jeg synes, den der 3 pct.'s målsætning er god, og om det så bliver sådan en kurve, eller hvad det gør, det tør jeg ikke sidde og sige noget om, når finansministeren befinder sig et andet sted.

Så jeg vil kun sige, eller det er måske netop her, jeg så skal hviske det, men der skal selvfølgelig være regler for aftaler, og der skal selvfølgelig, et universitet skal stadig væk være et universitet. Men jeg synes bare, at jeg ville sige, det er nogle vældige udfordringer, og det er meget vigtigt for Danmark, at universiteterne bliver gearret til at kunne tage de udfordringer, og samspillet med erhvervslivet bliver enormt vigtigt.

**Lene Jensen (S):**

Det er jeg vældig glad for, fordi jeg sidder og føler mig enormt skyldig, og det gør jeg, fordi det var jo mig, der kom til at nævne det der grimme ord »ledelsesreform«. Og grunden til, at jeg gjorde det, det var sådan set fordi, at når man kigger på den offentlige debat, så har hele den diskussion jo meget handlet netop om det der med et tættere samspil mellem erhvervsliv og universiteter, og det er jo sådan set det, der er på dagsordenen i dag.

Og når jeg så bliver spurgt om det der med, hvor går grænsen, jamen det ved jeg ikke. Altså grunden til at jeg stillede det der lidt fjogede spørgsmål, der sådan hed, nå men hvad er så i øvrigt problemet nu, hvor vi har fundet alle løsningerne. Det er sådan set det der med, at jeg er vældig nervøs for, at vi i vores iver for at forandre og reformere kommer til at glemme at definere løsningerne eller glemmer at definere problemerne, før vi finder løsningerne. Og det tror jeg er farligt.

Jeg vil sige for mig, der er en eller anden abstrakt grænse, som går der, hvor måden at indrette sig på på universiteterne betyder en forvridning af, hvad universiteterne er sat på jorden for at lave. Og for mig der er noget af det, som universiteterne er sat på jorden for at lave, det er bl.a. at være et hus for og et rum for, at der også er nogle åndelige sparringspartnere, som vi alle sammen bliver enormt meget klogere af at høre på og spille sammen med.

Og det øjeblik hvor de der helt udmærkede ingeniører, som vi alle sammen eftertragter så voldsomt, at deres rationale kommer til at dominere for meget i forhold til mit politiske ståsted og min sans som værende dem, som sluger ressourcer i forhold til de andre opgaver, ikke mindst de der åndelige sparringspartnere, der går min grænse. Og det er selvfølgelig fuldstændig abstrakt og ubrugeligt, men ikke desto mindre så er det altså deromkring, den ligger.

Må jeg så sige til Haldor Topsøe, om vi nu føler os fuldstændig oplyst, dertil er svaret klart og rungende: Nej. Det er utrolig vigtigt, at denne her proces, som handler om at forandre for det første giver rum til at finde problemerne, for det andet til at høre på alle dem, der har noget at bidrage med. Vi kan også høre det i dag, der er stærke, stærke interesser i det her, og det er helt glimrende, og det er jo så vores lod, kan man sige, at forsøge af afbalancere de her ting mod hinanden. Og jeg håber meget, at der også bliver givet tid til denne her proces. Hvis vi haster den igennem, så er det ris til egen fremtid, og det går ikke.

**Jette Jespersen (DF):**

Det bliver ganske kort, det var til hr. Topsøe. Jeg tror ikke, der er nogen heroppe, der er klædt på til at gå hen og lave en reform i dag efter det her. Jeg tror, der er et godt stykke vej endnu, før vi har, hvad vi skal bruge.

**Margrethe Vestager (RV):**

Jamen jeg vil sådan set først og fremmest tilslutte mig både det, Lene og Jette Jespersen har sagt, at jeg tror ikke, vi nu er klædt på til at lave en universitetsreform.

Det, som er det meget store spørgsmål, det er, om der bliver rum til at stille spørgsmålene, eller om svarene er givet på forhånd. Den mistanke kunne man godt få på nogle dele af debatten.

Der, hvor jeg synes, det bliver et problem, det er, at jeg synes, at vi også i dag kun har krattet i overfladen af en forståelse for, hvad det vil sige at være universitet i en globaliseret verden. Det mener jeg stadig væk ikke, at vi forstår,

hvad er for noget, og derfor mener jeg heller ikke, at vi kan gøre os særlig klare forestillinger om, hvordan sådan en størrelse mest hensigtsmæssigt både ledes, spiller sammen med omverdenen og finansieres.

Jeg synes, vi kommer en anelse tættere på hver gang. Det, som jeg i hvert fald er kommet meget tæt på, og som vi jo forsøgte at lave grundlaget for med forskningsaftalen for to år siden, det er, at der skal flere midler ind i systemet, måske endda så store midler som V og K's ordførere talte om før valget.

**Ordstyrer** (Anne Grete Holmsgaard):

Så vil jeg først lige kort sige på SF's vegne, at jeg synes set med SF's øjne, at denne her høring har bidraget til at komme tættere på og finde nogle konstruktive løsninger. Og det synes jeg især, fordi den har været meget lidt konfronterende og meget mere gående ned i dybden med nogle af problemerne. Men der er jo grænser for, hvor langt man når selv på en høring, der går over en hel dag.

Og så vil jeg sige, at det afhænger i sidste ende meget af, om der er vilje til økonomisk at styrke forskningen på universiteterne, om der er vilje og tillid til at give universiteterne den frihed, som er afgørende for, at universiteterne kan have en ligeværdig dialog og et ligeværdigt samarbejde med erhvervslivet.

Så vil jeg på hele udvalgets vegne gerne sige tak til alle, der har deltaget i dag. Naturligvis især tak til de personer, der har holdt oplæg og har stillet sig til rådighed i panelet. Men også tak til jer, der har deltaget og har vist stor langmodighed med at sidde stille uden selv at kunne få ordet, uden at det har ført til sivning i salen. Det tager jeg som et konstruktivt udtryk for, at det har været en rigtig god høring. Så vil jeg gerne sige tak til Teknologirådet og tak til pressen, der har været til stede. Og så lige et par få kommentarer. Jeg synes, det har været en høring, der har vist, at der både er åbenhed og vilje til samarbejde, og jeg mener, vi hermed må være kommet over den der periode, hvor der hele tiden blev peget fingre, at universiteterne ville ikke, det var bare lutter uvilje det, de sagde. Det synes jeg ville være meget godt, hvis vi er nået ud over den periode.

Men jeg synes også, det har været en god debat, fordi den har sat fokus på, at der er, jeg tror med Jens Oddershede, der brugte begreberne først, forskel på, om vi taler om de forskningsintensive virksomheder eller de udviklingsintensive eller udviklingsorienterede virksomheder. Og der er forskel på, fulgte Knut Conradsen op med, hvad det er for nogle økonomiske krav og betingelser, man taler om, hvis man taler om humaniora og samfundsvidenskab på den ene side og teknologi og naturvidenskab og medicin på den anden side. Og det synes jeg er et grundlag, vi kan tage med os i kvalificeringen af vores debat og endelige stillingtagen til, hvad vi så hver især vil som partier på det her område. Men det mener jeg har været et fremskridt at nå så meget længere frem.

Og så blot en opfordring til sidst: Jeg synes, det er dejligt, at I stort set har holdt ledelsesdiskussionen ude af det her, fordi den kunne sådan set godt have betydet, at vi havde fået mindre udbytte af det. Men jeg synes, der er et billede, man skal holde sig for øje, når man tænker på ledelse og universitet, og det er, at universiteter er ikke virksomheder, det er store udviklingsorganisationer, videnstunge udviklingsorganisationer.

Og så vil jeg blot endnu en gang sige tak til jer alle sammen for en rigtig god høring.

## Præsentation af oplægsholderne

### **Bengt-Åke Lundvall**

Bengt-Åke Lundvall har siden 1995 været professor i samfundsøkonomi ved Institut for Erhvervsstudier, Aalborg Universitet. Han kom til Aalborg fra Göteborgs universitet som Pol.mag. i begyndelsen af 1974 og var som medlem af Interimskonsistorium og af hhv. Konsistoriums Økonomiudvalg og henholdsvis Forskningsudvalg med til at bygge Aalborg Universitet fra grunden.

1980-84 var han medlem af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd og ansvarlig for to af forskningsrådets tværfaglige initiativer omkring hhv. Arbejdsløshedsforskning og Teknik-Samfundsforskning.

Han har siden 1984 fungeret som ekspert i OECD og var 1992-95 ansat som vicedirektør i OECDs direktorat for videnskab, teknologi og industri. Han var således også involveret i OECDs evaluering af det danske forsknings og innovationssystem som blev præsenteret i København 1994. Han var i forlængelse heraf medlem af Knud Larsen-udvalget, som i 1995 fremkom med sin betænkning om dansk forskningsrådgivning.

Lundvall har som forskningsleder i perioden 1995-2001 koordineret IKE-gruppen i Aalborg, forskernetværket DRUID samt DISKO-projektet, hvis slutrapport var en vigtig inspiration for regeringsprogrammet dk 21. Hans væsentligste forskningsbidrag består i udviklingen af forståelsen af innovation som en interaktiv læreproces, i udviklingen af innovationssystembegrebet og i udviklingen af begrebet den lærende økonomi.

P.t. er Lundvall aktiv som rådgiver bl.a. i forhold til Verdensbanken og i forhold til EU-DG XII's udvikling af den socioøkonomiske del af det 6. rammeprogram.

### **Michael Darmer**

Michael Darmer er kontorchef i Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. I ministeriet er han tilknyttet Innovationssøjlen og har blandt andet ansvar for en del af de instrumenter, der har med samarbejde mellem universitetet og erhvervsliv at gøre, herunder etablering af 2 nye forskerparker, ErhvervsPhD og Erhvervsinnovatørinitiativerne, Teknologisk Fremsyn og Den jysk-fynske IT-satsning. I Innovationssøjlen ligger derudover ansvaret for en række af de øvrige samarbejdsinstrumenter som fx Innovationsmiljøer, Godkendte Teknologisk Serviceinstitutter (GTS), Centerkontrakter og Øresundskontrakter samt Regionale Vækstmiljøer. Michael Darmer har tidligere været kontorchef i Erhvervsfremme Styrelsen (nu Erhvervs- og Boligstyrelsen) under Erhvervsministeriet (nu Økonomi- og Erhvervsministeriet).

### **Nina Smith**

Professor i Nationaløkonomi ved Handelshøjskolen, Århus. Forskningsprofessor ved DIW, Berlin. Research Fellow IZA, Bonn. Leder af forskningscentret CIM (Centre for Research in Integration and Marginalization) ved Handelshøjskolen i Århus.

Forskningsområder: Arbejdsudbud og beskatning. Fattigdom, mobilitet og indkomstfordeling. Diskrimination på arbejdsmarkedet. Kvinder, børn og arbejdsmarkedskarriere. Integration af indvandrere.

Forfatter til en lang række videnskabelige artikler i internationale tidsskrifter og bøger. Medlem af en række råd, udvalg og kommissioner, herunder Socialkommissionen, Det økonomiske Råds formandskab, Forskningskommissionen, Undervisningsministeriets taxameterudvalg 2001 og Det Samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

### **Marianne Tange Jepsen**

Jeg er uddannet civilingeniør i bygge- og anlægskonstruktion fra Aalborg Universitet (1998). I øjeblikket er jeg ansat som erhvervsforsker på Betoncenteret, Teknologisk Institut. Mit projektet har overskriften *Frostbetinget salttransport*, og formålet er at kortlægge nogle af de processer, der fører til skadesudvikling i frostpåvirket beton. Projektet er treårigt og afsluttes i juni 2002. Det udføres som et samarbejde mellem Teknologisk Institut og Aalborg Universitet.

Mit bidrag til høringen er en personlig erfaring med at veksle mellem at arbejde i virksomheden og universitets forskningsmiljø og på den måde være et levende bindeled mellem de to.

### **Kamma Bertelsen**

Adm. Overlæge, dr. med.

Jeg er af profession kræftlæge og har siden 1978 været overlæge ved onkologisk afdeling i Odense. De sidste 17 år som administrerende overlæge. Jeg har stor erfaring i samarbejde med industrien i forbindelse med klinisk afprøvning af medicin fortrinsvis for gynækologiske cancerpatienter.

Derudover har jeg i 12 år arbejdet i det videnskabetiske komitesystem, heraf 4 år som formand for Den Centrale Videnskabetiske Komite (CVK). Fra dette arbejde har jeg stor indsigt i, hvad der foretages af kliniske undersøgelser i Danmark og har også haft et ret omfattende samarbejde med Lægemedelindustriforeningen (LIF).

Adm. Overlæge, dr. med.

### **Knut Conradsen**

Knut Conradsen er prorektor ved Danmarks Tekniske Universitet. Han har en baggrund som forsker og underviser i statistik og dens anvendelser i billedanalyse. Han har et mangeårigt og udstrakt samarbejde med erhvervslivet inden for sit fag. Han var medlem af ATVs udvalg om videnskab, teknologi og innovation, der bl.a. arbejdede med patenteringsspørgsmål. Han har været ansvarlig for implementeringen af patentloven på DTU. Han er medlem af bestyrelsen for DTU-Innovation, af CAT-fonden og af Symbion Fonden.

### **Jens Oddershede**

Jens Oddershede, 56 år, er professor i kemi og rektor for Syddansk Universitet. Han har en særlig interesse for samarbejdet mellem universitet og erhvervsliv, en interesse som bl.a. har givet sig udslag i hans medvirken til oprettelsen af Mærsk Mc-Kinney Møller Institut for Produktionsteknologi og Mads Clausen

Instituttet for Produktinnovation ved Syddansk Universitet. Disse institutter blev oprettet, mens han var dekan for universitetets naturvidenskabelige og tekniske fakultet fra 1992 til 2001. Han har været medlem af Danmarks Forskningsråd fra dets oprettelse og indtil han blev rektor i juli 2001. Han er formand for Dansk Naturvidenskabsformidling og i bestyrelsen for bl.a. NOVI A/S og A/S Roulunds Fabriker.

### **Tanveer Sharif**

Tanveer Sharif er 29 år og ansat som leder for Venture Cup Øresund. Han er uddannet fra Handelshøjskolen i København i sprog og økonomi (SPRØK) og kommer fra en stilling som projektleder i en IT-virksomhed, hvor han blandt andet var med til at etablere Danmarks første apotek på nettet. I en årrække har Tanveer Sharif arbejdet indenfor undervisningsområdet, idet han underviste på Niels Brock Handelsskole og var ansat som ungdomskonsulent for UC-2, et udviklingscenter for tosprogede børn og unge. Tanveer har to gange startet egen virksomhed og har ambitioner om at gøre det igen. Ved siden af sit civile liv er Tanveer Sharif medlem af Københavns Amtsråd og sidder også i de Radikales hovedbestyrelse.

### **Linda Nielsen**

Linda Nielsen, Rektor, professor, dr.jur., fik juridisk embedseksamen fra Københavns Universitet i 1976. Udnævnt til professor i retsvidenskab ved Københavns Universitet 1996.

Det centrale fagområde har været familieretten og igennem de senere år tillige bioretten, dvs. reguleringen af de nye bioteknologier, herunder omfattende komparative analyser af fremmed ret samt EU retten. På denne baggrund er skrevet artikler i internationale tidsskrifter og holdt en række oplæg på internationale konferencer om styring af de nye bioteknologier.

Formandskab for Etisk Råd og for Pensionsmarkedsrådet.

Interne hverv på Københavns Universitet har omfattet institutbestyrer for Retsvidenskabeligt Institut C, studieleder for jura, medlem af Det Juridiske Fakultetsråd, Forskningsudvalget samt af Koordineringsgruppen for det tværfakultære satsningsområde bioteknologi.

I international sammenhæng er Linda Nielsen medlem af EU's Etikkomité EGE, der rådgiver EU kommissionen (European Group on Ethics in Science and New Technologies). Herudover benyttes hun af EU som ekspert ved vurdering af bioteknologiske forskningsprojekter - juridiske, etiske og samfundsmæssige aspekter og af Europarådet i relation til en række arbejdsgrupper.

Rektor for Københavns Universitet siden 1. februar 2002.

### **Charlotte Rønhof**

Charlotte Rønhof arbejder som forskningskonsulent i Dansk Industri. Hun er uddannet som mejeriingeniør i 1989, og har før sin ansættelse i DI arbejdet på Løvens kemiske Fabrik, Danmarks Tekniske Universitet, Plantedirektoraret og i Landbrugsraadet. Charlotte Rønhof har arbejdet med forskningspolitik siden 1995.

**Merete Daniel Nielsen**

Merete Daniel Nielsen, chefkonsulent i Dansk Handel & Service. Er uddannet cand. scient. Pol. fra Københavns Universitet og har gennem fire år undervist i dansk politik. Har arbejdet i Undervisningsministeriet med reformer af de korte og mellemlange videregående uddannelser, etableringen af Centre for Videregående Uddannelse, Danmarks Pædagogiske Universitet samt arbejdet for Uddannelsesrådenes Formandskollegium. Har arbejdet i Ledernes Hovedorganisation med udvikling af nye ledelsesuddannelser og ledelsespolitik i offentlige og private organisationer. Har været i Dansk Handel & Service siden 2001 og arbejder med videregående uddannelse og forskning.

**Carl Henrik Jeppesen**

Akademiingeniør og HD i organisation.

Job erfaringer:

Adm. Dir. Kompan A/S

Koncerndir. Bang & Olufsen, teknologi, udvikling, design, m.m.

Udviklings ingeniør, Siemens

Bestyr. Poster:

Branche foreningen – Dansk elektronik Industri (ophørt)

Micro-elektronik centeret (MIC) ved DTU (ophørt)

Ekstern medlem af Syddanske Universitets konsistorium

Medlem af Danmarks Forskningsråd

Herudover har jeg været og er medlem af flere virksomhedsbestyrelser.

## **Skriftlige oplæg**

*I programmæssig rækkefølge*

### **Det danske innovations- og forskningssystem i spændingsfeltet mellem Ørsted og Grundtvig**

*Af Bengt-Åke Lundvall, Aalborg Universitet*

#### **Indledning**

Jeg er blevet bedt om på nogle få sider at beskrive det danske forskningslandskab. Jeg har forsøgt at løse denne vanskelige opgave i to trin. I Appendix giver jeg en traditionel kvantitativ beskrivelse af systemet. I hovedteksten forsøger jeg at sætte disse data ind i en meningsfyldt sammenhæng og samtidig pege på principielle implikationer for dansk forskningspolitik.

Jeg har forstået betegnelsen 'erhvervsliv' i høringsoverskriften snævert som private virksomheder og fokus i mit oplæg er derfor på forbindelsen mellem forskning, teknisk innovation og økonomisk vækst. Samtidig skal man naturligvis være opmærksom på, at forskningssystemet har andre væsentlige funktioner end at understøtte den økonomiske udvikling og at der er andre væsentlige brugere af forskning end de private virksomheder. I en hurtigt foranderlig og kompleks verden bliver det f.eks. afgørende at kunne formidle en forståelse både af de globale forandringsprocesser og af den europæiske og nationale kulturarv til borgene.

Det er også nødvendigt at påpege, at det ikke kun er teknik og naturvidenskab som skaber værdier og løser problemer. På mange områder (sundhed, miljø, energi) har vi rigeligt med teknisk viden men mangler især de samfundsmæssige institutioner som kunne gøre det muligt at realisere teknologiens potentialer.

Et hovedresultat af den forskning som er foregået i min egen gruppe er, at virksomheder som ukritisk indfører ny teknik uden at sikre sig at organisationsformer og kompetencer bliver udviklet, får en negativ udvikling i produktivitet og rentabilitet (Gjerding 1997). Her er det ofte mangel på kompetence fra samfundsforskning og humaniora som spiller ind snarere end mangel på teknologisk viden.

Endelig er det af afgørende betydning både økonomisk, kulturelt og socialt, at der opnås videnskabelig indsigt i, hvordan vidensproduktion og vidensanvendelse finder sted. Dette er en forskning som typisk vil være transdisciplinær og opdyrke grænseflader mellem naturvidenskab, teknologi, samfundsvidenskab og humaniora (OECD 2000b).

Denne forskning skal bl.a. belyse mulighederne for at tackle et af de mest bekymrende træk ved det ny videnssamfund; tendensen til uddybning af regionale forskelle på alle niveauer (lokalt, regionalt, nationalt og globalt). Dette gælder også for et lille relativt homogent samfund som det danske. På det globale niveau er problemet mere dramatisk og det bør indgå som grundlag for forskningsprioritering (Lundvall 2001).



### Udgangspunkter

Når man skal tage stilling til det danske forskningssystemets udformning, er det nødvendigt at se forskningssystemet som en del af 'innovationssystemet i bred forstand'. Ellers risikerer man at lave reformer uden fornuft og sammenhæng (se Lundvall 1999, s. 43-44).

Omvendt er man også nødt til at forstå, hvordan forskningssystemets 'mindste dele' fungerer, før man iværksætter nye reformer. Det er typisk aktiviteter i forskningsenheder som omfatter 5-20 personer, og netværksrelationer mellem sådanne enheder, som bestemmer systemets dynamik, kvalitet og produktivitet. Kun reformer, som har en positiv effekt på disse niveauer, er meningsfyldte.

En populær måde at periodisere forskningssystemer på består i henvisninger til Gibbons m.fl. om Mode I og Mode II i vidensproduktionen. Mode I bliver af Gibbons m.fl. fremstillet som en gammeldags måde og den er lig med disciplinopdelt vidensproduktion med universitetet som enerådende producent medens mode II er lig med tværfaglighed, anvendelsesorientering og mangfoldige vidensproducenter. Nogle forfattere har hævdet, at Danmarks forskningssystem ligger tættere på Mode I end de fleste andre nationale forskningssystemer (Bertilsson 2001, Skoie 2001).

Gibbons opdeling kan ikke ukritisk bruges som rettesnor for en strukturel og indholdsmæssig reform af universiteternes forskning, selv om den traditionelle disciplinorienterede fagopdeling er klart utilstrækkelig til at rumme væsentlige nye fagkombinationer inden for f.eks. life science eller "funky" konstellationer af humaniora, teknik og samfundsvidenskab i softwareindustrien. Man skal være varsom med, som Gibbons, at fremstille bestemte former for vidensproduktion, som fortsat praktiseres med en vis succes, som 'umoderne'. Det danske system vil forblive et blandingssystem af Mode I og Mode II også i fremtiden. Men i stedet for at tage udgangspunkt i Gibbons, kan man med fordel se det særprægede danske system som en krydsning mellem Ørsteds (natur)videnskabelighed og Grundtvigs folkelige dannelsesideal.

### Innovationssystemet i bred forstand

Det er en populær tanke at forskningspolitikken går ud på, at danske forskningsmæssige gennembrud i fremtiden skal omsættes til radikalt nye danske produkter. Som *general tankemodel* er dette helt urealistisk. Den eneste større forskningsbaserede virksomhed i Danmark er NOVO og den blev oprindeligt opbygget på grundlag af forskningsresultater som fremkom i Canada. Dansk universitetsforskning har vigtige funktioner set i forhold til det danske erhvervsliv, og der er behov for at styrke samspillet mellem universiteter og erhvervsliv, men det er andre typer af koblinger, som er de mest afgørende. *Kandidatproduktion, efteruddannelse og hjælp til at tilegne sig udenlandsk teknologi er blandt de vigtigste for et lille land som Danmark* (Christensen m.fl. 1999, s. 72-74).

Innovationer foregår primært i private virksomheder og for mange virksomheder er innovation en del af hverdagen. I løbet af 2-3 år vil ca. halvdelen af samtlige danske virksomheder have indført et nyt produkt eller en ny tjeneste. I de fleste brancher (mindre så i bygge og anlæg og i transport end i industri og forretningsservice) er innovationer simpelthen nødvendige for at overleve.

Flertallet af innovationer gennemføres som gradvise forbedringer af eksisterende produkter og oftest fremkommer de i et praktisk samarbejde mellem ingeniører og arbejdere. Indenfor nogle områder er innovationer dog mere direkte afhængige af forskning og udvikling. Dette gælder elektronik, medicinalindustri og ikke mindst bioteknologi. Indenfor bioteknologi er forbindelsen fra universitetsforskning til et patenterbart nyt produkt meget kort og direkte. Men dette er et forholdsvis nyt fænomen og det er et ekstremtilfælde. Der foreligger en risiko ved at generalisere fra undtagelsen til det almene.

Andelen af forskningsbaserede virksomheder er mindre i Danmark end i næsten alle andre OECD-lande. Det danske innovationssystem kan ses som *polariseret* idet nogle relativt små sektorer (især medicinalindustrien) bliver ekstremt forskningsintensive og videnskabsbaserede, medens resten af den private sektor fortsat domineres af en mere praksisrelateret innovationsproces hvor samspillet med kunder og leverandører er vigtigere end samspillet med universiteter (Madsen 1999).

For gennemsnittet af virksomheder er der således stor afstand mellem forskning ved fronten og virksomhedens innovationsaktivitet. I det omfang man udnytter videnskabelige resultater i innovationsprocessen er det som regel resultater, som har haft tid til at bundfælde sig. Det er samtidig vigtigt at forstå, at de dele af de såkaldte lavteknologiske industrier (andelen af brancher som har en lav forskningsintensitet udgør 40% af beskæftigelsen i industrien), som ligger i Danmark, også er *vidensintensive*. Også indenfor møbelindustri og beklædningsindustri bygger danske virksomheder primært deres konkurrenceevne på unikke *kompetencer*, som kan have at gøre med materialeteknologi, design eller intelligent organisation og markedsføring.

Når danske virksomheder ikke samarbejder med universiteter i samme grad som virksomheder i andre lande har det som delvis forklaring, at virksomhedernes specialisering ikke gør det nødvendigt eller hensigtsmæssigt. Men der er samtidig meget, som taler for, at innovationsaktiviteten - ikke mindst i de små og mellemstore virksomheder og dem, som tilhører de såkaldte lavteknologiske sektorer - ville blive fremmet af at blive tilført akademisk uddannet arbejdskraft og af en nærmere forbindelse til forskning (Christensen m.fl. 1999, s. 84-87)

### **Forskningssystemets mikrokosmos**

I dag foregår det meste af den forskning, som har betydning for erhvervslivet, i små grupper - ofte med en enkelt entreprenør, som evner at samle kollegaer i produktivt teamwork som omdrejningspunkt. Det tager som regel 10-15 år at opbygge et stærkt forskerteam fra scratch. Det er afgørende for hele forskningssystemets produktivitet hvordan disse små enheder fungerer i hverdagen. Generøse miljøer, hvor kollegaerne deler viden og roser kollegaens succes, er meget mere produktive end sådanne, hvor det er individuel fremgang på andres bekostning, som er spillets dominerende form.

En anden tendens er, at forskningen fremmes af formering af nationale og internationale netværk, som forbinder sådanne grupper med hinanden. Det er ikke tilfældigt, at den næste store europæiske forskningsindsats vil gå på at oprette 'networks of excellence' på europæisk niveau. Igen tager det tid at

opbygge den tillid og åbenhed, som er nødvendig for at få sådanne netværk til at fungere effektivt som vidensproducenter og vidensformidlere.

Den typiske iværksætter og netværksbygger i forskerverdenen er ambitiøs (og måske lidt forfængelig) omkring sin synlighed, men han/hun finder også en fornøjelse i samarbejdet og i den fælles opdagelse (en kollektivistisk Hercule Poirot!). I et system af tilbagevendende forskningsevalueringer, som gør det klart, at artikler i prestigefyldte engelsksprogede publikationer regnes for mere end samarbejde med lokale eller nationale brugere af forskning, vil iværksætteren styre sit team i retning af artikelproduktion – ikke mindst for at sikre de yngre, medarbejdende forskeres karrieremuligheder. Han/hun vil imidlertid også se en interesse i at samarbejde med erhvervslivet, hvis dette kan føre til en yderligere finansiering af interessant forskning, eller hvis det kan sikre adgang til ny avanceret og virksomhedsintern viden.

Til gengæld er disse iværksættere og forskergrupper ikke særligt påvirkelige af privatøkonomiske incitamenter (dette er anderledes i USA, hvor lønniveau også er blevet en statusmåler indenfor forskerverden). De er også vanskelige at styre via traditionelle hierarkier og en tæt styring, som kommer i konflikt med deres opfattelse af, hvad der er ret og rimeligt, vil undergrave deres kreativitet og produktivitet. Styring af universiteter handler derfor især om at skabe kreative miljøer, som opmuntrer initiativrigdom (priser og udmærkelser er mere effektive end løntillæg), snarere end om at give befalinger ovenfra. (Dette gælder i øvrigt også for 'knowledge management' i private virksomheder, hvor den mest intelligente form for ledelse sjældent er meget synlig!!)

Den bedste måde at vurdere konsekvenserne af en bestemt type forskningspolitik på er at sætte fokus på dens effekter indenfor dette mikrokosmos. Spiller politikken på de rigtige (legitime) incitamenter? Virker incitamentene i den rigtige retning? Forstærker reformerne tilliden til systemet blandt de aktive forskere? Giver politikken en passende balance mellem kontinuitet og fornyelse i termer af entreprenørskab, team-building og netværksformering?

### **Ørsted og Grundtvig**

Da jeg for ca. 10 år siden skulle sammenligne det danske og det svenske innovationssystem, stødte jeg på en interessant historisk forskel mellem de to lande, som jeg mente i høj grad havde været med til at præge de to systemers struktur og udviklingsretning. Den polytekniske læreanstalt blev efter indbyrdes kampe i København (i perioden op til 1829) præget af Ørsteds ambitioner om *et naturvidenskabeligt universitet* medens tilsvarende institutioner i Sverige (og i resten af Europa) i betydeligt højere grad blev prægede af, at de skulle give de studerende praktiske og tekniske kompetencer (Edquist og Lundvall 1993). Denne iagttagelse kan siges at være blevet systematisk underbygget af en afhandling om emnet (Wagner 1999).

De data, som er gengivet i appendiks, tyder på, at Ørsteds videnskabsideal præger både dansk forskningspolitik og dansk forskningspraksis. Det afspejler sig i, at hhv. naturvidenskabelige tænkemåder, anerkendelse internt i forskerverden og teori har høj status, medens teknologi, praktisk anvendelighed og brugerinteraktion har lav status. Dette kan ses som forklaring på, at man i Danmark både har en høj videnskabelig produktivitet i form af videnskabelige

artikler indenfor teknologisk forskning og en internationalt set lav grad af interaktion med erhvervslivet.

Medens Ørsted dominerer forskningssystemet, er det snarere Grundtvig, som præger det meste af 'innovationssystemet i bred forstand' såvel som uddannelsessystemet. Som allerede fremhævet, tager flertallet af innovationsaktiviteter form af et hverdagsagtigt samarbejde mellem arbejdere og ingeniører eller mellem forskellige virksomheder.

Grundtvig dominerer også skolen og uddannelsespolitikken. Folkeskolen lægger vægt på selvstændighed og samarbejde snarere end på færdigheder i matematik og naturvidenskab. Der satses flere ressourcer per elev i folkeskolen i Danmark end i andre lande og væsentligt færre ressourcer end i andre lande per universitetsstuderende (van der Meer 2001, s. 130-34). Denne udtynding af uddannelsesressourcerne tenderer til at udhule den faktiske forskningsindsats, ikke mindst ved universiteterne i Roskilde og Aalborg, hvor pædagogikken sætter grænser for rationaliseringsmulighederne via storholdsdrift.

Man kan se disse ny universiteter, med deres praksisorienterede indlæring og større vægt på interaktion med omverden, som forsøg på at give Grundtvig en stærkere stilling også i forskningssammenhænge. Aalborg Universitet har desforuden – ligesom Syddansk Universitet - en vigtig rolle som regional dynamo for en videnbaseret udvikling i et område, som ellers risikerede at blive marginaliseret i den videnbaserede økonomi.

Denne særprægede danske kombination af forsknings- og undervisnings-traditioner og diskurser, som bl.a. er prægede af ganske forskellige vurderinger af teori og praksis, har ikke forhindret Danmark i at blive til et af verdens 5 rigeste lande målt i BNP per indbygger. Forklaringen er måske den, at Grundtvig-modellen har fungeret tilfredsstillende som grundlag for innovation og fleksibilitet i de mere traditionelle sektorer (møbler, dele af maskineindustrien, fødevarer og beklædning) medens Ørsted-modellen trives godt i forhold til medicinalindustri og - på det seneste - i forhold til bioteknologisk industri.

Årsagen til at man i dag alligevel sætter et kritisk fokus på samspillet mellem universiteter og erhvervsliv er, at der er en udbredt fornemmelse af, at der er ved at opstå behov for et mere systematisk vidensgrundlag for innovation - også i de mere traditionelle sektorer - og ikke mindst at serviceerhvervene i voksende grad oplever, at de bliver afhængige af lettere adgang til forskningsbaseret viden.

### **Handlingsmuligheder**

En noget provokerende tanke er, at der i Danmark foreligger en konflikt mellem at levere nyttig forskning til eksterne brugere og at levere *så mange videnskabelige artikler som muligt* af høj kvalitet til anerkendte internationale tidsskrifter. Hvis denne diagnose er korrekt, kan man forestille sig flere initiativer, som kunne styrke det danske forskningssystem og gøre det til en mere positiv faktor set i forhold til 'innovationssystemet i bred forstand'. En generel bestræbelse kunne være at svække naturvidenskabens administrative og ideologiske dominans indenfor forskningspolitikken og samtidig styrke naturvidenskabens stilling indenfor de folkelige uddannelser - ikke nogen let

opgave! Andre initiativer kan nævnes (se også Lundvall 2001 for en udvidet argumentation):

- Man kunne normalisere forholdene ved danske universiteter, set i forhold til omverden, ved at tilføre de akademiske *uddannelser* større ressourcer per studerende.
- Man kunne udvikle incitamenter og evalueringssystemer, som i højere grad end de nuværende fremmer praksisrelaterede elementer, interaktion med brugere og problemorientering i forskningen.
- Man kunne tilstræbe en national universitetspolitik, som giver rum for en vis diversitet mellem universiteter hvad angår deres lokale blanding af Ørsted og Grundtvig.
- Man kunne anbefale universiteterne at de finder frem til organisationsformer, som sikrer, at forskere periodisk i løbet af karrieren kan skifte fokus mellem hhv. grundforskning, anvendt forskning, interaktion med brugere af forskning og undervisning.
- Man kunne fremme mobilitet ud og ind af forskningssystemet.
- Man kunne forsøge at modvirke den geografiske centralisation som ligger indbygget som tendens i den vidensbaserede økonomi.
- Man kunne give ikke-forskningsbaserede virksomheder særlige incitamenter til at ansætte akademikere og til at købe forskningsmæssig ekspertise.

Det står ikke indlysende klart, at nye ledelses- og ejerformer for universiteterne generelt set skulle være den eneste eller hurtigste vej til sådanne reformer. Men dette er vel et af de emner som vil blive drøftet ved Høringen.

**Appendiks:****'Kvantitativ kortlægning af det danske forskningslandskab'****Forskningsens omfang og indhold (Kilde OECD 2000a):**

1. Den samlede danske forsknings- og udviklingsindsats målt ved registrerede udgifter til forskning og udvikling som andel af GNP ligger 1998 på ca. 2% og svarer til gennemsnittet i EU.
2. Den samlede forskningsindsats er vokset hurtigere i Danmark end i andre EU-lande i 90erne. Væksten er især fundet sted i den private sektor. Dvs. i en længere årrække har den samlede danske forskningsindsats ligget under niveauet i andre lande på tilsvarende indkomstniveau.
3. Den offentlige forsknings fordeling mellem forskellige formål peger på, at almene videnskabelige problemer, sociale problemer og miljømæssige problemer står noget stærkere i den danske prioritering end teknologiske og erhvervsmæssige problemer.

**Forskningsens sektorfordeling:**

1. Forskning finder sted i private virksomheder, i teknologiske institutter, i sektorforskningsinstitutter og på universiteter.
2. Den private sektors andel af den totale forskningsindsats er i løbet af perioden 1985-98 vokset fra at udgøre 56% til at udgøre 63% af de totale udgifter til forskning og udvikling. Universiteternes andel er faldet fra 25% til 22%. Anden offentligt finansieret forskning (sektorforskningsinstitutter og teknologiske institutter) har set deres andel falde fra 19% til 15%.
3. Den nuværende fordeling afviger ikke væsentligt fra, hvad man finder i andre lande.

**Den private sektors FoU:**

1. Serviceerhvervenes andel af den private sektors forskningsindsats er næsten fordoblet over 10 år og udgør nu ca. 30%.
2. Den industrielle sektors forskning og udvikling er meget koncentreret i Danmark og foregår især indenfor medicinalindustrien (20%) og indenfor dele af jern og metal/maskinindustri (30%). De såkaldte 'lavteknologiske sektorer', som står for 40% af industriens værditilvækst, udfører mindre end 5% af industriens FoU. Denne koncentration af forskningsressourcerne er øget yderligere i løbet af 90erne.

**Universiteternes forskning:**

1. Universitetsforskningen har i løbet af 90erne stort set bevaret et uforandret niveau, som svarer nogenlunde til, hvad man finder i andre sammenlignelige lande. Til gengæld er de midler, som er afsat til at

uddanne kandidater, særdeles beskedne i Danmark – faktisk viser OECD-statistik, at Danmark er det land i OECD, som giver den laveste prioritering til uddannelse af højt uddannede (van der Meer 2001).

2. Sammenlignet med Finland og Sverige satser Danmark mere på humanistisk forskning og naturvidenskabelig forskning og mindre på teknologisk og samfundsvidenskabelig forskning.
3. Den danske universitetsforskning er særdeles produktiv, hvis man måler den i termer af produktion af artikler, og den har stor gennemslagskraft, hvis man måler hvor tit disse artikler bliver citeret. Dette gælder især den naturvidenskabelige forskning, den tekniske forskning og den medicinske forskning.

### **Universiteternes samspil med omverden:**

1. De direkte forbindelser mellem erhvervsliv og danske universiteter og lærestudier er på nogle områder særdeles veludviklede – det gælder især det medicinske og bioteknologiske område, hvilket afspejler sig i, at patenter ofte har referencer til videnskabelige artikler. Men dette er undtagelser. Forbindelserne til resten af erhvervslivet er svagt udviklede i Danmark sammenlignet med, hvad den er i andre lande (Christensen 1999, s. 104).
2. Denne svage kobling afspejler bl.a. den danske erhvervsstruktur og de godkendte teknologiske institutters rolle som vidensformidlere. Men den afspejler også et særligt dansk, naturvidenskabeligt forskningsideal, hvor samspil med praksis er lavere vurderet end videnskabelig publicering.
3. Der ligger et stort innovationspotentiale i små og mellemstore virksomheder og i de såkaldte 'lavteknologiske sektorer', som kan udløses ved, at der oprettes koblinger mellem disse virksomheder og vidensinstitutionerne.

### **Forskningsrådgivning og fondsfunktioner i Danmark:**

1. Den faglige struktur i forskningsrådsorganisationen – 6 faglige forskningsråd svarende nogenlunde til fakultetsopdelingen - er ikke blevet væsentligt forandret i Danmark siden slutningen af 60'erne. De reformer, som er foregået, har især påvirket den koordinerende og overordnede rådgivning.
2. Her adskiller Danmark sig fra de øvrige nordiske lande, hvor man i højere grad har sammenlagt forskningsråd og professionaliseret både fondsfunktionen og rådgivningen. I Norge har man officielt kun et forskningsråd og i Finland har man et Nationalt Forskningsråd med statsministeren som formand.
3. Styrken ved det danske system er en faglighed og en nærhed til forskningsmiljøerne. Svagheden med denne model er en vis

fagdisciplinær konservatisme og i et lille forskningssystem som det danske, at det er vanskeligt at sikre uvildighed i sagsbehandlingen.

## Litteratur

Bertilsson, M. (2001), 'From honoratiorees to bureaucrats: Research counseling in transition', Danish Institute for studies in Research and Research Policy, *Science Policy*, Århus, Danish Institute for studies in Research and Research Policy 2001/8.

Christensen, J.L., B. Gregersen og A.P. Rogaczewska (1999), *Vidensinstitutioner og innovation*, DISKO report no. 8., Copenhagen: Industry and Trade Development Council.

Edquist, C. and B.-Å. Lundvall (1993), 'Comparing the Danish and Swedish Systems of Innovation', with C. Edquist, in Nelson, R.R. (ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford, UK: Oxford University Press.

Gibbons, M. m.fl. (1994), *New production of knowledge*, London: Sage Publications.

Gjerding, A.N. (1997), *Den fleksible virksomhed: Omstillingspres og fornyelse i dansk erhvervsliv*, DISKO report no. 1, Copenhagen: Industry and Trade Development Council.

Lundvall, B.-Å. (1999), *Det danske innovationssystem - et forskningsbaseret debatoplæg*, ErhvervsfremmeStyrelsen, København.

Lundvall, B.-Å. (2001), 'Universiteternes rolle i den lærende økonomi', i Maskell, P. og Jensen, H.S. (red.), *Universiteter for fremtiden*, Fredriksberg: Samfundslitteratur.

Madsen, P.T. (1999), *Den samarbejdende virksomhed*, DISKO report no. 6, Copenhagen: Industry and Trade Development Council.

OECD (2000a), *Science, technology and industry outlook*, Paris: OECD.

OECD (2000b) *Knowledge Management in the Learning society*, Paris: OECD.

Skoie, H. (2001), 'Another fifty years of success?', Danish Institute for studies in Research and Research Policy, *Science Policy*, Århus, Danish Institute for studies in Research and Research Policy 2001/8.

Van der Meer, W. (2001), 'Danske universiteter i en international sammenligning (nøgletal)', i Maskell, P. og Jensen, H.S. (red.), *Universiteter for fremtiden*, Fredriksberg: Samfundslitteratur.

Vincenti, W. G. (1990), *What engineers know and how they know it*, Baltimore: John Hopkins University Press.

Wagner, M.T. (1999), *Det polytekniske gennembrud*, Århus: Århus Universitetsforlag.



## **Bidrag til høring om "Universiteter og Erhvervsliv"**

*Af Michael Darmer, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling*

Overgangen fra industri til vidensamfund ændrer erhvervslivets konkurrencevilkår og nødvendiggør en omfattende fornyelse og udvikling i det danske samfund. Evnen til at lære og anvende viden bliver en afgørende konkurrencefaktor i den globale videnskabsøkonomi. Vinderne er de virksomheder, regioner og lande som bedst og hurtigst evner at lære og tilegne sig viden og omsætte den til nye produkter, processer og ydelser.

Fornyelsen og innovationen sker i stadig øget omfang i samspil og netværk mellem virksomheder, universiteter, teknologiske institutter og andre videnleverandører. Det skyldes, at virksomhederne bliver stadig mere afhængige af at kunne trække på samfundets videnbase, lige fra forskning og uddannelse til teknologisk rådgivning. Samtidig er det imidlertid på flere områder erhvervslivet, der forskningsmæssigt er i front, og som derfor kan tilføre forsknings- og videnssystemet ny viden og erkendelser. Det er derfor i stigende grad nødvendigt at sikre et effektivt samspil mellem erhvervslivet og videnssystemet.

Det er ikke mindst denne udfordring, som det nye Ministerium for Videnskab, Teknologi og Udvikling er sat i verden for at møde. Ministeriet har som en væsentlig opgave at styrke forskningen i Danmark og at sikre at forskningsresultater og ny viden så hurtigt som muligt bliver omsat til produktion og indtjening i det danske samfund.

Ministeriet har igangsat en række reformarbejder som alle på forskellig vis skal bidrage til et styrket samspil mellem forskning og erhvervsliv. Universitetsloven er under revision, ligesom hele forskningens råds- og fondsstruktur er det. Endvidere er Danmarks Forskningsråd i gang med en grundig gennemgang af de danske sektorforskningsinstitutioner med henblik på at sikre et tættere samspil mellem sektorforskning og universiteter.

Ministeriet starter dog ikke på bar bund. Allerede i dag eksisterer der på ministeriets område en række mekanismer, der bidrager til et styrket samspil mellem erhvervsliv og videnssystem, som det fremgår af eksemplerne nedenfor.

### **Forskerparker**

Forskerparkerne tilbyder lokaler, laboratorier og administrativ service til mindre innovative virksomheder. De fleste forskerparker er lokaliseret som direkte nabo til en offentlig forskningsinstitution - nogle med afdelinger på flere institutioner. Dette giver særlige muligheder for forskere, der ønsker at starte egen virksomhed, og for den etablerede industri til at etablere forskningsafdelinger dør om dør med relevante forskningsmiljøer.

Forskerparkerne drives som private virksomheder og er ikke omfattet af særlig lovgivning. Typisk modtager de offentlige subsidier i form af lavt forrentede lån eller byggegrunde.

Titlen forskerpark kan i princippet benyttes af alle. Kun seks er dog godkendt under MVTU's rammeprogram for forskerparkerne:

- CAT - Center for Avanceret Teknologi (RUC, Risø, DTU)
- Science Park Symbion (KU)
- NOVI (Aalborg Universitet)
- Forskerparken Fyn (Syddansk Universitet)
- Forskerpark Aarhus (Aarhus Universitet)
- Agro Business Park Foulum (Danmarks Jordbrugsforsknings)
- Innovationscentret (Forskningscentret ved Hørsholm)

Der er taget initiativ til at etablere to nye forskerparker inden for vækstområderne bioteknologi og IT. Endelig etablering forventes i løbet af 2003-2004. Den bioteknologiske forskerpark etableres i tilknytning til BRIC, der er en offentlig forskningsenhed, og IT-forskerparken etableres i tilknytning til IT-Højskolen i Ørestaden.

### **Godkendte innovationsmiljøer**

Formålet med innovationsmiljøer er at medvirke til kommerciel udnyttelse af forskningsresultater og innovative forretningsideer bl.a. gennem etableringen af nye innovative virksomheder. Innovationsmiljøerne yder rådgivning og medfinansierer konkrete projekter.

Miljøerne er etableret i tæt samarbejde med universiteter og andre vidensmiljøer. Typisk sidder universitetsrektorerne i miljøernes bestyrelser.

Der er otte innovationsmiljøer, der er godkendt for perioden 2001-2003:

- BioVision A/S, Hørsholm
- CAT-Symbion A/S, København
- DTU Innovation A/S, Lyngby
- HIH Development A/S, Herning
- NOVI Innovation A/S, Ålborg
- Syddansk Innovation A/S, Odense
- Teknologisk Innovation A/S, Tåstrup
- Østjysk Innovation A/S, Århus

### **Fristyrende universitetsinstitutter (§ 12 i universitetsloven)**

For universitetsinstitutter på erhvervsnære områder åbner universitetsloven mulighed for at etablere særlige fristyrende enheder med eksterne bestyrelser og en ansat direktør.

Som eksempler kan nævnes:

- MikroelektronikCentret på Danmarks Tekniske Universitet
- COM-Centret på Danmarks Tekniske Universitet
- Center for Industriel Produktion på Aalborg Universitet
- Mærsk McKinney Møller Inst. på Syddansk Universitet (Odense)
- Mads Clausen Instituttet på Syddansk Universitet (Sønderborg)

### **Samarbejdsprogrammer under forskningsrådene**

Forskningsrådene/Forskningsforum administrerer forskellige programmer, hvor fremme af samspillet mellem offentlig og private forskning indgår som et af flere

formål. Der er tale om tidsbegrænsede satsninger, hvor programmerne udløber efter fire til fem år.

Som eksempler på samarbejdsprogrammer kan nævnes:

- Større tværgående forskergrupper (strategiske forskningsområder, der blandt andet skal sammenføre forskere og ph.d.'ere fra det offentlige og private forskningssystem)
- THOR-projekter (projekter ledet af yngre forskertalenter)
- Innovations PostDocs (projekter for nybagte ph.d.'er)
- SUE-programmet (samarbejde sektorforskning-universitet-erhverv)

### **Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS)**

Kernen i den teknologiske service er 10 GTS-institutter, der har til opgave at indsamle, opbygge og udvikle teknologiske kompetencer og formidle denne viden til dansk erhvervsliv og offentlige myndigheder. Institutterne servicerer ca. 18.000 virksomheder årligt.

Institutterne er almennyttige, selvejende institutioner, med en selvstændig og professionel ledelse som har ansvaret for det enkelte instituts økonomiske og faglige udvikling. GTS-institutterne er et vigtigt element i den nationale teknologiske infrastruktur og i det samlede forsknings-, teknologi- og innovationssystem, som består af de institutioner, der forsker og leverer bidrag til teknologisk udvikling.

GTS-institutterne har traditionelt fungeret som brobygger mellem universiteter og virksomheder. I den senere tid er denne funktion blevet mere nuanceret. I dag har GTS-institutterne en lang række af forskellige direkte samspilsprojekter/relationer med universiteter, sektorforskningsinstitutioner og virksomheder som rækker udover den traditionelle brobygningsfunktion.

I de senere år har den statslige medfinansiering ligget på omkring 260 mio. kr. årligt, svarende til 10-12% af institutternes samlede omsætning. Den øvrige del af institutternes omsætning er baseret på opgaver på almindelige kommercielle vilkår.

### **Centerkontrakter og Øresundskontrakter**

Centerkontrakter har til formål at give virksomheder adgang til de nyeste resultater inden for forskning og teknologisk udvikling ved at forene de bedste kræfter inden for dansk erhvervsliv, forskning og teknologisk service.

En centerkontrakt er et forpligtende samarbejde om udvikling af ny viden og teknologi på områder, som har direkte betydning for de involverede virksomheders produkter og processer, men som også har interesse for erhvervslivet i bred forstand. Universiteterne spiller som regel en vigtig rolle, idet mindst én forskningsinstitution skal deltage i centerkontrakten. Endvidere deltager typisk et GTS-institut samt et antal virksomheder.

Øresundskontrakterne bygger på det samme koncept som centerkontrakterne. Her kræves blot, at virksomheder og universiteter deltager fra begge sider af Øresund.

### **Center for IT-forskning**

CIT finansierer samarbejdsprojekter mellem offentlig IT-forskning og private virksomheder. Centrets bevilling udløber i 2001, men er forlænget med ét år på FL2002, mens der tages stilling til, hvordan aktiviteterne videreføres i nye rammer.

I realiteten kan CIT opfattes som en parallel til centerkontraktordningen specielt på IT-området – dog uden samme krav til deltagelse af et Godkendt Teknologisk Service-institut.

### **Regionale vækstmiljøer**

Formålet med regionale vækstmiljøer er at fremme udvikling og vækst i især små og mellemstore virksomheder, der har begrænsede ressourcer til selv at innovere, hjemtage ny viden og udvikle deres medarbejdere.

Et regionalt vækstmiljø er et samarbejde mellem virksomheder, uddannelsesinstitutioner (typisk for korte henholdsvis mellemlange videregående uddannelser) og udbydere af teknologisk service (typisk Godkendte Teknologiske Service-institutter) inden for en eller flere af en regions erhvervsmæssige styrkepositioner.

Universiteterne indgår i flere af de allerede igangsatte vækstmiljøer, men har typisk en mindre rolle heri, idet det ikke er et krav, at de skal indgå i vækstmiljøets konsortium/styregruppe. De deltagende universiteter står for udvikling af ny viden og kompetence samt af nye ydelser i form af uddannelse, kurser og rådgivningstilbud inden for det enkelte vækstmiljøes fokusområde i samspil med de andre aktører i konsortiet.

### **ErhvervsPhD'ere og erhvervsinnovatører**

Formålet er at fremme dansk erhvervslivs udviklingsmuligheder gennem udveksling af viden vha. mennesker mellem virksomheder og videregående uddannelses- og forskningsinstitutioner. Det sker ved samarbejde mellem en virksomhed, en person og en forsknings-/uddannelsesinstitution omkring et konkret udviklingsprojekt i virksomheden.

ErhvervsPhD-ordningen er mere "universitetstung" end erhvervsinnovatørerne, som også kan være tilknyttet andre uddannelsesinstitutioner. De skal blot mindst svare til bachelorniveau.

For erhvervsPhD'erne skal universitetet levere halvdelen af uddannelsen i form af optagelse på PhD-programmet, herunder kurser, vejledning, eksamen og tildeling af grad.

### **Teknologisk fremsyn**

Den overordnede vision for teknologisk fremsyn er at gøre Danmark, herunder erhvervsliv og innovationssystemet i bred forstand, bedre til at se de teknologiske muligheder og til at realisere dem. Teknologisk fremsyn (TF) skal bidrage til, at samfundets og erhvervslivets knappe ressourcer, bliver investeret lige netop der, hvor effekten er størst – set både i forhold til vækst og velfærd.

Nogle af de spørgsmål, som TF-projektet derfor skal skabe indsigt i og dialog om er følgende: Hvad er fremtidens teknologier? Hvilken indflydelse vil de få på dansk erhvervsliv og det danske samfund? Hvilke produkter og serviceydelser vil efterspørges på 10-20 års sigt, og har dansk erhvervsliv særlige potentialer for at møde dele af denne efterspørgsel? Hvordan står det danske innovationssystem rustet til fremtidens udfordringer? Kan og skal vi prioritere vores forsknings- og udviklingsressourcer anderledes – og hvad er konsekvenserne af disse prioriteringer?

Teknologiske fremsyn er systematiske forsøg på at se ind i fremtiden gennem dialoger om og analyser af udviklingsperspektiver inden for videnskab, teknologi, økonomi og samfund. Fremsynene gennemføres med paneler som det centrale omdrejningspunkt. I panelerne sidder erhvervsfolk, forskere, rådgivere og NGO'er.

Der gennemføres i 2002 tre fremsyn inden for miljøteknologier og –innovationer, pervasive computing (integreret IT i alle produkter) og bio- og sundhedsteknologier. Resultaterne offentliggøres sidst på året.

### **Den jysk-fynske IT-satsning**

Den jysk-fynske IT-satsning er et helt nyt initiativ, som skal ses som led i regeringens målsætning om at sikre en fortsat velstandsudvikling og vækst i erhvervslivet i hele Danmark.

Formål med IT-satsningen er overordnet at udvikle og afprøve nye samarbejdsformer mellem forsknings- og uddannelsesmiljøerne og erhvervslivet. Dette sker med udgangspunkt i de særlige erhvervs- og forskningsmæssige kompetencer inden for IT og software, som findes lokalt i det jysk-fynske. Målet er således at styrke rammerne for den lokale udvikling og formidling af ny viden gennem et tæt samspil mellem de regionale IT-videnmiljøer og de lokale virksomheder, og efterfølgende sikre, at den lokale viden og erfaring bliver tilgængelig for erhvervslivet i landets øvrige regioner.

IT-satsningen er udviklet i tæt samspil med de jysk-fynske regioner og retter sig mod at imødekomme erhvervslivets stigende behov for adgang til den nyeste viden inden for IT og software. Det gælder såvel de høj-teknologiske IT-virksomheder, som de mere traditionelle virksomheder, f.eks. inden for møbel- og træ-industrien eller i jern- og metalbranchen.

Konkret etableres en række jysk-fynske kompetencecentre inden for IT og software samt en IT-korridor. Kompetencecentre tænktes etableret i tilknytning til jysk-fynske forsknings- og/eller uddannelsesinstitutioner, forskerparker mv. med særlig kompetence inden for IT og/eller software. IT-korridoren skal ses som en incitamentstruktur, som skal understøtte, at den viden, som opbygges lokalt, også bliver formidlet ud til erhvervslivet i resten af landet. Eksempelvis gennem etablering af tværregionale udviklings- og uddannelsesprojekter i samarbejde mellem kompetencecentre, lokale uddannelsesinstitutioner for mellemlange videregående uddannelser og erhvervslivet.

## **Hvorfor skal det offentlige støtte forskning og udvikling og hvordan sikres vidensoverførsel til det omgivende samfund?**

*Af Nina Smith, Handelshøjskolen i Århus*

### **1. Investeringer i FoU og uddannelse øger væksten**

Der er mange internationale - samt nogle få danske - undersøgelser, der viser, at investeringer i uddannelse samt forskning og udvikling er af afgørende betydning for den økonomiske vækst. Det er således ikke blot udbygningen af et fysisk kapital apparat eller væksten i arbejdsstyrken, der har været bestemmende for den økonomiske vækst de sidste årtier. Hovedparten af den økonomiske vækst i Danmark siden 2. verdenskrig må tilskrives dels et højere uddannelsesniveau for befolkningen og dels et højere generelt vidensniveau, mens investeringer i realkapital og væksten i arbejdsstyrken blandt andet pga kvindernes indtræden på arbejdsmarkedet kun har haft en ganske beskedne betydning, jfr forårsrapporten fra Det økonomiske Råd, 1997. Når væksten i arbejdsstyrken ikke har bidraget ret meget til den økonomiske vækst, skyldes det, at de mange arbejdstidsreduktioner stort set har ophævet effekten fra kvindernes indtræden på arbejdsmarkedet.

I de følgende årtier vil dansk økonomi blive præget af, at store generationer af ældre forlader arbejdsmarkedet, og små generationer indtræder i den erhversaktive alder. Den positive effekt af kvindernes voksende erhvervsfrekvenser er for længst udtømt. Denne udvikling vil stærkt accentuere behovet for at holde et højt niveau for investeringer i forskning og uddannelse, fordi det stort set vil være den eneste faktor, som kan give et positivt bidrag i vækstregnskabet. Arbejdskraftfaktoren vil trække kraftigt i negativ retning.

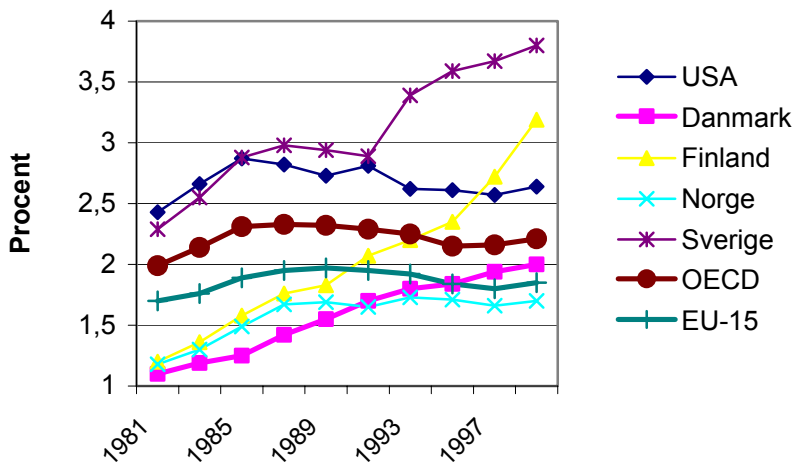
### **2. Danske investeringer i uddannelse og FoU**

Investeringerne i uddannelse og FoU i Danmark har da også være voksende gennem de seneste årtier. I følge OECD(2000) udgjorde investeringer i uddannelse i Danmark 7.2% af BNP, mens det samme tal for hele OECD var 5.8%. En forholdsvis stor del af de danske investeringer i uddannelsessystemet anvendes på folkeskoleområdet, mens Danmark bruger en relativt lille andel på de videregående uddannelser, specielt hvis man ser bort fra den del af udgifterne til de videregående uddannelser, der skyldes det relativt høje SU-niveau i Danmark. Størrelsen af taxametrene for de enkelte uddannelsesniveauer giver et indtryk af prioriteringen mellem forskellige dele af uddannelsessystemet. Taxametret pr studenterårsværk (STÅ) er ca 50.000kr for en folkeskoleelev, ca. 50.000kr for en gymnasieelev, ca. 70.000kr for en erhvervsskoleelev, mens taxametret for de lange videregående uddannelser eksempelvis er ca. 30.000kr for en samfundsvidenskabelig studerende og 65.000kr for en kemistuderende på naturvidenskab. Taxametret til f.eks. AMU-kurser er på ca. 150.000kr pr STÅ.

Forskningsinvesteringerne har ligesom uddannelsesinvesteringerne været voksende i de sidste årtier, hvor Danmark fra at være et relativt forskningstyndt land har bevæget sig op på et mere gennemsnitligt niveau for investeringer i FoU i % af BNP, jfr figur 1. Samtidig har nabolande som Finland og Sverige dog øget deres FoU-investeringer i en langt stærkere takt end gennemsnittet, og Danmark sakker derfor fortsat kraftigt bagefter disse lande.

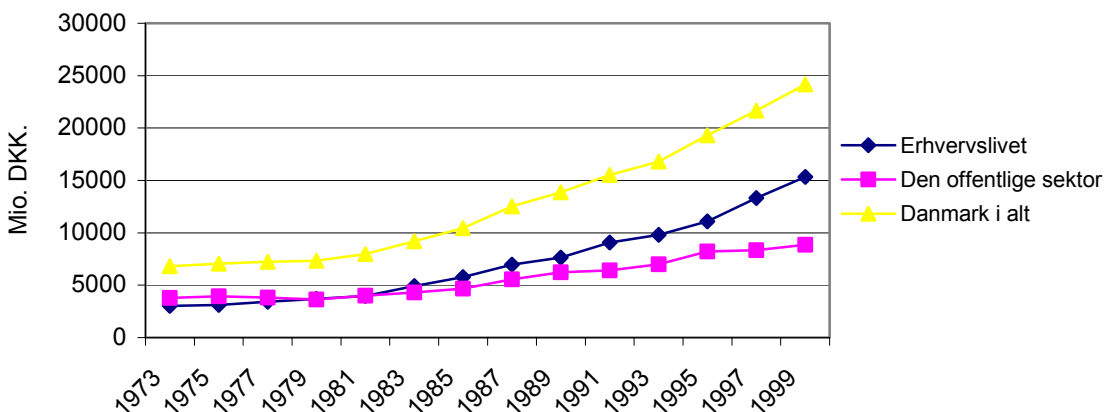
Den stærke vækst i de danske FoU udgifter skyldes en kraftig stigning i de private FoU-investeringer, jfr figur 2. Mens de offentlige FoU udgifter tilbage i 1970'erne udgjorde mere end halvdelen af de samlede FoU udgifter, var denne andel faldet til ca. 37% i 1999, og andelen er faldet yderligere i de seneste år og er nu på vej mod 25%, jfr Forskningskommissionen (2001).

Figur 1. FoU-udgifter i procent af BNP, udvalgte lande, 1981-1999.



Kilde: OECD: Main Science and Technology Indicators, forskellige udgaver.

Figur 2. FoU-udgifter opgjort efter udførende sektor, Danmark, 1973-1999, 1997-priser.



Kilde: OECD: Main Science and Technology Indicators, forskellige udgaver, samt Analyseinstitut for Forskning (2001).

### 3. Hvorfor skal det offentlige støtte uddannelse og FoU?

Det er bredt accepteret, at det offentlige har en klar forpligtelse til at sikre en væsentlig del af investeringerne i undervisning. Begrundelsen for at støtte grunduddannelse og ungdomsuddannelserne bygger bl.a. på ønsket om at sikre et generelt vidensniveau og social lighed i samfundet. Det kan diskuteres, hvor langt op i uddannelsessystemet disse argumenter skal gælde. Bl.a. stillede Det økonomiske Råd i efterårsrapporten 2001 spørgsmålstegn ved en del af støtten til de lange videregående uddannelser. Tilsvarende kan det i høj grad diskuteres, hvor meget det offentlige skal støtte efteruddannelse, hvis afkastet af efteruddannelsen klart tilfalder den enkelte virksomhed eller lønmodtager. Hvis efteruddannelsen derimod er en del af et strukturpolitisk tiltag, f.eks. efteruddannelse og opkvalificering af ufaglærte, vil det ud fra samfundsøkonomiske hensyn være hensigtsmæssigt, at det offentlige støtter.

På samme måde kan man spørge, hvorfor og hvornår det offentlige skal støtte investeringer i FoU. Kan 'markedet' (den private sektor) ikke klare hovedparten af investeringerne i FoU, og er der nogen problemer i at lade den udvikling fortsætte, som er illustreret i figur 2, hvor den private sektor har overtaget en stigende andel af FoU-investeringerne?

Der er flere grunde til, at det offentlige bør deltage i finansieringen og udførelsen af en del FoU-aktiviteter, jfr. Forskningskommissionens betænkning fra 2001. Hovedprincippet i de økonomiske argumenter er, at det offentlige bør støtte i de situationer, hvor (i) 'markedet' ikke generer et tilstrækkeligt privatøkonomisk afkast til, at det kan betale sig for den enkelte virksomhed, og (ii) hvor der samtidig alligevel er et højt samfundsøkonomisk afkast af at udføre investeringen:

En stor del af investeringerne i viden og FoU har den specielle egenskab, at når først investeringerne er foretaget, og den pågældende viden er opnået, kan alle forbruge af den pågældende viden, uden at det reducerer forbrugsmulighederne for andre. Viden er et kollektivt gode. Samtidig vil det ofte være umuligt at beholde den pågældende viden for sig selv igennem længere tid. Det betyder, at det ofte er svært for den, der investerer i FoU, at få det fulde afkast af investeringer, fordi afkastet spredes ud over hele samfundet/verden. Den samfundsøkonomiske gevinst ved FoU er større end den privatøkonomiske gevinst, medmindre man f.eks. via patentordninger er i stand til at holde sin viden for sig selv. Der vil derfor blive investeret for lidt i FoU i fht, hvad der er samfundsøkonomisk optimalt, hvis ikke det offentlige går ind og afhjælper denne markedsfejl ved at deltage i finansieringen af FoU.

FoU kan være en meget risikabel investering hvis udbytte først viser sig på meget langt sigt. Det kan derfor være svært for små virksomheder at foretage FoU. Det gælder i højere grad, jo mere grundforskningsagtig FoU, og i mindre grad, jo mere anvendt FoU, der er tale om. Hertil kommer, at især grundforskning kan være svær at patentere, dvs det privatøkonomiske afkast vil typisk være langt mindre end det samfundsøkonomiske ved grundforskning, mens dette ikke gælder så stærkt ved anvendt forskning. Begge argumenter taler for, at det offentlige især bør støtte grundforskning og i mindre grad anvendt forskning.



En række samfundsnyttige aktiviteter har ikke noget privat marked og ville aldrig blive foretaget, hvis det alene var overladt til private at investere i aktiviteterne. Mange af disse aktiviteter er, trods manglen på et privat marked, helt afgørende for den økonomiske vækst og påvirker økonomien som en slags 'social kapital' parallel til den traditionelle fysiske kapital og uddannelsesmæssige kapital. Det gælder f.eks. mange sundhedsmæssige FoU-investeringer (bortset fra den del af forskningen i medicin, der kan patenteres). Det samme er tilfældet for en stor del af de samfundsvidenskabelige FoU-investeringer, hvor der stort set ikke eksisterer privat finansieret forskning, selvom forskningen ofte har en væsentlig betydning for den økonomiske vækst. Et eksempel er forskning i effektivisering af arbejdsmarkedets funktionsmåde, som ikke giver afkast for den enkelte virksomhed, men som har stor betydning for samfundets vækstmuligheder. Forskning i trafiksikre veje er et eksempel fra den tekniske videnskab på samfundsnyttig forskning, der ikke har et privat marked, selvom den er væsentlig for den økonomiske vækst via færre trafikskadede mennesker.

Samfundets velfærd afhænger som bekendt af andre ting end økonomisk vækst! Dette sammenfattes ofte i begrebet 'Quality of life'. Det begrunder forskning i en række emner, der ikke i sig selv direkte fremmer produktiviteten i de enkelte virksomheder eller i samfundet generelt. Dette er et væsentligt argument for offentlige investeringer i bl.a. humanistisk eller sundhedsvidenskabelig forskning.

#### **4. Policy-implikationer af danske og internationale forskningsresultater**

Der er et utal af danske og (mest) internationale forskningsresultater vedrørende FoU. Nedenfor er forsøgt at sammenfatte nogen af hovedresultaterne af disse undersøgelser:

*For lave FoU investeringer:* Generelt finder stort set alle empiriske undersøgelser af FoU-investeringer, at det samfundsøkonomiske afkast af private FoU-investeringer er mindst dobbelt så stort som det privatøkonomiske afkast, og at det samfundsøkonomisk optimale investeringsniveau for FoU er 2-4 gange større end det faktiske niveau. Dette resultat baseres primært på amerikanske undersøgelser, hvor FoU-niveauet i forvejen er betydeligt højere end i Danmark.

Et yderligere argument for større investeringer i uddannelse og forskning er hensynet til de fremtidige muligheder for vækst og velfærd. De demografiske forskydninger og den faldende arbejdstid betyder, at der kommer et kraftig negativ vækstbidrag fra arbejdskraftfaktoren. Investeringer i forskning og uddannelse, dvs i en fremtidigt mere effektiv arbejdsstyrke, er stort set den eneste faktor, der kan sikre den fremtidige vækst og velfærdsudvikling.

*Fordeling mellem offentlig og privat forskning:* Det offentlige bør især støtte grundforskningen, som er mere risikabel, mere langsigtet og sværere at patentere, mens den mest anvendelsesorienterede del af forskningen, hvor der er et tilstrækkeligt stort privatøkonomisk afkast, også på kortere sigt, bør finansieres privat. Forskning, der ikke giver et privatøkonomisk afkast, må støttes af det offentlige, hvis man ønsker at have den type forskning. Dvs det er det offentliges opgave at sikre finansieringen af bl.a. humanistisk og samfundsvidenskabelig samt den del af den sundhedsvidenskabelige forskning,

der ikke kan patenteres. Der er derfor klart grænser for, hvor stor en del af FoU investeringerne, jfr. Figur 2, der kan overtages af den private sektor.

Det offentlige støtte til forskning bør være større i lande, hvor der er en erhvervsstruktur med forholdsvis få store og mange små og mellemstore virksomheder. Danmarks erhvervsstruktur lægger derfor op til, at en relativt stor andel af investeringerne i FoU er offentlige sammenlignet med lande med forholdsvis mange store virksomheder, fordi der ellers vil blive investeret for lidt i forskning.

Det offentlige kan subsidiere privat FoU for at øge de private investeringer i forskning. Forskellige analyser peger på, at langsigtet støtte har størst positiv spillover-effekt på privatfinansierede FoU-investeringer, mens kortsigtede subsidier eller hyppige ændringer i regler for afskrivninger på FoU-udgifter er uheldige.

*Viden spredtes via uddannelsessystemet:* Undersøgelser viser, at en meget vigtig spredningskanal for offentligt finansieret FoU til den private sektor er via kandidatproduktionen, dvs via uddannelsessystemet. Det er derfor vigtigt, at forskning og undervisning er integrerede aktiviteter for at sikre maksimal spredning af offentlig FoU via kandidatproduktionen til det øvrige samfund. Man kan derfor diskutere, om det er en hensigtsmæssig prioritering af uddannelsessystemets ressourcer, at de forskningsbaserede lange videregående uddannelser er relativt billige sammenlignet med det øvrige uddannelsessystem, dvs om strukturen i taxametersystemet er optimal.

Spredningen af viden gennem kandidatproduktionen gør det ligeledes vigtigt, at den private sektor har en stor andel af højtuddannede ansat, hvis benefits af det offentlige forskningsindsats skal høstes mest muligt effektivt. I følge Det økonomiske Råd, forårsrapport, 1997, var 9% af de højtuddannede (mellemlange og lange videregående uddannelser) ansat i fremstillingssektoren, 29% i servicesektoren, mens 59% af de højtuddannede var ansat i den offentlige sektor i 1995. For fremstillingssektoren var dette tal lavere end i 1970! I 2000 beskæftiger fremstillingssektoren stadig kun 10% af de højtuddannede, mens den offentlige sektors andel er steget til 66%. Da der generelt er et voksende antal højtuddannede i Danmark, er uddannelsesniveaet samlet set steget, også i den private sektor, og stigende uddannelsesniveau har været stærkt medvirkende til væksten i de senere år, jfr Nyhedsbrev fra DI, nr 4. 2002. Men potentialet for yderligere vækst i den private sektor ad den kanal forekommer indlysende.

*Geografisk spredning:* Der er behov for en vis geografisk spredning af offentlige forskningsinstitutioner: Der er store geografiske spillover-effekter af FoU. Det understreger vigtigheden af, at offentlige forsknings-institutioner er geografisk spredt ud, fordi virksomheders absorption af viden afhænger af afstanden til universitetsinstitutioner.

*Faglig spredning - bredde eller spydspidser:* Empiriske undersøgelser viser, at hvis et land skal kunne udnytte den forskning og viden der udvikles i andre lande, skal landet selv have forskningskapacitet på højeste niveau. Det er svært at free-ride og absorbere andre landes forskning, hvis man

ikke selv har forskere på et område. På den anden side er det umuligt for et lille land at være på fronten på alle områder. Derfor bør man i et lille land som Danmark sikre en rimelig balance mellem at satse på spydspidskompetencer, centres of excellences osv, og samtidig sikre en vis bredde i forskningskapaciteten.

## **Erfaringer med forskning i krydsfeltet mellem universiteter og erhvervsliv**

*Af Marianne Tange Jepsen, DTI og AUC*

Universiteter og erhvervsliv har mange berøringsflader, både formelle og uformelle. Det kan være lektoren, der ringer til sin gamle ven i virksomhed X og på den måde får arrangeret, at et par studerende kan komme på besøg i virksomhedens laboratorium og benytte noget udstyr, som universitetet ikke har tilsvarende. Eller det kan være i form af projekter i millionklassen, fx centerkontrakter.

Erhvervsforskerordningen er én af de måder, hvor universiteter og erhvervsliv mødes for at samarbejde om konkrete projekter. Det er en ordning, hvor samarbejdet foregår indenfor nogle formelle rammer med dertil hørende fastlagte spilleregler. Og så er det en ordning, der i særlig grad tager højde for, at viden er personbåren: Det, at samme person oparbejder en viden ét sted for derefter at tage den med sig og implementere den et nyt sted, er en af de mest effektive måder at overføre viden mellem organisationer.

Min indgangsvinkel til diskussionen om samspillet mellem erhvervsliv og universiteter er erhvervsforskerordningen, da jeg på tredje år er i gang med et erhvervsforskerprojekt. Jeg har baseret mit oplæg både på egne erfaringer og synspunkter hentet fra mit netværk af andre studerende.

### **At være i krydsfeltet som erhvervsforsker**

Som med alt muligt andet, er der både fordele og ulemper ved at være en del af et tæt samarbejde mellem en erhvervsvirksomhed og et universitet, jf. nedenstående plus- og minuslister.

Personligt mener jeg dog, at fordelene vejer tungere end ulemperne, og at samarbejdet således kommer alle parter til gode, både erhvervsforskere, universiteter og virksomheder.

#### **“Plus-listen”**

Jeg tror, at det betyder meget for mange studerende at komme udenfor universitetets mure og få føling med "den virkelige verden". Mange af de kandidater, der er i gang med en Erhvervsforskeruddannelse, ville slet ikke være interesserede i en ren universitær ph.d.-uddannelse [1].

En klar fordel ved at samarbejde med en virksomhed er, at anvendelsen af ens forskning bliver meget central. Man får sat sin forskning ind i et større perspektiv og får indsigt i, hvad ens resultater kan bruges til, og hvordan forskningen indgår i virksomhedens udvikling. Det er med til at gøre forskningen nærværende. Det er meget stimulerende at opleve en efterspørgsel efter den viden, man skaber.

En anden fordel er, at man får opbygget netværk til forsknings- og udviklingsmedarbejdere både på universitetet og i virksomhederne. Ens netværk bliver således meget større end hvis man udelukkende befandt sig i et universitetsmiljø.

### **“Minus-listen”**

I et erhvervsforskerprojekt er tidshorizonten tre år. Dette kan være lang tid i virksomhedssammenhæng. Man risikerer, at virksomheden skifter strategi under ens projekt, og at man ender med et projekt, der ikke længere har virksomhedens interesse. Normalt vil virksomhederne gennemføre de erhvervsforskerprojekter, de har sat i værk, men det er naturligvis ikke motiverende at arbejde med et projekt, der ikke længere har fokus internt i virksomheden.

Der er ofte en hurtigere personudskiftning i virksomhederne end på universiteterne. Der er således en vis risiko for, at den kontaktperson, man har i en virksomhed, skifter job under ens projekt. Skift af kontaktperson kan være en ulempe under et projektforbøb.

Jo flere parter, der er knyttet til et projekt, jo større risiko er der også for at der er divergerende forventninger til projektet. Det kan give anledning til konflikt.

Virksomhederne vil normalt gerne holde sin viden tættere til kroppen end universiteterne. Der kan således opstå konflikter om hvorvidt forskningsresultaterne må offentliggøres i tidsskrifter mv., hvilket jo er helt centralt for universitetsparten. Et erhvervsforskerprojekt skal dog altid afsluttes med en ph.d.-afhandling, der skal være offentlig tilgængelig. Eventuelle patentansøgninger kan dog betyde, at offentliggørelsen og dermed ph.d. forsvaret må udsættes i nogle måneder.

Desuden kan der være diverse praktiske problemer ved fysisk at have to arbejdssteder, der måske geografisk ligger langt fra hinanden.

### **Fakta om erhvervsforskerordningen**

Erhvervsforskeruddannelsen blev iværksat af Akademiet for de Tekniske Videnskaber i 1970 for at opfylde et tredelt formål:

- At fremme dansk erhvervslivs udviklingsmuligheder ved at uddanne forskere skræddersyet til kommerciel forskning og udvikling
- At sikre viden- og erfaringsudveksling mellem danske virksomheder og universiteter (såvel danske som udenlandske)
- At etablere netværk mellem forskningsmiljøer i virksomhederne og på universiteterne.

Erhvervsforskerordningen erstattes i 2002 af en ErhvervsPhD-ordning, der så vidt jeg er orienteret har samme mål og indhold som Erhvervsforskeruddannelsen. Den nye ordning administreres af Videnskabsministeriet, der benytter et fagligt udvalg nedsat af Akademiet for de Tekniske Videnskaber til at vurdere de indkomne ansøgninger og til at følge de uddannelser, der sættes i gang.

### **Uddannelsens struktur**

Erhvervsforskeruddannelsen er 3-årig, ligesom den almindelige Ph.D.-uddannelse, og der er samme krav til forskningshøjde for at Ph.D.-graden kan erhverves. I uddannelsesperioden er erhvervsforskeren ansat i en virksomhed, men tilbringer ca. halvdelen af tiden på universitetet.

Tidsmæssigt fordeler uddannelsen sig på:

- *et forskningsprojekt*, der indgår i virksomhedens forsknings- og udviklingsstrategi (~2 år)
- *kursusaktivitet* (~½ år)
- *formidling* (~¼ år)
- *en erhvervsrapport*, der tager udgangspunkt i forholdene på projektvirksomheden, og hvor erhvervsforskeren skal dokumentere forståelse for forskningens kommercielle aspekter (~¼ år)

Også den tidsmæssige fordeling ligner meget fordelingen for en almindelig Ph.D.-uddannelse, kun udarbejdelsen af en erhvervsrapport indgår ikke for universiteternes Ph.D.-studerende (der så typisk har ½ års formidling).

Det, der for alvor adskiller de to Ph.D.-uddannelser, er at der i erhvervsforskeruddannelsen fokuseres mere på praktisk anvendelse. Erhvervsforskerens forskningsprojekt er formuleret ud fra virksomhedens strategi og er derfor i højere grad anvendelsesorienteret. Det samme gælder erhvervsforskerens "opdragelse", der foregår både i virksomhedens og i universitetets forskningsmiljøer, hvor førstnævnte typisk er mere anvendelsesorienteret end sidstnævnte.

### **Tal og økonomi**

Når der bevilges et erhvervsforskerstipendiat, modtager virksomheden et tilskud til erhvervsforskerens løn (max. 323.000 kr.) samt et beløb til rejser og konferencedeltagelse (op til 57.000 kr.). Uddannelsesinstitutionen modtager også et tilskud, der skal dække vejledning af erhvervsforskeren, Ph.D.-kurser mv. Der kan desuden gives ekstra tilskud til længerevarende udlandsophold. Udgiften for staten udgør således ca. 50% af udgiften (løn og taxametertilskud) i forhold til gennemførelsen af en traditionel Ph.D.-uddannelse. De øvrige omkostninger dækkes af virksomhederne.

I perioden 1995-2000 er der indskrevet ca. 60 nye erhvervsforskerstuderende hvert år, svarende til at erhvervsforskeruddannelsen står for ca. 5% af Danmarks Ph.D.-produktion. [1].

Fordelingen på faglige hovedområder afviger markant fra den traditionelle Ph.D.-uddannelse, idet hovedparten af erhvervsforskeruddannelserne gennemføres indenfor naturvidenskab, sundhedsvidenskab og teknisk videnskab. Men også inden for disse områder er der en skæv fordeling mellem de brancher, der benytter ordningen. Således er ca. halvdelen af de erhvervsforskerstuderende i dag ansat i virksomheder, der beskæftiger sig med biotek og medicinsk teknologi [1], mens byggebranchen huser relativt få studerende.

### **Erhvervsforskernes videre karriereforløb**

Der findes ikke et typisk karriereforløb, men der synes alligevel at være nogle fremherskende træk:

- *Flertallet fortsætter med at være ansat i det private erhvervsliv.* Således fortsatte 38% af de, der afsluttede en erhvervsforskeruddannelse i

perioden 1995-2000, i projektvirksomheden og 19% fortsatte i en anden virksomhed i samme branche [1].

- *Flertallet fortsætter med at arbejde med forskning og udvikling.* 68% af de, der afsluttede en erhvervsforskeruddannelse i perioden 1995-2000, fortsatte med at arbejde med forskning og udvikling. Det er dog muligt, at denne andel på sigt vil falde, fordi flere vil få generelle ledelsesfunktioner, når de har opnået længere jobberfaring [1].

Erhvervsforskerne bidrager således fortsat med deres viden til erhvervslivet efter endt uddannelse.

### **Virksomhedens interesser**

Blandt de erhvervsforskere, jeg kender, er det meget få, der er ansat til at udvikle en bestemt "dime" til et af virksomhedens produkter. De fleste erhvervsforskerprojekter kan derimod placeres i én af følgende to kategorier: Enten er erhvervsforskeren ansat til at opdyrke et videnområde, virksomheden ikke allerede behersker, men som virksomheden ønsker at have i sin videnbeholdning. Eller også er erhvervsforskeren ansat til at undersøge hvilke muligheder, nye teknologier, processer eller metoder åbner for virksomheden. For virksomheden er det forbundet med nogen risiko at satse på ny teknologi, og erhvervsforskerprojektet benyttes til at sondere terrænet forud for en eventuel beslutning om at sadle om i forhold til den hidtil benyttede fremgangsmåde.

Dette stemmer godt overens med det billede, der tegnes af en spørgeskemaundersøgelse blandt virksomheder, der har haft en erhvervsforsker ansat i perioden 1995-2000 [1]. På spørgsmålet om formålet med det konkrete erhvervsforskerprojekt er de to hyppigste svar, at erhvervsforskerprojektet skal bidrage til metode- og teknologiudvikling som led i virksomhedens langsigtede udvikling og at projektet skal bidrage med forskningsorienteret basisviden. For langt den overvejende del af virksomhederne (80-90%) har erhvervsforskerprojektet i høj grad eller i nogen grad skabt ny viden, formidlet ny viden til virksomheden og bidraget til udvikling af nye metoder og teknikker.

Over 50% af virksomhederne har i høj grad eller i nogen grad haft økonomiske gevinster ved at ansætte en erhvervsforskerstuderende, og samtidigt angiver ca. 80% af virksomhederne, at de i høj grad eller i nogen grad har fået overført viden, der styrker deres konkurrenceevne [1]. Det er således ikke underligt, at virksomhederne er glade for ordningen, og alle de 109 virksomheder, der har besvaret spørgeskemaet, har da også angivet, at de finder ordningen tilfredsstillende (58%) eller meget tilfredsstillende (42%).

### **Universitetets interesser**

Universiteternes holdning til erhvervsforskeruddannelsen er ikke dokumenteret på niveau med erhvervslivets holdning, jf. ovenstående. Det er dog mit (helt subjektive!) indtryk, at universiteternes forskningsmiljøer er meget interesserede i en tæt kontakt til relevante brancher, og at erhvervsforskerordningen betragtes som en vigtig brik til at skabe sådanne kontakter.

Behovet for netværksskabende aktiviteter er stigende, fordi færre og færre af universiteternes videnskabelige personale har været ansat i erhvervslivet før deres universitets karriere og på den måde har skabt sig en kontaktflade.

**Kilde**

Erhvervsforskerordningen blev evalueret i 2001. Evalueringen blev foretaget af konsulentfirmaet Aston Lisberg for Erhvervsfremmestyrelsen. Som en del af evalueringen er der bl.a. foretaget såvel interview- som spørgeskemaundersøgelse blandt erhvervsforskere og virksomheder, som har haft en erhvervsforsker ansat, i perioden 1995-2000. Der er desuden udsendt spørgeskemaer til en stikprøve på 500 virksomheder, der ikke har benyttet erhvervsforskerordningen. Evalueringens resultater og anbefalinger er samlet i rapporten:

[1] *Evaluering af erhvervsforskerordningen*, Aston Lisberg, oktober 2001.



## Er forskningsfriheden i den medicinske forskning i farezonen?

*Af Kamma Bertelsen, Odense Universitetshospital*

Når man diskuterer, om forskningsfriheden er i fare, synes jeg, at man bør definere, hvad man taler om. Forskningsfriheden kan være i fare indenfor 3 områder:

1. Valg af forskningsemne
2. Valg af forskningsmetode
3. Publikationsfrihed

Forskningsfriheden kan antastes af love, regler og påbud udstedt af, hvad man kalder magthaverne. Førhen var det kirke og konge. I dag er det folketing, regering, offentlige myndigheder, arbejdsgivere etc.

Forskningsfriheden påvirkes også af penge. Penge er magt, og har man penge, kan man købe den forskning, man ønsker. Der kan her være tale både om offentlig forskningsmidler og om forskningsmidler, der kommer fra erhvervs-virksomheder.

Jeg mener ikke, at forskningsfriheden indenfor det medicinske fagområde påvirkes ret meget af love og regler. De love og regler, vi har, sætter nogle rimelige begrænsninger for forskningsfriheden. Der er kun nogle enkelte områder, så som kloning af mennesker, forskning på fostre og embryonale stamceller, hvor "magthaverne" sætter begrænsninger for forskningsemner.

Når mennesker skal inddrages i forsøg, kræver loven, at metoden er etisk og videnskabelig forsvarlig. Dette vurderes af de videnskabsetiske komiteer, men det er yderst sjældent, at der gives afslag til et forskningsprojekt, der vil generere ny viden. Mindre end 5% af de forsøg, der indsendes til de videnskabsetiske komiteer bliver forkastet, men mange får rettet deres design.

Man kan diskutere, om det nye forslag til universiteternes struktur, hvor rektor skal være en koncernchef og ikke en akademiker valgt af fagfæller, og hvor der skal sidde medlemmer fra erhvervslivet både i universiteternes øverste ledelsesorganer og i de enkelte institutioners ledelse, vil påvirke forskningsfriheden.

Den faktor, der har størst indflydelse på den medicinske forskningsfrihed, er pengene. Der er alt for få offentlige forskningsmidler i Danmark, både når det gælder basalforskningen og den kliniske forskning. Der er en stigende tendens til, at offentlige forskningsmidler øremærkes til bestemte emner. Dette er problematisk. Man får ikke god forskning ved at udpege bestemte emner, hvis der ikke allerede er et aktivt miljø. Hvis der findes et sådant miljø, kan det være en god ide at støtte det.

Det område, jeg har bedst kendskab til – klinisk forskning og specielt afprøvning af medicin, er i høj grad styret af pengene. 80 – 90% af medicinafprøvningsne er styret og betalt af medicinalindustrien.

Når et klinisk forskningsprojekt skal iværksættes, foregår det som regel på følgende måde:

Medicinalindustrien kommer til læger, de kender og har et godt samarbejde med og fremlægger en protokol. Lægerne har kun i mindre grad indflydelse på protokollen. Når man er blevet enige, går protokollen i gang. Der skrives en kontrakt med klar aftale om den økonomiske støtte fra firmaet. Hovedparten af støtten går til løn til det personale, der skal udføre forsøget.

Under forsøget kommer der en kontrollør betalt af industrien, som efterser, at alt går rigtigt til. Når studiet er færdigt, leverer medicinalfirmaet data til publikationen. Denne skrives i reglen af den læge, der har ansvaret for forsøget.

Men medicinalindustrien bestemmer meget ofte hovedemnerne og har indflydelse på, hvad der publiceres. Emner, der ikke er penge i, er det vanskeligt at gennemføre undersøgelser for. Der er i det offentlige sygehusvæsen ikke penge til at udføre kliniske undersøgelser, specielt ikke medicinafprøvninger, hvor det koster mange penge at gennemføre et forsøg. Det er legitimt, at industrien vil tjene penge, men der burde være råd til forsøg, der ikke er forbundet med aktiekurser.

Der er mange specielt ældre, indregistrerede præparater, hvor det ville være meget interessant at undersøge deres effekt, men der er ikke penge i det. Det system, der er i dag, begrænser altså den medicinske forskningsfrihed med hensyn til emner, men også i nogen grad med hensyn til publikationsfrihed. Det er blevet et tiltagende problem i de senere år.

Firmaerne er i stigende grad også begyndt at anvende erhvervsvirksomheder og ikke offentlige sygehusafdelinger, når der skal afprøves medicin. Der findes også i Danmark firmaer, der påtager sig at afprøve medicin. På den måde kan man risikere, at hele proceduren, der fører til indførelse af ny medicin, ligger i privat regi. Medicinalfirmaerne, der fremstiller medicinen, køber et firma til at forestå afprøvningen og har stor indflydelse på tolkning af data og publikation. Det er ikke ligegyldigt, hvem der tolker og publicerer data. Der findes undersøgelser, der dokumenterer, at der er sammenhæng mellem forskernes økonomiske afhængighed og resultaterne. Jo større afhængighed jo bedre resultater.

Dette problem førte sidste år til, at redaktørerne for en lang række internationalt ansete tidsskrifter advarede imod denne måde at afprøve ny medicin. De påpegede, at resultaterne og publikationerne ofte var tendentiøse.

Jeg mener derfor det er nødvendigt, at der sættes penge af i det offentlige til kliniske afprøvninger. I sidste instans skal samfundet alligevel betale. Firmaerne får råd til deres forskning, når de sælger den nye, dyre medicin.

Der skal naturligvis være et samarbejde imellem de private virksomheder og universiteter og hospitaler, men som det er nu, er samarbejdet ikke ligeværdigt.

De offentlige institutioner er fattige og må i alt for høj grad acceptere virksomhedernes krav.

Jeg mener, at alle større hospitaler, i hvert fald universitetshospitalerne, burde betragte det at afprøve nye behandlingsmetoder, herunder også afprøvning af medicin, som en naturlig del af deres virksomhed. Der bør afsættes midler dertil. Det bør være afdelingen som sådan, og ikke den enkelte læge, der indgår kontrakter som sådan. Hvis ikke man får flere midler til medicinsk forskning og navnlig til kliniske forsøg, er forskningsfriheden i allerhøjeste grad i fare. Den har faktisk længe været nødlidende.

## Patenter, samarbejde og forskerskoler

Af Knut Conradsen, DTU

### Indledning

Samarbejdet mellem universiteter og erhvervsliv gik ind i en ny æra med fremkomsten af den nye patentlov. Inden denne lovs gennemførelse havde de universitetsansatte forskere retten til de af dem gjorte opfindelser - også selv om disse var gjort i arbejdstiden. Med loven skal forskerne nu tilbyde opfindelserne til universiteterne, som til gengæld skal dele indtægterne med forskerne. Dette sker typisk efter 1/3 : 1/3 : 1/3 modellen, hvor forskeren får 1/3 af indtægterne, forskerens institut får 1/3 og endeligt tilfalder den sidste 1/3 universitetet centralt. Med loven er der nu skabt mulighed for, at universiteterne kan indgå aftaler med virksomheder om kommercialisering af patenterbar IPR (Intellectual Property Rights - dvs. viden beskyttet gennem patenter eller anden form for ophavsretsbeskyttelse). Det forhold, at der nu eksisterer et veldefineret juridisk grundlag, på hvilket der kan indgås aftaler, er nok vigtigere end de direkte indtægtsmuligheder, loven også skaber.

Loven er bl.a. inspireret af den ca. 30 år gamle amerikanske lov "the Bayh-Dole act", hvor den føderale regering overgav udnyttelsesrettighederne til opfindelser gjort i projekter finansieret af føderale midler til værtsinstitutionen. Denne lov havde en meget betydelig effekt på universiteternes konkrete samarbejde med industrien - og det er - lidt spøgefuldt - sagt, at uden the Bayh-Dole act havde den bioteknologiske industri næppe udviklet sig til det aktuelle niveau. På alle større "forskingsuniversiteter" i USA har man i dag en afdeling for "Technology transfer", hvis primære opgave er kommercialisering af IPR generelt på universitetet. Det er udviklingen med at etablere lignende strukturer, som vi står over for i Danmark på nuværende tidspunkt.

### Patentloven på DTU

DTU har i 2000-2001 modtaget 54 anmeldelser af opfindelser med informations- og kommunikationsteknologi og bioteknologi som de dominerende områder. Opgjort pr. 1. januar 2002 så aktiviteterne omkring disse anmeldelser således ud:

- 11 anmeldelser blev afvist pga. manglende nyhed el. opfinderhøjde.
- 13 opfindelser var i den såkaldte tomåneders overtagelsesfase eller under patentering.
- 3 opfindelser er solgt til tre *forskellige* virksomheder.
- I en sag har en forsker oprettet virksomhed sammen med et innovations-selskab.
- I 6 sager blev der forhandlet med virksomheder om salg eller licenskontrakter.
- I 15 sager blev der foretaget en nøjere markedsanalyse (også med ekstern bistand) for derved at kunne tilrettelægge en strategi for den videre kommercialisering.
- Endelig er der 5 sager, hvor medarbejdere forhandler om oprettelse af virksomheder. Så vidt vides forhandler tre af disse med innovations-selskab, mens de øvrige to forhandler med private investorer.

Loven åbner mulighed for, at universiteterne kan indgå såkaldte §9-aftaler, hvor der bliver solgt rettigheder til fremtidige opfindelser inden for velafgrænsede områder. Dette udnyttes meget i de forskningssamarbejdsaftaler, DTU indgår med virksomheder. Herudover har DTU indgået 3 aftaler om overdragelse af retten til fremtidige opfindelser i forbindelse med opstart af virksomheder mod at få ret til ejerandele.

Ovenstående viser, at arbejdet med at kommercialisere opfindelserne er i fuld gang, og aktivitetsniveauet må absolut betegnes som tilfredsstillende, den korte funktionsperiode taget i betragtning. Samtidig kan det understreges, at det ud fra en kommerciel synsvinkel er svært at indgå aftaler med virksomhederne om IPR, hvor der er udtaget, men endnu ikke udstedt, patenter.

Ud fra et forskningsmæssigt synspunkt har det været en opgave at få virksomhederne til at forstå, at universiteter ikke er rent kommercielle, men samtidig skal varetage opgaver omkring forskning, vidensformidling og uddannelse. Der er siden lovens ikrafttræden blevet større forståelse herfor, og det er vurderingen, at den frie forskning også fremover kan sikres, samtidig med at samarbejdet med erhvervslivet intensiveres.

### **DTU-Innovation og SCION**

For bedre kunne indgå i kommercialiseringen via opstart af virksomheder har DTU – sammen med Teknologisk Institut og Forskningscentret ved Hørsholm – oprettet et innovationsmiljø, DTU Innovation, der har til formål at understøtte kommercialiseringen af IPR genereret bl.a. på universiteterne. Filosofien bag DTU-Innovation er at etablere såkaldt kompetent venturekapital gennem en investorkreds, der har stor erfaring med innovation og forskning & udvikling. Investorerne er – direkte eller gennem kontrollerede selskaber – Carlsberg, Danfoss, Danisco, Danske Bank, NKT, NOVO og Radiometer. DTU-Innovation har til huse på DTU og tilbyder et virksomhedsmiljø, der vil have til huse i DTU's nye forskerpark SCION-DTU (Science, Industry and Innovation park at DTU), der etableres gennem udlejning af lokaler i DTUs eksisterende byggeri. Disse aktiviteter er først i deres vorden, men efterspørgslen har oversteget mulighederne for at frigøre lokaler til udlejning. Herudover er der p.t. ca. 50 eksterne lejemaal på DTU.

### **Andre samarbejdsformer**

Der foregår et meget betydeligt samarbejde mellem industri og DTU gennem flere hundrede studenterprojekter hvert år. Disse giver anledning til meget varierende aftaler tilpasset de enkelte projekters karakterer.

Samfinansieret forskning er direkte samarbejde mellem en privat virksomhed og en eller flere forskere på DTU om konkrete forskningsopgaver. Samfinansieret forskning reguleres gennem skriftlige samarbejdsaftaler. Sådanne forskningsopgaver skal være et naturligt led i DTUs forskning, og der må ikke være bestemmelser om ansvar for at nå et bestemt resultat. Det er her en klar forudsætning, at de opnåede resultater offentliggøres. På DTU var der i 2001 260 samarbejdsaftaler. Hvis virksomheden ikke stiller krav om modydelse kunne man tale om sponsoreret forskning. Også denne kategori forekommer, om end i et mindre omfang.

Endelig påtager DTU sig at løse forskningsopgaver på rent kommercielle vilkår, hvor ejerskabet til de immaterielle rettigheder ligger hos rekvirenten, og der er ikke pligt til at offentliggøre resultaterne. Der vil være tale om løsning af konkrete opgaver, som kræver særlig ekspertise og udstyr. Omsætningen for denne kategori var inklusive omsætningen på Institut for Produktudvikling på ca. 42 mio. kr. i 2001.

### **Ph.d. samarbejde og forskerskoler**

Der er et udstrakt samarbejde mellem DTU og erhvervslivet også på forskeruddannelsesområdet.

En populær samarbejdsform er erhvervsforskerordningen, der indtil for nylig blev administreret af ATV (Akademiet for de Tekniske Videnskaber). Ud af en aktuel bestand af ph.d.-studerende på omkring 675 er ca. 80 erhvervsforskere.

Med den stadig mindre tidsafstand mellem grundforskningsresultater og kommercielle produkter er ph.d.-uddannelsen blevet mere central for en række store, danske virksomheder. Mange har derfor ønsket at engagere sig kraftigere i forskeruddannelsen, fx gennem støtte til en forskerskole. En sådan, NKT Academy, har netop opnået en støtte fra FUR (Forsker-Uddannelses-Rådet) med ca. 10 mio. kr. Her leverer DTU og den involverede virksomhed så en betydelig medfinansiering. Det afgørende aspekt i sådanne konstruktioner er aftalerne om IPR. Det grundlæggende princip er, at virksomheden får en såkaldt "first right of refusal" "at arms length", dvs. en førsteret til enten at få licens til at bruge opfindelsen eller til at købe denne på kommercielle vilkår. De specifikke aftaler tilpasses det engagement, de forskellige parter har vist.

### **Konklusion**

Det er teknisk videnskabs natur at løse teknologiske opgaver. Samarbejde med erhvervslivet – det offentlige som det private – er derfor et uundværligt aspekt i undervisnings- og forskningsprofilen på et teknisk universitet.

Opgaven er derfor at etablere sådanne rammer for samarbejde, at dette indebærer rimelige fordele for begge parter, og således at universitetets (overordnede) formål tilgodeses.

DTU finder, at der med den nye patentlov er etableret det fornødne lovgrundlag for sådanne rammer, og DTU finder udviklingen hen imod et yderligere tæt samarbejde mellem erhvervsliv og universiteter meget inspirerende og givende for det danske samfund.

## **Samarbejde mellem universiteter og eksisterende virksomheder**

*Af Jens Oddershede, Syddansk Universitet*

### **Emneafgrænsning**

Der er almindelig enighed om, at universiteternes rolle i forhold til det omgivende samfund har ændret sig meget i de senere år. At dette skyldes, at samfundets udvikling i stadig stigende omfang bliver baseret på udnyttelse af viden, og at universiteterne kan og skal være hovedleverandøren af denne viden, er der ligeledes almindelig enighed om.

Der er således enighed om målet: at gøre universiteterne til en drivkraft for udviklingen af et videnbaseret samfund. Når det kommer til midlerne til at opnå en sådan udvikling, opstår problemerne, og på trods af en betydelig indsats for at fremme udnyttelsen af den viden, der findes på universiteterne, må man nok konstatere, at det ikke helt er lykkedes at finde frem til den optimale måde at gøre det på.

Dette har bl.a. ført til en noget forgæves diskussion om ansvarsplacering i stedet for indse, at det er et fælles ansvar hos alle aktører at blive bedre til at nyttiggøre viden, og derfor koncentrere kræfterne om at finde frem til metoder og virkemidler til at gøre det. Præcis den samme diskussion føres i andre lande, idet det er global erkendelse, at konkurrencen mellem – i særdeleshed – de højtudviklede lande drejer sig om, hvem der vil blive bedst til udnytte viden. Sådan har det vel altid været i verdenshistorien, men der er ingen tvivl om, at denne proces er accelereret i de senere år. Skal Danmark være på forkant med denne udvikling, *skal* vi blive bedre til at udnytte den viden, der findes ved vore videninstitutioner, bl.a. ved universiteterne.

Nyttiggørelse af viden kan ske på mange måder. Metoder og virkemidler er afhængig af, hvilket genstandsfelt, man har i tankerne. Høringen i dag vil illustrere dette på udmærket vis, idet der er væsentlig forskel på virkemidler, hvis man tænker på i forbindelse med opstart af nye virksomheder eller i forbindelse med innovation i eksisterende virksomheder. Det sidstnævnte er emnet for mit indlæg.

### **Hvorfor eksisterende virksomheder?**

Indledningsvist kunne det måske være på sin plads at lufte den personlige opfattelse, at man i princippet burde kunne få en større samfundsmæssig nytteværdi af at udnytte ny viden i eksisterende virksomheder end til etablering af nye virksomheder. Dette skyldes, at eksisterende virksomheder har viden om marked, markedsføring, mulige konkurrenter samt et veletableret forretningskoncept – alt sammen noget som nye virksomheder skal til at opdyrke. Dette til trods har samfundet tilsyneladende ofret denne form for videnudnyttelse noget mindre opmærksomhed end udnyttelse af viden til opstart af nye virksomheder.

Hovedudfordringen i samarbejdet mellem universitet og eksisterende virksomheder er at få nedbrudt den barriere, som vitterlig findes mellem parterne. Indsigt i og viden om hinandens forhold er den bedste måde at gøre dette på. Det betyder, at de virkemidler, man skal anvende skal være baseret

på, at man får bragt universiteterne og virksomhederne i tættere kontakt med hinanden. Den personlige kontakt er helt central i denne forbindelse. Netværksdannelse på tværs af det usynlige skel på alle niveauer, lige fra den øverste ledelse, over mellemliderlaget til de ansatte i øvrigt, er det vigtigste virkemiddel.

Adskillige midler har været bragt i anvendelse med dette formål, og det er ikke formålet med mit indlæg i dag at beskrive disse tiltag. I stedet vil jeg koncentrere mig om at beskrive nye virkemidler, som enten ikke eller kun i begrænset omfang har været bragt i anvendelse i forbindelse samarbejdet mellem universitet og eksisterende virksomheder, og som jeg mener ville kunne bevirke et forbedret samspil mellem videninstitutionerne og eksisterende virksomheder.

### **Nye virkemidler til fremme af samarbejdet**

Hvis man tager udgangspunkt i det overordnede synspunkt - at der er behov for at forbedre de personlige kontakter mellem universiteter og erhvervsliv - så kunne man overveje følgende foranstaltninger:

- Brobyggerfunktion
- Isbryderordning
- Erhvervskandidatordning
- Udveksling af medarbejdere
- Erhvervsmedfinansiering af universitetsaktiviteter

*Brobyggerfunktionen* har til formål at etablere nye og fastholde eksisterende samarbejdsrelationer mellem universitet og erhvervsliv. Konkret har denne funktion på Fyn siden 1996 udmøntet sig på den form, at en person - ansat i Forskerparken Fyn - har haft til formål at opsøge virksomheder for at undersøge deres interesse i at samarbejde med medarbejdere ved først og fremmest Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum og Syddansk Universitet. Denne person medbringer viden om videninstitutionernes ekspertiseområder. Det er ikke tilstrækkeligt at formidle den første kontakt; at fastholde en spirende mulighed for et samarbejde har vist sig mindst lige så vigtigt. Eksistensen af denne ordning på Fyn, har også bevirket, at der nu er én, veldefineret indgang til universitetet for de virksomheder, som af egen drift opsøger universitetet. Erfaringen viser dog, at det er langt de færreste. Derfor er brobyggerfunktionens opøgende virksomhed vigtig.

*Isbryderordningen* skal have til formål at få ansat højtuddannet arbejdskraft i virksomheder, som ikke har tradition for dette. Dette er af vigtighed, da personbåret viden er den bedste form for vidensformidling. Desuden er det også vores erfaring, at teknologioverførsel til virksomhederne kræver, at disse har en "modtagerfunktion", som er bekendt med universitetsverden, og som er i stand til at virke som virksomhedens part i en samarbejdssituation. Ordningen kunne f.eks. bestå i, at der ydes et offentlig tilskud på halv løn i tre år. Ordningen vil selvsagt kun være nødvendig i forhold til de virksomheder, som ikke har tradition for at ansætte højtuddannet arbejdskraft.

*Erhvervskandidatordningen* er modeleret efter erhvervsforskeruddannelsen, dvs. bygger på, at en studerende under sit specialestudium/afgangsprojekt opholder



sig både på universitetet og i en virksomhed i en periode, som er af den dobbelte varighed af et normalt specialestudium. Projektet vil således være af op til to års varighed og kunne f.eks. finansieres med halvt SU og halv løn. Det ville være lidt at sammenligne med den pædagogikumordning, som vi kender gymnasiet, blot her i form af en virksomhedsstræningsordning i stedet for. Foruden at formidle en overgang til virksomhedsbeskæftigelse på sidste studieår, ville en erhvervskandidatordning også opfylde det behov, der er for en "erhvervsforskerordning på et lidt mindre fagligt ambitiøs niveau". En sådan mulighed er efterspurgt af en del mindre virksomheder, som ikke føler, at de kan tage del i en erhvervsforskeruddannelse.

*Udveksling af medarbejdere* mellem universitet og erhvervsliv har været diskuteret i mange år, men er meget lidt udbredt. At det ville være et godt virkemiddel, er alle vist enige om, men før der gøres noget effektivt for at imødegå både spredningen i lønniveau mellem universitet og erhvervsliv og de to ret forskellige meriteringsmetoder på universitet og i erhvervslivet vil det være vanskeligt at forestille sig, at denne mulighed opnår den store udbredelse i Danmark.

*Erhvervsmedfinansiering af universitetsaktiviteter* er et effektivt middel til at etablere en forbindelse mellem virksomhed og universitet. Det er også en mulighed, som rummer en risiko for et vist afhængighedsforhold af universitetet i forhold til den finansierende virksomhed, som man skal være opmærksom på. Hvis der imidlertid findes fuld åbenhed om betingelserne for finansieringen, og disse betingelser ydermere skal godkendes af relevant myndighed, så er det min erfaring, at denne risiko kan elimineres. Det er en meget direkte form for samarbejde mellem universitet og erhvervsliv, som har den klare fordel, at der fra begge sider af samarbejdet bidrages økonomisk til det, og derfor har begge en interesse i, at det skal lykkes. Omfanget af et sådan samarbejde har meget varierende omfang. Ved Syddansk Universitet har vi kun positive erfaringer med det udstrakte samarbejde, vi har engageret os i vedrørende etableringen af Mærsk Mc-Kinney Møller Institut for Produktionsteknologi i Odense og Mads Clausen Institut for Produktinnovation i Sønderborg.

### **Eksempler på samarbejde mellem Syddansk Universitet og eksisterende virksomheder**

Jeg vil afslutte dette diskussionsoplæg med at beskrive 5 konkrete former for samarbejde mellem virksomheder og Syddansk Universitet, samarbejder der spænder over ret så forskellige former for aktiviteter, og som forhåbentlig illustrerer bredden af den emnekreds, dette indlæg omhandler:

#### **Mærsk Mc-Kinney Møller Institut for Produktionsteknologi**

Mærsk Mc-Kinney Møller Institut for Produktionsteknologi blev etableret i 1997 takket være en gave på 75 millioner fra A.P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal. Institutet forsker i udvikling og brug af informationsteknologi inden for fremstillingsindustrien. Det forskningsmæssige tyngdepunkt ligger i studierne af integrerede software- og hardware-systemer for industriel produktion. Forskningen udføres ofte i tværfagligt sammensatte teams, hvori der indgår specialister i anvendt matematik, software-, robot- samt sensorteknologi.

Mærsk Mc-Kinney Møller Institut for Produktionsteknologi indgår i en række samarbejdsprojekter med en række større og mindre danske virksomheder som f.eks. Odense Staalskibsværft, Novo Nordisk, Maersk Container Industry, Ib Andresen Industri, Budweg Caliper og LEGO. Som spin off af den forskning, der foregår på instituttet, er der etableret et aktieselskab, AMROSE, som på kommercielle vilkår sælger den udviklede robotsoftware.

Den bærende vision i virksomheden er ambitionen om at skabe en form, hvori universitetets grundforskning kan omsættes til konkurrencefordele i industrien. Det overordnede sigte er at skabe løsninger, der kan lette virksomheders brug af robotsystemer, så automatiseringsgraden og fleksibiliteten bliver langt større, end det har været tilfældet hidtil.

I 1995 var man nået så vidt i udviklingsarbejdet og testningen af modellerne på Lindøværftets robotter, at AMROSE kunne løse konkrete automatiseringsopgaver for Værftet med en sådan effektivitet, at Odense Staalskibsværft gjorde AMROSE til det centrale redskab til at sikre værftets teknologiske førerstilling.

I perioden 1995-1997 blev den udviklede teknologi implementeret i en række applikationer i produktionen på Odense Staalskibsværft. Allerede i 1996 var de forretningsmæssige muligheder i AMROSE's arbejde blevet så overbevisende, at de involverede parter besluttede at omdanne AMROSE til et aktieselskab.

### **Mads Clausen Institut for Produktinnovation**

Mads Clausen Institut for Produktinnovation (MCI) blev etableret i juli 1999. Institutet blev etableret i Sønderborg med støtte fra Bitten og Mads Clausens Fond og er opkaldt efter skaberen af Danfoss, Mads Clausen.

MCI koncentrerer sin forskning inden for tre hovedområder:

1. Brugerorienteret design, udviklingsprocesser og brugerinddragelse samt menneske-maskine interaktion (MMI)
2. Software engineering: Embedded software, produktarkitektur, processorer, inkl. Signalprocessorer
3. Matematisk modellering og kontrol af fysiske systemer, sensorer og aktuatorer

MCI ønsker at adskille sig fra de fleste universitetsinstitutter ved at have tætte forbindelser til industrien, der kombinerer de forskellige professionelle discipliner, som indgår i produktudvikling gennem dynamiske forskergruppeaktiviteter samt gennem variationer i undervisningsformer og -måder.

Mads Clausen Institut for Produktinnovation indgår i en række samarbejdsprojekter med Danfoss og andre overvejende små og mellemstore virksomheder – herunder i et betydeligt samarbejde med en række virksomheder i forhold til de særlige ingeniørstipendier (stipendier, hvor danske virksomheder supplerer de normale SU-stipendier, med henblik på at udenlandske ingeniørstuderende på bachelorniveau kan gennemføre en civilingeniøruddannelse i Danmark).

### **Center for Proteomanalyse**

Center for Proteomanalyse ved Syddansk Universitet var ved sin etablering for næsten seks år siden det første center i verdenen etableret med henblik på at

bedrive forskning inden for proteomanalyse. Centret blev etableret bl.a. som følge af en donation fra Novo Nordisk A/S og har store samarbejdsaftaler med danske og udenlandske medicinalfirmaer. Som følge af forskningen på instituttet (i proteomanalyse, billedbehandlingsprocedurer, edb-systemer til analyser m.v.) er der udtaget en række meget interessante patenter, som p.t. kommercialiseres bl.a. via

1. samarbejde med NKT A/S i Picosep A/S. Parterne samarbejder i selskabet om udvikling, fremstilling og salg af *solid state soft plasma polymerised gradients* til brug i den bioteknologiske industri. Samarbejdet er etableret, for at parterne i fællesskab kan drage nytte af hinandens viden og kunnen.
2. udskillelse af patenter og samarbejde med Novo Nordisk A/S i et nyt selskab, Pride Proteomics, der med andre eksterne investorer skal videreudvikle og kommercialisere produkter baseret på allerede eksisterende patenter.

Endvidere er flere nye opfindelser på centret under behandling i patentudvalget og forventes ligeledes kommercialiseret hos andre medicinalfirmaer.

#### **Samarbejde mellem Institut for Journalistik og Mandag Morgen**

I samarbejde med Mandag Morgen udarbejder Institut for Journalistik ved Syddansk Universitets en ny månedlig magtudredning, der skal afdække, hvem der sætter dagsordenen i medierne.

Institut for Journalistik og Mandag Morgen har sammen udviklet en omfattende og systematisk metode, der gør det muligt at analysere samtlige danske dagblade, væsentlige tv- og radionyheder og bedrive både forskning og journalistik om det. Resultatet er bl.a. udgivelsen af publikationen Mandag Morgen Monitor, der hver måned indeholder 6-8 forskningsbaserede artikler, oversigter over stofprioritering etc.

Det er første gang en forskningsinstitution og et mediehus går sammen om en omfattende og kontinuerlig afdækning af den offentlige dagsorden og mediernes nyhedskredsløb, og resultatet bliver helt nye redskaber både til medieforskning og journalistik om medierne.

#### **Samarbejde mellem Center for Småvirksomhedsforskning og små og mellemstore virksomheder**

Center for Småvirksomhedsforskning (CESFO) ved Syddansk Universitet i Kolding er et forskningscenter med fokus på den betydelige del af dansk erhvervsliv, der består af små og mellemstore virksomheder. Forskningsarbejdet i CESFO bygger på et tæt samspil mellem forskere ved Syddansk Universitet og regionale erhvervs- og konsulentvirksomheder samt et internationalt forskningsnetværk.

Et af de igangværende projekter - Leverandørsammenslutninger i den rustfri stålindustri i Trekantområdet - skal afdække, hvordan en stor, ordregivende virksomhed og et netværk af dens underleverandører kan få fælles konkurrencemæssige fordele af at indgå i et langsigtet og forpligtende samarbejde. Projektet involverer to store stålvirksomheder med hver sin gruppe af lokale under-

leverandører. Trekantområdet er det ubestridte center for den rustfri stålindustri med mere end 170 virksomheder med i alt 5.500 ansatte, og branchens fortsatte konkurrenceevne er vital for regionens fortsatte økonomiske vækst.

Projektet har tre overordnede mål:

1. at styrke de mindre underleverandører ved at øge deres kompetence og produktudvikling
2. at styrke den ordregivende virksomheds konkurrenceevne ved at sikre den et netværk af dygtigere og bedre integrerede underleverandører
3. at udvikle enkle modeller, der gør det muligt at udnytte erfaringerne fra projektet i andre brancher gennem samarbejde med det eksisterende rådgivningssystem.

For de deltagende virksomheder er resultaterne begyndt at vise sig efter det første år i form af hurtigere levering, tættere samarbejde og højere effektivitet.

CESFO står endvidere bag en såkaldt HA i små og mellemstore virksomheder (SMV). HA-SMV indikerer, at denne variant af HA-uddannelsen har særligt fokus på SMV'ere. Studieforløbet indebærer, at hver enkelt studerende i de sidste år af sin studietid er fast knyttet til en bestemt virksomhed. Det sker ved, at HA-studerende de sidste to-tre semestre opholder sig fast i en virksomhed to dage om ugen. Denne ordning giver de studerende mulighed for at arbejde med en konkret virksomheds praktiske problemer allerede under HA-studiet. Mere end 50 virksomheder fra forskellige brancher har i løbet af de sidste 3-4 år sagt ja tak til tilbuddet om at "låne" en HA-studerende fra Syddansk Universitet i Kolding eller Esbjerg, hvor denne variant af HA-uddannelsen udbydes.

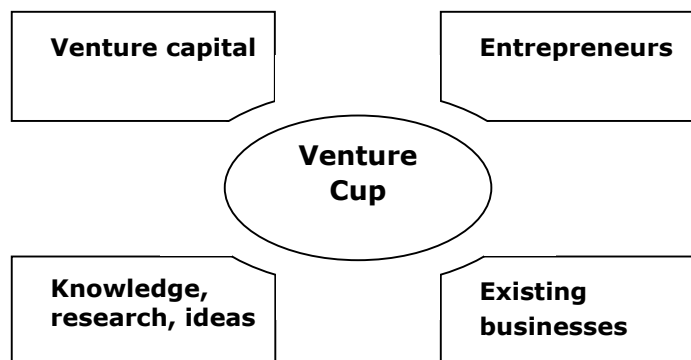
## Venture Cup Øresund – En konkurrence for gode idéer

Af Tanveer Sharif, Venture Cup Øresund

### Baggrund

Organisationen Venture Cup har eksisteret siden 1999, hvor det første kontor blev åbnet i Sverige. Siden har organisationen etableret sig i Finland, Norge og i Øresundsregionen. I alt har 4.195 personer deltaget i konkurrencen med 1.890 forretningsplaner. To tredjedele af disse er unge studerende og forskere. Yderligere har flere tusinde personer deltaget ved de forskellige arrangementer. Indtil december 2001 var der skabt 120 virksomheder indenfor alle sektorer med ialt 500 ansatte og omkring 400 mio. kr. i ekstern finansiering. Heraf blev de 25 virksomheder etableret i Øresundsregionen med over 100 ansatte. Alene i Øresundsregionen rejste virksomhederne 50 mio. kr. i ekstern finansiering det første år.

Men Venture Cup Øresund er mere end en konkurrence: Iværksætterne gennemgår i forløbet en vigtig læreproces via uddannelse, vejledning, jury feedback og en håndbog i at skrive den vellykkede forretningsplan. Et engageret netværk af vejledere, jurymedlemmer og ikke mindst talere har inspireret, støttet og evalueret deltagerne. I alt er der blevet arrangeret over 100 større aktiviteter, 7.500 eksemplarer af håndbogen har været delt ud, og 116 jurymedlemmer har brugt 4.640 timer per år på at give skriftligt feedback til deltagerne.



Initiativet til Venture Cup Øresund blev taget af McKinsey & Company, som også kørte den første konkurrence i 2000. Efterfølgende er Venture Cup Øresund blevet stiftet som en ideel forening med en bestyrelse bestående af Finn Junge-Jensen (Copenhagen Business School), Anne Grete Holmsgaard (Danmarks Tekniske Universitet), Peter Dahlström (McKinsey & Company) og Sven-Thore Holm (Teknopol AB).

Det er vores ønske at forankre Venture Cup som en organisation i hele Danmark. Baggrunden for initiativet til at udvide Venture Cup til resten af Danmark med Fyn som det første startskud blev givet af den daværende erhvervsminister Pia Gjellerup. Vi har således kørt det første pilotprojekt på Fyn med gode resultater. På nuværende tidspunkt dyster 25 kommende fynske virksomheder med deres forretningsplaner. Venture Cup Fyn har indgået som en regional del af den samlede Venture Cup-konkurrence. Der har parallelt med Venture Cup Øresund været afholdt et lokalt uddannelsesforløb, mens den endelige afslutning på

konkurrencen vil blive afholdt centralt af Venture Cup Øresund. Det vil betyde, at alle konkurrence-bidrag i Danmark vil blive bedømt af den samme jury, og vinderne vil blive fundet på samme grundlag. Venture Cup Øresund har haft ansvaret for den administrative del af konkurrencen, mens Venture Cup Fyn har stået for lokal markedsføring og uddannelsesforløbet på Fyn.

### **Venture Cup Jylland**

Næste skridt i udvidelsen af Venture Cup er Jylland. Forberedelserne til Venture Cup Jylland vil starte primo september. Opgaverne i forbindelse med Venture Cup Jylland vil i første omgang indebære at undersøge markedet, finde passende samarbejdspartnere og udføre præliminær markedsføring af konkurrencen i Jylland.

### **Mangfoldighed blandt iværksættere**

Venture Cup Øresund har ligeledes påbegyndt et udviklingsprojekt med det overordnede formål at igangsætte og implementere et mangfoldighedskoncept. Målet er således at fremme mangfoldigheden blandt ansøgerfeltet af iværksættere i Venture Cup - herunder vil projektets primære fokus være kvinder og etniske minoriteter. Gennem samarbejde med kvindelige iværksættere og organisationer som Nydansker.dk ønsker vi en aktiv identifikation af deltagere fra målgruppen samt opkvalificering af potentielle deltagere, som tager hensyn til de barrierer og udfordringer (formelle og uformelle), kvinder og etniske minoriteter møder i en konkurrence som Venture Cup Øresund, eller som iværksættere generelt.

Det konkrete sigte for projektet er at udvikle og implementere et koncept, som:

- Øger deltagelsen fra kvinder og etniske minoriteter i Venture Cup Øresund, gennem målrettet markedsføring overfor de pågældende grupper
- Udvikler kompetencegrundlaget hos kvinder og etniske minoriteter, således at disse grupper kan deltage i Venture Cup Øresund
- Fremmer iværksætterkulturen blandt kvinder og etniske minoriteter
- Spredt iværksætterlysten til andre områder end de traditionelle iværksætterområder for kvinder og etniske minoriteter
- Profilerer rollemodeller for andre kvinder og etniske minoriteter ved at engagere nuværende iværksættere fra målgruppen i arbejdsgruppen omkring Venture Cup

Til grund for projektet ligger en række principielle og praktiske overvejelser om, hvorledes man bedst bearbejder og overvinder de barrierer, som på nuværende tidspunkt står i vejen for en mere mangfoldig deltagereskare i Venture Cup Øresund. Målgruppen kvinder og etniske minoriteter er traditionelt ikke repræsenteret i organisationen.

### **Venture Cup**

Venture Cup består af

1. En forretningsplankonkurrence
2. Et uddannelsesforløb, der understøtter de elementer, som er vigtige for en iværksætter.
3. Netværksdannelse mellem iværksættere, venturekapitalister, rådgivere og offentlige organisationer

### **Forretningsplankonkurrencen**

Forretningsplankonkurrencen er opdelt i to faser:

- En kort beskrivelse af forretningsidé, markedspotentiale, værdi for kunder og konkurrencemæssige fordele (2-5 sider)
- En fuldstændig, professionel og realistisk forretningsplan (maks. 30 sider)

Konkurrencen sætter deltagerne i stand til at udarbejde en forretningsplan, der er grundstenen i en virksomhed. Ved hjælp af sin forretningsplan får konkurrencedeltageren en potentielt større chance for at få succes med sin kommende virksomhed, hvilket blandt andet er dokumenteret gennem Erhvervsfremme Styrelsens etableringsvejledersystem, der har forretningsplanen som kerne-element.

I forbindelse med en nyopstartet virksomheds eventuelle eksterne finansiering af forretningsidéen kan det ydermere være nødvendigt med en professionel forretningsplan, som demonstrerer forretningspotentialet over for en investor. Konkurrencen sikrer kvaliteten af forretningsplanen ved sit system af "coaches" og jurymedlemmer, der alle er meget erfarne og velanskrevne forretningsfolk.

### **Uddannelsesforløb**

En stor del af organisationens virke består i en række af foredrag og workshops, hvor fremtrædende erhvervsfolk og undervisere inviteres til at holde foredrag for studerende og andre konkurrencedeltagere. Disse foredrag omhandler et tema, der er relevant for at drive virksomhed samt indeholder værdifulde input til de forskellige afsnit, der bør gennemgås i en forretningsplan. Workshops skræddersys efter deltagernes behov og understøtter foredragsrækken ved en praktisk tilgang til teorierne.

### **Netværksdannelse**

Oftest høres spørgsmålet: Hvad bidrager Venture Cuppen med for konkurrencedeltagerne?

Venture Cup giver i sin helhed deltagerne:

- adgang til erfarne eksperter inden for det enkelte fagområde (både via foredragsholdere og adgang til de tilknyttede coaches)
- mulighed for at møde andre iværksættere med flere og opbygge et netværk
- en lempelig indførelse i forretningslivet

Er konkurrencedeltageren studerende, bliver vedkommende herved mere modtagelig over for idéen om at starte egen virksomhed, og overgangen fra studierne til arbejdsmarkedet bliver lettere på grund af erfaringsudvekslingen og netværksdannelsen.

Vi vil meget gerne i forbindelse med alle interessenter, som ønsker et aktivt netværk mellem forskningsmiljøet og erhvervslivet. Vi mener selv, at vi er en nyttig samarbejdspartner, da Venture Cup Øresund har det klare mål at være i bevægelse og udvikle sig til at give de bedst mulige betingelser for flest muligt til at etablere deres egen virksomhed.

## Samarbejde mellem universitet og erhvervsliv

Af Linda Nielsen, Københavns Universitet

### Indledning

Københavns Universitet har i dag et omfattende samarbejde med dansk og internationalt erhvervsliv, og Universitetet bidrager på mangfoldige måder til vækst og velfærd i det danske samfund.

Når der tales om erhvervslivssamarbejde er den traditionelle og umiddelbare forestilling, at det primært handler om erhvervslivet forstået som vareproducerende private virksomheder.

Som universitet vil vi gerne måles på vores samarbejde og interaktion ikke kun med private, men med mange forskellige sektorer i samfundet. Det forudsætter, at debatten får et meget bredere perspektiv, der også inddrager videnoverførsel og formidling i bred forstand. Universitetet er på godt og ondt en del af det omgivende samfund og som sådan under stadig forandring. Vi er glade for at forskning og uddannelse har høj prioritet i samfundsdebatten, men vi har også stort behov for, at vores rolle respekteres og værdisættes på en konstruktiv og fremadrettet måde. Alle - også erhvervslivet og befolkningen - har en klar interesse i at universiteterne fortsat står som garant for fri og uafhængig forskning, der nyder stor troværdighed.

### Et overordnet billede af Universitetets samarbejde med erhvervslivet

Universiteternes vigtigste produkter er de **uddannede kandidater**, der spredes til alle dele af det danske og internationale samfund og med deres **forskningsbaserede uddannelse** bidrager til udvikling, vækst og velfærd. Ingen studerende uddannes i en lufttæt og omverdenssikret universitetsboble afsondret fra stimulans og interaktion med det omgivende samfund. Langt de fleste af vore kandidater er værdsat og veluddannet arbejdskraft - ikke blot til dagens arbejdsmarked, men også udstyret med evnen til at bidrage til fortsat udvikling af vores samfund.

De studerende engagerer sig i **studieprojekter** og har i vidt omfang **studie-relevant** arbejde, der bidrager til at motivere og modne dem i relation til deres fremtidige arbejdsplads. På samme måde sikrer obligatoriske eller frivillige **praktikordninger** de studerendes forståelse for anvendelsen af deres fag og fokusering af deres fagvalg.

Via **eksterne** repræsentanter i fakultetsråd, Konsistorium og rådgivende råd (institutniveau) er der løbende dialog med repræsentanter for aftagere af såvel forskning som uddannelse.

**Erhvervsforskerordningen** er et kendt og konkret samarbejde, hvor erhvervsvirksomheder og universiteter sammen uddanner forskere til erhvervslivet.

**Forskningssamarbejde** har mange forskellige former: rekvireret forskning, samfinansieret forskning, sponsoreret forskning og kommercialisering af forskningsresultater. Vi ser en klar tendens til at en større del af samarbejdet



formaliseres med egentlige samarbejdskontrakter, hemmeligholdelsesaftaler m.v.

I en del tilfælde benyttes universiteternes **unikke faciliteter**, laboratorier, testfaciliteter m.v. af virksomheder.

Endelig udfører universitetets forskere, enten som ansatte på universitetet eller som privatpersoner **konsulentopgaver** for virksomheder.

Givet de meget forskelligartede typer af samarbejdet med erhvervslivet er det ikke enkelt at vurdere og dokumentere omfanget. Universitetets samlede forskningsbevilling var i 2001 på ca. 1.300 mio. kr., heraf udgjorde de eksterne bevillinger ca. 578 mio. kr. Af de eksterne bevillinger udgjorde 181 mio. kr. (31%) støtte fra private finansieringskilder (ikke private fonde). Selvom formaliseringsgraden på en stor del af samarbejdet er stigende, er der dog stadig en stor del af samarbejdet, der har karakter af **naturalieøkonomi** og altså nok afspejles i aktiviteter og resultater, men ikke fremgår direkte af økonomiske opgørelser, så den økonomiske værdi af samarbejdet er nok en del højere end disse tal siger.

### **Samarbejdet med de fremstillingsorienterede erhverv**

Til håndtering af samarbejdskontrakter, patentering og licenseringsopgaver oprettede Københavns Universitet i 1999 en patentenhed, der også kan formidle kontakt mellem virksomheder og universitetsforskere.

Med baggrund i de visioner for udvikling af den bioteknologiske forskning, som Universitetet fremlagde allerede i begyndelsen af 1990'erne udarbejdede vi i 1998 et forslag til en ordning, der skulle øge den kommercielle udnyttelse af forskningsresultater og opfindelser til gavn for samfundet, erhvervslivet og forskningen.

Den nye patentlov (1999) kom på tværs af KU-udvalgets anbefaling om en frivillig ordning, men set i bakspejlet har den nye patentlov bidraget til finansieringsmuligheder og en stærkt øget opmærksomhed på rettigheder og kommerciel udnyttelse både fra forskerne og fra virksomhederne. Samtidig oplever vi nu, at virksomhederne bedre forstår behovet for at indgå aftaler og samarbejdskontrakter, der indebærer regulering af rettigheder til opfindelser.

Forud for patentlovens ikrafttræden fik vi ca. 100 anmeldelser om opfindelser, som forskerne gerne selv ville sikre sig rettighederne til. Heraf er mange i gang med opstart af spin-off virksomheder eller anden form for kommercialisering. Siden loven trådte i kraft 1.1.2000 har patentenheden modtaget ca. 15 anmeldelser i 2000 og ca. 30 i 2001. Af disse har Universitetet valgt at overtage rettighederne i knapt halvdelen (ca. 20-25) af sagerne. I disse tages der patent eller arbejdes på anden vis videre med kommercialisering. Også de forskere, der ønsker at beholde rettighederne selv kan få hjælp i patentenheden.

Der er stadig et stort potentiale for bedre information og bistand til forskerne i forbindelse med indgåelse af aftaler. Vi vil også gerne gøre en mere aktiv indsats for at opsøge kommercialiseringsmuligheder gennem tættere kontakt til virksomheder i DK og internationalt. Dette kræver imidlertid ressourcer og

opbygning af erfaring. Se blot på størrelsen af udenlandske universiteters teknologioverførselsenheder.

Vi er på mange måder på vej mod et system, der ligner det tilsvarende ved amerikanske universiteter, men sammenlignet med amerikanske forhold skal vi indhente næsten 20 år (den amerikanske patentlovgivning – kendt som the Bayh/Dole Act – blev indført i 1980). I sammenligning med USA har vi mulighed for at stikke nogle genveje og lære af amerikanernes erfaringer. Således ved vi fra amerikanske erfaringer, at en stor del af de nye opfindelser gøres inden for **tværdisciplinære** områder. Dette passer med de erfaringer vi selv har på områder som bioteknologi og nanoteknologi. Københavns Universitet har ambitioner om at understøtte denne udvikling yderligere gennem tværfaglige initiativer og satsninger.

### **Eksempler fra den bioteknologiske forskning**

Når det gælder den bioteknologiske forskning er Københavns Universitet langt fra noget elfenbenstårn. Bioteknologi har siden 1994 været et satsningsområde på Københavns Universitet. Hen ved 1/3 af de bioteknologiske forskere ved universitetet har på den ene eller anden måde relation til industri og erhvervsliv. Samarbejdet kan være i form af rådgivning eller deling af viden og resultater – men det kan også være samarbejde om udvikling af konkrete produkter, fx. nye lægemidler eller nye enzymer og bioprocesser til industrien. Desuden tager et stigende antal af universitets forskere springet og starter egen virksomhed.

Balancen mellem fri, uafhængig grundforskning og den mere produktorienterede, anvendte forskning er svær – men både universitetet og industrien har fordele af det stadigt mere omfattende samarbejde.

For Universitetet betyder samarbejdet med sundhedsvæsen, industri og erhvervsliv fx. en konstant påmindelse om, hvad der i samfundsmæssig henseende er relevant forskning. For industrien betyder samarbejdet med universitetet adgang til tværfaglig forskning og til ny inspiration og viden af relevans for en mere målrettet produktudvikling.

Men vejen fra laboratoriet til markedet er ikke altid lige forudsigelig. En universitets-undersøgelse af magnetiske metoder til målrettet udvælgelse af bestemte proteiner førte for eksempel for nogen tid siden til udviklingen af en genmanipuleret bakterie, der kan fjerne rust.

Forskere ved Købehavns Universitet står også bag stoffet PNA, der minder om DNA, men har en række andre egenskaber, der gør det interessant i forbindelse med bl.a. kræftbehandling. En række danske og udenlandske virksomheder arbejder for tiden på at udnytte PNA og stoffet spås stor betydning på fremtidens biomedicinske marked.

I det hele taget er Biomedicin et af de områder, der satses mest på. Københavns Universitet er med i kredsen omkring Medicon Valley Academy, der udgør et centralt vidensnetværk i den sammenslutning af forskningsinstitutioner, hospitaler og medico-virksomheder, der gør Øresundsregionen til Europas p.t. vigtigste region, når det gælder den biomedicinske udvikling.

Endelig er Københavns Universitet i fuld gang med forberedelserne til BioCenteret i København - et stort, fysisk center for bioteknologi, der med plads til 500 ansatte, iværksætttermiljø og tværfaglige forskningsprojekter bliver et kraftcenter for fremtidens bioteknologi.

### ***Universitetets bud på fremtidens samarbejdsrelationer***

Fremtidens samarbejdsrelationer bygger i høj grad på de **allerede eksisterende samarbejdstyper**, som er gennemgået i dette papir. Disse vil alle kunne udbygges og forbedres, hvilket vi løbende arbejder med og gerne modtager input omkring. Vi ønsker at gøre kontakten mellem universitetsmiljøerne og virksomhederne til en naturlig del af dagligdagen på begge sider – kun derved kan vi fjerne de gensidige myter om den anden part. Der tales ofte om teknologi- og vidensoverførsel fra universitet til erhvervsliv, men der burde snarere tales om **teknologi- og vidensdeling**, idet der i meget høj grad også går en strøm tilbage til universitetet.

**Øresund Science Region** - Triple-helix modellen – samarbejde mellem universiteter, erhverv og offentlige myndigheder (ØSR). Gennem samarbejde i Øresundsuniversitetet arbejder vi med en klarere specialisering og prioritering af de enkelte universiteters særlige, faglige ekspertiseområder, således at det bliver tydeligere hvilke universiteter, der uddanner og har ekspertise på udvalgte områder. Det kan f.eks. ske gennem fælles "industrial affiliates programme", jf. nedenfor.

**Samarbejdsrelationer a la BioCentret** på Tagensvej, hvor forskningsenheder, virksomheder, hospitaler m.v. placeres i fysisk nærhed. Dette kræver dog betydelige offentlige investeringer.

### ***Hvilket bidrag til det fremtidige samarbejde kan universitetet tilbyde?***

Universitetet skal sikre den størst mulige samfundsmæssige nytte af universitetets forskning og undervisning, der er afbalanceret mellem mange forskellige interessenter som beskrevet i indledningen. Som led i dette kan vi yderligere **intensivere udnyttelsen af forskningsresultater** gennem patentering og licensering – vi er i fuld gang. Blandt de muligheder vi kan tilbyde i virksomhedssamarbejde er forhåndsftaler om fortrinsret til udnyttelse af forskningsresultater inden for veldefinerede samarbejdsområder og (midlertidig) beskyttelse af forskningsresultater gennem aftaler om udsættelse af publicering. Mange innovative forskere ønsker ikke at forlade Universitetet – og vi vil gerne beholde denne type medarbejdere, så de også kan danne rollemodeller for vore studerende, der derved kan se at man som forsker kan være både grundvidenskabelig og anvendelsesorienteret på samme tid.

**Klarere satsning på kommercialisering af forskningsresultater gennem innovation, spin-off og virksomhedssamarbejde** – her er vi i gang med at definere universitetets rolle i forhold til andre relevante aktører. Et af virkemidlerne er etablering af et bedre "udstillingsvindue" for forskningsresultater og samarbejdsmuligheder. Et andet er en mere proaktiv rolle for

universitetet, hvilket dog forudsætter at vi på en række punkter kan blive frigjorte fra alt for snærende bånd i statens bevillingsregler. Skal vi agere på et egentligt marked må vi have de fornødne frihedsgrader til at agere på det!

Samtidig har Universitetet **øget sit fokus på forskningskvalitet og -evaluering** bl.a. ved gennemførelsen af en række pilotprojekter, der afprøver forskellige modeller for kvalitetssikring af forskning.

**Bedre information om mulighederne for samarbejdsaftaler og -kontrakter.** Et af midlerne vil være fagligt baserede netværk mellem universitetets fagmiljøer og relevante virksomheder og andre aftagere i ind- og udland – modellen skal videreudvikles og tilpasses danske/nordiske forhold på grundlag af f.eks. det "industrial affiliates programme", der findes ved Stanford University.

Flere muligheder for erhvervsretning af uddannelser – Dette bør ske i form af bedre muligheder for praktik i løbet af studiet og større valgfrihed på kandidatstudiet, hvor de studerende skal kunne specialisere sig mere direkte mod forskellige karrieremønstre. Allerede i dag er der i praksis mange muligheder for erhvervsretning, især indenfor naturvidenskab, hvor mange studerende laver det eksperimentelle arbejde til specialet i virksomhedernes laboratorier eller i tilknytning til forskningssamarbejde med bestemte virksomheder på Universitetet.

### ***Behov og krav til samarbejdet set med universitetets briller***

#### **Grundlæggende behov og krav:**

Det er nødvendigt med **respekt** omkring universitetets grundlæggende rolle, herunder **forskningsfriheden** og **pligten til at publicere** forskningsresultater.

Universitetets samarbejdsrelationer skal vurderes bredere end fremstillings-erhverv med behov for teknisk, sundheds- og naturvidenskab. Også det private erhvervsliv har brug for viden om både økonomi, markedsføring, produktion, teknologi, management, kommunikation, sprog, kultur m.m.

Skal universitetet være en mere attraktiv samarbejdspartner for det private erhvervsliv kræver det **stabilitet i universitetets økonomiske grundlag** og mulighed for langsigtet planlægning af forskning og uddannelser. Det er nødvendigt og glædeligt at erhvervslivet sammen med universiteterne peger på, at den opprioritering af ressourcer til forskningen som regeringen lægger op til, gennemføres hurtigt og konsekvent (ellers er det hult at tale om at basere fremtidens velfærd på vidensamfundets vækst.)

#### **Mere specifikke behov og krav**

**Der er behov for en gennemgang af de rammer der er fastsat for universitetet som statsinstitution bl.a. statens bevillingsregler.** Det drejer sig eksempelvis om de regler der er fastsat for hvordan universiteterne må modtage ejerandele som vederlag i forbindelse med rettighedsudnyttelse og ministeriets retningslinjer for forskernes andele af vederlag, hvis et patent eller en patentansøgning begynder at give afkast i form af royalties.

### **Hvad er visionerne?**

Visionen er at universitetet om 10 år står midt i et bredt samarbejde med dansk og internationalt erhvervsliv som det de førende forskningsuniversiteter i USA har – gerne i samarbejde med resten af Øresundsuniversitetets medlemsinstitutioner. Det kan konkretiseres til følgende punkter:

- Der er etableret mindst 10 tværvideenskabelige centre der kombinerer grundvidenskabelig forskning på højt internationalt niveau med teknologiudvikling i samarbejde med forskningstunge virksomheder i Danmark/Norden/Europa. Centrene er delvist finansieret af eksterne bidrag og deltager aktivt i uddannelsen af kandidat- og forskerstuderende, der også rekrutteres internationalt.
- På hver campus i ØU er der etableret teknologi- og licenserings- "kontorer", der bidrager til en smidig håndtering af de formelle rammer for mere konkrete aftaler om kommerciel udnyttelse af forskningsresultater, så teknologioverførelsen eller -delingen foregår til begge parter tilfredshed.
- Universitetet har gjort det lettere for forskerne at deltage i konsulentarbejde for virksomheder ved at udarbejde et generelt gældende aftalekompleks, der sikrer imod interessekonflikter mellem forskernes forskellige forpligtelser.
- Universitetet har fået mulighed for at udvide mobiliteten for vores forskere, så det f.eks. er blevet lettere at sikre udveksling med andre forskningstunge arbejdspladser. Samtidig er der kommet bedre rammer for rekruttering af personale fra udlandet. Herunder har vi fået udbygget de hidtidige ordninger med internationale gæsteprofessorer, der i perioder på ½-1 år deltager i et intensivt forskningsarbejde her, ofte som led i et længerevarende samarbejde mellem de berørte institutioner.
- De studerende har fået bedre muligheder for undervejs i deres studium at tilbringe op til ½ studieår i en meritgivende praktik i relevante virksomheder eller myndigheder – evt. fordelt over flere perioder og fordelt på flere virksomheder.

For at opfylde disse visioner er det nødvendigt at have mere fleksible rammer for universiteternes samarbejde med eksterne parter.

## **Universiteternes ansvar for betalingsbalancen**

*Af Charlotte Rønhof, DI*

Danske virksomheders fremtidige konkurrenceevne er afhængig af, at de kan producere viden af høj kvalitet til en konkurrencedygtig pris. Derfor efterspørger virksomheder i stigende grad medarbejdere med en videnskabelig baggrund og som selv er i stand til at producere ny viden.

Med monopol på uddannelse af kandidater og forskere har universiteterne ikke alene en central rolle som aktører i det danske vidensamfund. De har også et stort ansvar for, at samfundets behov for forskning og højtuddannet arbejdskraft tilgodeses. Vi er med andre ord helt afhængige af, at universiteterne forstår at prioritere den forskning og de uddannelser, som samfundet får brug for de kommende år.

Det er indlysende, at et hastigt voksende globalt videnmarked stiller danske universiteter i en skærpet konkurrencesituation. Der er kamp om studerende, forskere, virksomhedskontakter og ikke mindst om de mest optimale finansieringsrammer. En ikke ringe udfordring for ledelsen på landets universiteter.

Set ud fra virksomhedernes synsvinkel er det bl.a. en vigtig opgave for ledelsen at sikre et højt fagligt niveau af forskningen, så den viden, der kommer ud i virksomhederne, er konkurrencedygtig på verdensmarkedet. En anden opgave er at sikre, at man er lagerførende i den forskning, som virksomhederne efterspørger. En tredje opgave er at sikre den bedst mulige uddannelse til de studerende, og også interessere sig for de kandidater, der har forladt universitetet. F.eks. ved at tilbyde efteruddannelse. Og endelig er den meget store udfordring for universiteterne at sikre, at man rent faktisk også uddanner de studerende, som samfundet efterspørger.

Universiteterne har selvfølgelig en lang række forsknings- og uddannelsesmæssige opgaver, som dækker bredere end lige netop industriens interesser. Det er klart, at universiteterne i deres langsigtede strategiske overvejelser også skal have disse opgaver for øje.

Men mens danske universiteter har eneret på den videregående uddannelse i Danmark, så gælder det jo ikke på verdensplan. Og den tid er også for længst forbi, hvor virksomheder kun kiggede efter forskningsmæssige alliancepartnere på danske universiteter. I dag indgår virksomheder i vidennetværk på globalt plan, ligesom de ansætter udenlandsk højtuddannet arbejdskraft på de områder, hvor det danske uddannelsessystem har spillet fallit.

### **Hvornår bliver uddannelse hovedopgaven?**

De seneste 30 år er universiteterne gået fra at være uddannelses- og forskningsinstitutioner for de få til at være universiteter for de mange. Men at uddannelse i dag er universiteternes vigtigste opgave er tilsyneladende ikke rigtig gået op for universiteterne selv. Det er stadig finere med forskningen.

Og forskningen ligger jo også til grund for den forskningsbaserede undervisning. En undervisning som kort sagt betyder, at de studerende undervises i det, som en forsker i sit fri forskningsvalg har følt sig kaldet til at kaste sig over. Det kan uden tvivl give virkelig dybde i undervisningen; men spørgsmålet er bare, om det nødvendigvis er det stof, man som studerende har mest glæde af at blive undervist i.

Først for nylig er universiteterne vågnet til dåd, når det gælder erhvervsvejledning. Men hvad med at tage hånd om de store frafald på visse studier eller give merit for undervisning på linie med publicering af forskningsresultater? For slet ikke at tale om at indrette uddannelserne, så de passer til de job, som de studerende skal ud i.

I en analyse af forskningsbaserede virksomheders kompetencebehov som Oxford Research netop har gennemført for Dansk Industri bekræftes det, at virksomhederne har lagt deres forsknings- og udviklingsaktiviteter i Danmark på grund af adgangen til højt kvalificeret arbejdskraft. I samme analyse giver virksomhederne udtryk for, at de ved forringelse af kvalifikationerne blandt de højtuddannede eller mangel på arbejdskraft ikke vil tøve med at flytte deres forskning- og udviklingsaktiviteter til andre lande. Der står altså en del på spil, når det handler om at få uddannet tilstrækkelig med kandidater inden for de tekniske og naturvidenskabelige fag.

Et hurtigt blik på fremtidens arbejdsmarked for højtuddannede naturvidenskabelige og tekniske kandidater viser desværre, at universiteterne får stadig sværere ved at levere tilstrækkeligt med nye kandidater til den europæiske industri.

- Andelen af forskere i EU ansat i private virksomheder er faldende til fordel for beskæftigelsen i den offentlige sektor.
- Det samlede arbejdsmarked for højtuddannede i EU fremviser en lavere vækstrate end i USA og Asien.
- USA forventer frem til 2006 en 40 procent stigning i beskæftigelsen for de højtuddannede, hvilket groft sagt svarer til den samlede arbejdsstyrke i EU.

Denne negative udvikling har industrien og universiteterne en fælles interesse i at vende. Men vi er under pres på to meget vanskelige fronter. For det første er de unge i stadig ringere grad interesseret i de naturvidenskabelige og tekniske uddannelser. For det andet er det politiske system usikre på, om det kan betale sig at investere de meget store summer, der er nødvendige for at opretholde uddannelse og forskning på et højt internationalt kvalitetsniveau.

### **Hvem skal forske i fremtiden?**

Forskningstunge virksomheder bliver mere og mere afhængige af at kunne styrke deres teknologiske platforme i samspil med stærke offentlige forskningsmiljøer. Universiteterne er centrale i denne udvikling, fordi de medarbejdere og den viden som produceres på universiteterne er troværdige og oftest af meget høj kvalitet. Men fra at forskning primært blev overført fra universiteterne til virksomhederne, ser vi i stigende grad en gensidig videnuudveksling.

Et stigende antal virksomheder enkeltvis eller i brancher vælger i dag også at støtte specifikke forsknings- og uddannelsesområder på universiteterne. Når en virksomhed f.eks. giver penge til en forskerskole er det selvfølgelig ikke ren filantropi. Det er simpelthen udtryk for en langsigtet investering i fremtiden. Hverken virksomheder eller universiteter kan jo forske ret meget uden nogen til at udføre arbejdet.

Men de private investeringer i forskningsuddannelse er først og fremmest udtryk for, at universiteterne ikke i tilstrækkelig grad løfter én af sine vigtigste opgaver, nemlig uddannelsen af næste generations forskere. Og der er ellers nok at tage fat på. Inden for de næste 10 år vil universiteterne stå over for et kæmpe generationsskifte. Det vil i øvrigt falde nogenlunde sammen med, at de store ungdomsårgange skal påbegynde deres universitetsuddannelse. Bare for at sætte problemet i perspektiv.

Som nævnt investerer virksomhederne betydelige ressourcer i samarbejde med universiteterne. Det gælder både hvor virksomhederne selv har glæde af en høj faglig viden på universiteterne, og hvor de må understøtte forskningsmiljøer.

### **Findes lykken i en samarbejdsaftale?**

Store dele af den naturvidenskabelige og tekniske universitetsforskning er så eftertragtet, at flere og flere virksomheder ønsker at bære resultater af forskningen ud af universitetet og lægge dem over i selskaber med indtjening og etablering af nye arbejdspladser til følge. Også på universiteterne er der inden for de seneste fem år sket en markant nyorientering mod en kommercialisering af forskningsresultaterne. En udvikling som omverdenen længe har efterlyst.

Med lov om retten til offentlige opfindelser fra 1999 fik universiteterne det nødvendige incitament til at patentere deres opfindelser. "Opfinderloven" giver bl.a. mulighed for, at forskeren får aktier i den spin-off virksomhed, der er resultatet af en opfindelse, i stedet for kontant betaling. Det letter alt andet lige etableringen af nye virksomheder, at der ikke skal afregnes for de immaterielle rettigheder førend forskningen er omsat til indtjening.

Det er positivt, at universiteterne i stigende grad erkender, at forskningen kan og skal bruges af virksomhederne. Udviklingen medfører også, at virksomhederne forhandler om rettigheder med en modpart, der på den ene side er blevet langt mere bevidst om egne økonomiske interesser, og på den anden side i langt højere grad ønsker at være medejer eller selv drive egentlig virksomhed.

Her er det vigtigt at understrege – og holde sig for øje -, at såvel det offentlige som virksomhedernes primære interesse stadig ligger i langsigtet forskning og uddannelse af kandidater og forskere.

Et tæt samarbejde mellem universiteterne og industrien er selvfølgelig heller ikke altid lykkeligt. Og det er vigtigt at tage fat på de barrierer, fordomme og modstridende ønsker partnerne har til samarbejdet og hinanden. F.eks. bliver en forsker først og fremmest belønnet for at publicere resultaterne så hurtigt som muligt, mens virksomheden først og fremmest gerne vil sikre rettighederne, måske gennem patentering. Vi har en udmærket lovgivning og vejledning på



området. Det lykkelige samarbejdsforhold hænger i dag på en god aftale. Den slags aftale, hvor begge parter er tilfredse – og ikke mindst har lyst til at fortsætte samarbejdet.

### **Hvem skal forny forskningen?**

Når forskere flytter fra en arbejdsplads til en anden sker den bedste form for videnoverførsel. Der er behov for en kontinuerlig udveksling gennem hele arbejdslivet mellem teori og praksis. Men inden for flere områder af den naturvidenskabelige og tekniske forskning er de ansatte i dag så efterspurgt i industrien, at det er et problem at fastholde en kritisk masse på universitetet.

Det er nødvendigt at se på, hvordan udviklingen vendes – både så de eftertragtede forskere får bedre arbejdsbetingelser på de offentlige institutioner, og så forskere, der er groet fast, får incitament til at søge andre udfordringer. Men det store spring fremad kommer sandsynligvis først, når det bliver attraktivt at gøre forskerkarriere i både den private og den offentlige sektor.

Et andet alvorligt problem er den indavl, der karakteriserer store dele af den offentlige forskning. Som Danmarks Forskningsråd viste i sin årsrapport 2001 ansætter universiteterne helst forskere med samme profil som dem, der har været ansat i mange år. Det er selvfølgelig trygt. Men er det fornyende?

### **Hvordan vinder Danmark i videnkampen?**

Virksomhederne er afhængige af, at danske universiteter kommer styrket ud af den globale kamp om studerende og forskere. Det kræver øgede investeringer i forskning og uddannelse, de bedst mulige rammer for ledelse på de enkelte universiteter og en åben dialog med samfundet om behovet for ny teknologi og højtuddannet arbejdskraft.

Større investeringer kræver også, at politikerne, borgere og virksomheder får vished for, at universiteterne forstår og respekterer de udfordringer som samfundet står over for. Universiteterne skal hverken agere beredskab for myndighederne eller levere produktfærdige løsninger til virksomhederne. Pointen er, at universiteterne også skal indgå i en løbende diskussion om hvilke opgaver, der skal opprioriteres. Og, nu kommer det svære: Hvilke opgaver, der skal nedprioriteres.

Men kampen er ikke vundet alene ved bedre rammer for ledelse på universiteterne. Det er også i høj grad en politisk opgave at hjælpe dansk videnproduktion godt på vej. De dystre udsigter for Danmark er nemlig, at et stigende antal lande kan producere viden billigere end vi kan. Og at andre regeringer for længst har fået øjnene op for, at succes i videnssamfundet kræver massive investeringer i forskning og uddannelse.

## **Styrket samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv – deling og udvikling af viden er krumtappen for vidensamfundet**

*Af Merete Daniel Nielsen, Dansk Handel & Service*

Viden er Danmarks vigtigste råstof. I takt med, at det danske samfund ændrer sig fra et industrisamfund til et vidensamfund, understreges vigtigheden af en målrettet strategisk satsning på uddannelse og forskning. De lande, der har højprioriteret såvel finansiering som rammevilkår for uddannelse og forskning, har allerede nu etableret sig i førerfeltet på de globale markeder.

Vidensserviceerhvervene er uden undtagelse det hastigste voksende erhverv i Danmark. I dag beskæftiges 43% af arbejdsstyrken med vidensservice, mens industrien til sammenligning beskæftiger 16%. Serviceerhvervene har gennem det sidste årti gennemløbet en hastig og grundlæggende foranderlig udvikling af sine services, som er blevet stadig mere differentierede i kraft af stadig større grad af vidensbasering og vidensanvendelse. Hvor serviceerhvervene traditionelt har omfattet den mere operationelle service – som f.eks. rengøring – så har 90'erne medført en eksplosiv vækst i og udvikling af de videnstunge ydelser som f.eks. konsulent- og managementydelser, rådgivning, analyse, markedsføring, rekruttering og IT-service i bredeste forstand.

De nye vidensvirksomheder lever af at ansætte, bruge viden og – frem for alt – innovere viden hver dag – hele tiden – og over hele verden. Dét er det moderne konkurrencevilkår. I markedet udkonkurrerer virksomheder ikke længere de andre. Man udinnoverer på baggrund af sin viden og dermed på baggrund af sine medarbejdere. Når medarbejderne forlader virksomhederne, tømmes virksomheden for kapital – for sine menneskelige ressourcer.

Denne markedssituation er baggrunden for Dansk Handel & Services interesse i universiteterne. Tal fra Danmarks Statistik har vist, at forretningservice - uden undtagelse – ansætter flest af universiteternes dimittender – altså både bachelorer og kandidater. Og faktisk aftager de danske handels- og servicevirksomheder tilsammen næsten 2/3 af universiteternes dimittender. Primært fra det samfundsvidenskabelige uddannelsesområde, dernæst fra det tekniske område og på en delt tredjeplads lige mange dimittender fra humaniora og fra naturvidenskab.

Det danske uddannelsessystem har gennem de senere år undergået en række reformer, der har taget sigte på at styrke de korte og mellemlange videregående uddannelser, styrke mulighederne for livslang læring samt styrke forskeruddannelsen.

Men i betragtning af vidensvirksomhedernes behov for højtuddannet arbejdskraft er tiden nu inde til at gentænke satsningen på én af de helt centrale hjørnesteine i vidensamfundet: Universiteterne. En satsning, der må omfatte en gentænkning af uddannelsesstruktur, forskningsprioritering og de ledelsesmæssige forhold på universiteterne. En satsning, der må hænge tæt sammen med vidensamfundets grundkarakteristika: Læring, innovation og netværk.

For vidensservicevirksomheden er evnen til at tilvejebringe, udvikle og udnytte nyeste viden et afgørende konkurrenceparameter. Vidensservicevirksomhedens forretningsgrundlag er betinget af til stadighed at tilegne sig ny viden ind i virksomheden. Manglende viden gør helt bogstaveligt vidensservicevirksomheden sårbar på selve forretningsgrundlaget. Netop derfor udgør virksomhedernes adgang til relevant viden nøglen i erhvervslivets rammevilkår - og nøglen findes hos universiteterne og handelshøjskolerne ved deres forskning, kandidatproduktion og efter- og videreuddannelsesudbud.

Imidlertid har universiteterne i høj grad stadig fokus på de videnbehov, der kendetegnede industrisamfundet både i forhold til uddannelsestilrettelæggelse, forskningsprioritering, og efter- og videreuddannelse. Derfor er det nødvendigt, at samfundets prioritering af forsknings- og udviklingsmidlerne bringes i overensstemmelse med virkelighedens erhvervsmæssige realiteter og kommer i spil, der hvor de gør størst gavn og bidrager til størst vækst.

### **Forskningsbaseret uddannelse**

Universiteternes uddannelser er - for virksomhederne - den direkte vej til den seneste forskning og udvikling. Gennem ansættelse af medarbejdere sikrer virksomheder sig den nødvendige intellektuelle kapital, som gør, at de kan være på forkant med udviklingen inden for deres felt. Dette underbygges af undersøgelser som viser, at servicevirksomhederne ser medarbejderne som den vigtigste kilde til innovation. Handel- og servicevirksomhederne er hovedaftager af dimittender, hvor langt hovedparten kommer fra samfundsvidenskab (ca. 35%), en del har en teknisk baggrund (ca. 25 %), og endelig ansætter handels- og servicevirksomheder lige mange med en humanistisk og naturvidenskabelig uddannelse (ca. 10% fra hver gruppe).

På denne baggrund foreslår Dansk Handel & Service at:

- Vidensøkonomien har behov for en bred vifte af videregående uddannelser, som samlet kan give de kompetencer, der er behov for at kunne indgå i videnssamfundets netværk nationalt som globalt. Der er ikke grundlag for at udpege særlige uddannelsesområder, som de eneste centrale og bærende for vidensøkonomiens udvikling.
- Inden for alle uddannelsesområder bør der arbejdes systematisk med at erhvervsrette uddannelserne i forhold til sikring af praktikophold, eksterne forelæsere fra erhvervslivet og fra iværksættervirksomheder, udarbejdelse af opgaver for virksomheder, og nye kombinationsmuligheder for særligt humaniora og for de naturvidenskabelige uddannelser. Erhvervsretningen af uddannelserne bør være et grundvilkår for de videregående uddannelser, og ikke blot et modul, der ligger i slutningen af uddannelserne.
- Universiteterne skal arbejde videre med udvikling og etablering af mulighederne for livslang læring, så de behov vidensvirksomhederne har for kortere forløb og for modulariserede forløb også kan blive imødekommet. Danmarks placering indenfor efter- og videreuddannelse for akademikere på bunden i europæisk sammenhæng er ganske enkelt en stopklods for mulighederne for livslang læring.

- Oprettelse af rådgivende aftagerpaneler for uddannelserne med deltagelse af arbejdsmarkedets parter, som kan bidrage med råd og vejledning i forbindelse med udvikling, justering og forbedring af uddannelserne i forhold til de erhverv og de kompetenceforventninger, der møder de nye kandidater. De rådgivende aftagerpaneler skal afspejle aftagersammensætningen for de videregående uddannelser. Samtidig bør universiteterne systematisk lave dimittendundersøgelser over beskæftigelsesforhold for at kunne målrette uddannelsernes indhold i overensstemmelse med aftagernes kvalifikationsbehov.
- Taxametersystemet bør revurderes med udgangspunkt i, at også samfundsvidenskab og humaniora har behov for midler til at gennemføre undervisningen i overensstemmelse med de krav moderne undervisning stiller f.eks. om integreret IT-pædagogik.
- I forbindelse med etableringen af omstillingspuljer til universiteter bør der udarbejdes et katalog med kvalitetsparametre, der skal sikre en kvalitetsudvikling af de videregående uddannelser. Udvælgelsen af kvalitetsparametrene bør afpasses med de øvrige initiativer på universitetsområder, således at – eksempelvis - følgende initiativer vil blive belønnet: Etablering af rådgivende aftagerpaneler, etablering af praktikmuligheder, sikring af mulighed for at tage moduler fra andre uddannelser, efter- og videreuddannelsesaktivitet, mindskelse af frafaldet, etablering af karrierekontorer herunder beskæftigelsestaler for dimittender, antal nationale og internationale uddannelsesaftaler, meritaftaler, IT-integration i uddannelserne mv.

### **Forskning**

Et afgørende konkurrenceparameter i vidensserviceøkonomien er uhindret adgang til og muligheder for at udnytte og udvikle viden og forskningsresultater, som kan bidrage til fortsat omstilling og salg af nye typer konkurrencedygtige serviceydelser på nationale og internationale markeder. I betragtning af, at vidensservice beskæftiger 1,1 mio. mennesker og er det hastigste voksende erhverv, kan det undre, at forskningen i vidensservice er så begrænset. Af de bundne programmidler, tildeles vidensservice ca. 10%, mens landbruget til sammenligning tildeles ca. 18% (og beskæftiger ca. tre procent af arbejdsstyrken).

For at styrke forskning og udvikling i vidensservice foreslår Dansk Handel & Service, at:

- Vidensservice skal være et forskningsmæssigt indsatsområde ved at forsknings- og udviklingsindsatsen i højere grad målrettes vidensservice-sektorens særlige vilkår for innovation og udvikling.
- Forskningen på universiteterne organiseres i større enheder på baggrund af en strategisk prioritering, der skal sikre en optimal brug af samfundets forskningsressourcer. Større og stærkere forskningsmiljøer vil sikre en større og nødvendig synliggørelse af den viden, der eksisterer i forskningsmiljøerne, og således have en positiv effekt på den nødvendige

tiltrækning af samarbejdspartnere fra virksomheder og udenlandske forskningsinstitutioner. Det er alene forskningsledelsen, der kan søge de bundne programmidler.

- Der etableres netværkscentre på alle universiteter, der skal understøtte netværkssamarbejde mellem forskere og erhvervsliv, og som også kan fungere som indgangsportal - eller "one-stop-shops" - hvor virksomheder kan blive guidet hen til de rette forskningsledere. Ligeledes er der behov for en professionalisering af samarbejdet med virksomheder gennem etablering af støttefunktionen på universitetet, der kan bistå involverede forskere og virksomheder i kontraktudformningen, herunder støttefunktion ved eventuel kommercialisering af forskningsresultater.
- Samtidig bør incitamentet for samspil med erhvervslivet indarbejdes i meriteringsreglerne for forskeres karriereforløb, således at det gøres attraktivt for forskere at indgå i samarbejdsprojekter med erhvervslivet. Eksempelvis ved at samarbejdserfaring med erhvervslivet tildeles samme faktor i meriteringen som publiceringsomfanget i videnskabelige tidskrifter.
- Videnservice skal gøres til et selvstændigt fokusområde for erhvervsforskerordningen. Min. 30 % af den samlede finanslovsbevilling skal øremærkes til samarbejdsprojekter med servicevirksomheder, og ordningen skal være mere fleksibel så også mindre virksomheder får reel mulighed for at drage nytte af ordningen.
- Der udvikles statistiske værktøjer, der bedre kan dokumentere den forskning, udvikling og innovation, der foregår i servicevirksomhederne med henblik på at kunne sikre et grundlag for prioritering af den danske forskningsindsats. Danmarks Statistik bør varetage forskningsstatistikken, bl.a. for at kunne anvende forskningsstatistikken i forhold til anden statistik om den samfundsmæssige udvikling.
- Det forskningsrådgivende system bør omlægges. Ved udpegning af erhvervsrepræsentanter til det forskningsrådgivende system, herunder Danmarks Forskningsråd, de seks statslige forskningsråd samt Forskningsforum, skal vidensserviceerhvervene sikres plads på linje med de erhvervsrepræsentanter, der i dag sidder fra landbruget og industrien. Den nuværende - skæve - erhvervsrepræsentation er med til at fastholde et mentalt verdensbillede i den offentlige forskningsindsats, der vanskeligt harmonerer med den moderne videnøkonomi.

### **Ledelsesforhold**

Vidensamfundet stiller helt nye krav til kvalificeret samarbejde og dialog mellem universiteter og erhvervsliv, fordi universiteterne med deres forskning og uddannelse af kandidater indtager en nøgleposition i samfundet. Denne position kan vanskeligt udfyldes med en kollegial styreform, som - på nær få positive undtagelser - kun har ringe kontakt med det omkringliggende samfund og som på baggrund af, at lederne er valgt af dem, de skal lede, kun meget vanskeligt kan prioritere og sætte mål for forskning og uddannelsesindsats. Den kollegiale styreform kan ikke i tilstrækkelig grad honorere vidensamfundets krav om

konstant innovation, netværk og samarbejde med interessenter i formuleringen og prioriteringen af indsatsområder for uddannelser og forskning.

På denne baggrund foreslår Dansk Handel & Service, at:

- Konsistorium omdannes til en egentlig bestyrelse med flertal af eksterne repræsentanter sammensat ud fra erhvervslivets efterspørgsel efter uddannelser og forskning. Konsistorium skal varetage de overordnede mål og udviklingslinjer og sikre større kontakt med omverdenen. Fakultetsrådene skal ligeledes have ekstern dominans og beskæftige sig med fakultetets udmøntning af de af konsistorium givne rammer.
- Ledelseskompetencen styrkes for at sikre den nødvendige prioritering af forsknings- og uddannelsesindsats. Det kollegiale system bør erstattes af ansatte ledere på alle niveauer, hvor rektor og prorektor ansættes af konsistorium efter ansøgning. Dekaner ansættes af rektor efter indstilling fra fakultetsrådene, og institutledere ansættes af dekanen efter ansøgning.

### **Økonomiske rammer**

Dette samlede reformforslag for universiteterne vil kræve – udover modet og viljen til forandring – ikke ubetydelige ressourcer. I denne sammenhæng er det ikke tilfredsstillende, at de videregående uddannelser og forskningen gennem de senere år har fået tilført færre midler. Derfor bør ovennævnte ændringer på universitetsområdet sammentænkes med en rammebevilling, som kan sikre de økonomiske incitamentter til at realisere forpligtelserne samt en række kvalitetsparametre, der skal medvirke til at sikre samspillet mellem universiteter og erhvervsliv.

Samtidig bør de historiske traditioner, der er indlejret i taxametersystemet for de videregående uddannelser afløses af, at videnøkonomien stiller helt andre krav til kompetencer, der bedst nås gennem nye pædagogiske metoder. I dag varierer taxametersatserne både indenfor og mellem uddannelsesområderne udfra forestillinger og historiske begrundelser om, at visse uddannelser har større udgifter til materialer, lokaler, pc'ere mv.

Endelig bør bevillingerne til forskningen opretholde en årlig realvækst på 3-4 pct. Det er af afgørende betydning for dansk erhvervslivs internationale konkurrence-situation at forøge bevillingerne til forskning, udvikling og innovation. Det er her vi skal tjene vores penge i fremtiden.

## **Vision & Perspektiver**

*Af Carl Henrik Jeppesen, Danmarks Forskningsråd*

Forskningen er en væsentlig og veldokumenteret drivkraft bag såvel udvikling af, som væksten i, velfærdssamfundet. Der er endvidere argumentation for, at en væsentlig større forskningsmæssig indsats end Danmark yder i dag, vil påvirke samfundet positivt. Danmark har på trods af dette besluttet at prioritere anderledes og reelt svække bevillingerne til den offentlige forskning. Vil dette svække udviklingen af velfærds- samfundet eller måske endog mindske velfærden? Vil dansk erhvervsliv få forringet konkurrenceevne?

Universiteterne er fundamentet for den danske forskning og dermed er universiteternes evne til, såvel kvalitativ som kvantitativ, at skabe erhvervsrelevante forskningsresultater af afgørende betydning for samfundet og erhvervslivet. Det er derfor af stor væsentlighed, at universiteterne tilbydes en ressourceallokering, der muliggør den nødvendige satsning samtidig med, at universiteterne gennem målrettede aktiviteter arbejder mod højere og højere kvalitet i forskningen, herunder ikke mindst sikre "bedste forsker" til jobbet og sikre vedkommende betingelser, der er attraktive nok til, at de dygtigste søger jobbene.

I dag svækkes universiteternes muligheder gennem ressourcebeskæringer, og ledelsens fokus drejes mod overlevelse, økonomistyring og politisk argumentation – hvilket alt andet lige svækker indsatsen for højere kvalitet, prioriteringer og relevans i forskningsarbejdet. Er det de rigtige betingelser og det rigtige miljø for en hensigtsmæssig udvikling af dansk forskning?

Erhvervslivet omsætter forskningsresultaterne – egne såvel som de på universiteterne skabte til produkter/ydelser, der herefter udgør grundlaget for store dele af samfundsøkonomien. Jo bedre og jo mere af forskningsresultaterne erhvervslivet anvender, jo større er konkurrenceevnen og jo mere påvirkes samfundsøkonomien positivt. Forudsætningen for en effektiv udnyttelse af forskningsresultaterne i erhvervslivet er en velfungerende og ukompliceret videnoverførelse fra universitet til virksomhed.

Jeg opfatter de tre ovennævnte områder som værende af fundamental betydning for at bringe samfundet og erhvervslivet i vækst. Forsknings-midlerne skal af regeringen bringes op på det nødvendige niveau, universiteterne skal gennem dygtig ledelse sikre såvel forskningens relevans som kvalitet og endelig skal der etableres de formidlingsmodeller, der sikrer, at forskningsresultaterne kan flyde til et erhvervsliv, der skal have modtageapparatet parat.

### **Et ændret virksomhedsbillede**

Traditionelt karakteriseres virksomhederne på grundlag af deres størrelse. Meget tyder på, at denne skelen ikke er tilstrækkelig til at forstå virksomhedernes modtageapparat - endsige de barrierer, som virksomhederne ser i relation til samspillet med universiteterne.

Undersøgelser udført på opdrag af Danmarks Forskningsråd viser, at det ikke - som traditionelt antaget - er virksomhedernes størrelse alene, der er afgørende

for deres oplevelse af samspillet med universiteterne. Det synes mere relevant at skelne mellem henholdsvis *forskningsintensive* og *udviklingsintensive* virksomheder.

Den forskningsintensive virksomhed - der kendetegnes ved betydelig intern, formelt organiseret forskningsaktivitet - hvis interesse primært er rettet mod grundforskningen, og ofte alene et snævert område, har deres særlige behov i forhold til universiteternes forskning, samarbejdsform og formidlingens metode. Størrelsen og den enkelte virksomheds evne og erfaring med hensyn til forskningsledelse, projektstyring samt rammebetingelserne for et sådant samarbejde betyder dog at kravene til en effektiv videnovertagelse vil være væsensforskellige. De via pressen meget kendte virksomheder Novo og Giga repræsenterer 2 eksempler på forskningsintensive virksomheder fra hvert sit hjørne af størrelses-spektret.

Den udviklingsintensive virksomhed - der kendetegnes ved en meget aktiv udviklingsfunktion uden nævneværdig intern forskningskapacitet - hvis interesse typisk er rettet mod forskningsresultater med større relevans for deres umiddelbare og mere kortsigtede opgaveløsning. Disse virksomheder arbejder ofte på basis af forskningsresultater fra flere, og ikke nødvendigvis relaterede, områder - og ofte er der tale om kombinationer mellem såkaldte hårde som bløde videnskaber. Min egen erfaring med udnyttelse af forskningsresultater stammer fra 2 udviklingsintensive danske virksomheder - Bang & Olufsen og KOMPAN. Begge virksomheder, størrelsesforskellene til trods, har haft stor international succes med at kombinere teknologisk førerskab med viden om menneskets behov og reaktioner udtrykt gennem dansk design.

Også disse virksomheder har deres særlige behov når det gælder samarbejdsformer, kendskab til og formidling af viden samt ikke mindst den tværfaglige fokusering på et fælles problem. Også her spiller såvel størrelse, erfaring og evner en afgørende rolle i kravene til universiteternes formidlings-metoder.

Disse eksempler på virksomhedernes mangfoldighed og forskellighed i relation til formidling er ikke udtømmende, men alene medtaget for at illustrere den kompleksitet universiteterne står overfor i deres opgave med at formidle forskningsresultaterne effektivt og uden barriere for virksomhederne. Dette er helt bestemt ingen trivial opgave og vil kræve maksimal fokus i universitets-systemet og hos ledelsen for at lykkes.

### **Universiteternes tredje opgave**

Universiteterne skal parallelt med forsknings- og uddannelsesindsatsen spille en mere aktiv og forpligtende rolle i forhold til nyttiggørelse og kommercialisering af ny viden.

Universiteterne skal i højere grad være initiativtagere til i samarbejde med virksomhederne at nyttiggøre forskningsresultaterne.

Universiteterne skal ligeledes forbedre deres forhandlingsberedskab i forhold til virksomhederne og hermed gøre det lettere for såvel danske som udenlandske



virksomheder at indgå i samarbejde med universiteterne om udvikling af nye forretningsideer.

Universiteterne bør fremover måles blandt andet på deres evne til i samarbejde med virksomheder, eller ved medvirken til nye virksomheders etablering, at udnytte ny viden kommercielt. Universiteternes resultater på disse områder skal have konsekvenser for ressourcetildelingen.

Universiteterne bør i højere grad end det er tilfældet i dag prioritere deres forskningsindsats således, at fokus på det enkelte universitet, også økonomisk set, rettes mod områder, hvor universitetet har mulighed for at udvikle en særlig ekspertise, og hvor det må forventes, at denne vil kunne have en betydelig effekt på det omliggende samfund.

De danske universiteter vil, hvis ikke allerede i dag, være omfattet af en global konkurrence og ikke blot om midler og forskere, men i lige så høj grad om interessen fra samarbejdssøgende virksomheder. Konkurrencen er global, og det omfatter alle områder fra forskningsresultater over formidlingsevne til samarbejdsformer.

**Indførelse af ovennævnte tænkning i universitetsmiljøet og -kulturen kræver, at formidlingsopgaven betragtes med samme alvor som forsknings- og uddannelsesdelen. Det er derfor vigtigt, at hele det politiske system, dansk industri og danske virksomheder, universiteterne og dets ledelse, forskerne samt samfundet i øvrigt bakker op om eller forlanger denne tænkning. Det er ikke tilstrækkeligt med selv velmente tiltag og instrumenter, der skal nye holdninger og stor engagement til.**

#### **Henvisning til:**

Debatoplægget: Det globale videnmarked, en udfordring for offentlig – privat samspil. Danmarks Forskningsråd, September 2000

Case baseret undersøgelse: Danske virksomheders brug af offentlig forskning. Finn Valentin for Danmarks Forskningsråd, September 2000

## Program

### 10.15 Velkomst v/ Formand for Folketingets Forskningsudvalg, **Hanne Severinsen** (V)

Ordstyrere: Hanne Severinsen (V) og Anne-Grete Holmsgaard (F)

### 10.25 Samarbejde mellem erhvervsliv, offentlig forskning og uddannelse – et overblik

Indledning: Strukturen i det danske forskningslandskab – universiteter, sektorforskning, forskningsprogrammer, forskningsråd mv. – sammenlignet med andre lande.

- **Bengt-Åke Lundvall**, professor ved institut for erhvervsstudier.

Innovationsmiljøer, forskerparker mv. i Danmark.

- **Michael Darmer**, Kontorchef i Innovationsøjlen, MVTU.

Det offentliges forpligtigelse til at støtte forskning og uddannelse og til at sikre videnoverførsel til det omgivende samfund.

- **Nina Smith**, professor i økonomi, Handelshøjskolen i Århus.

En forskerstuderendes erfaringer fra krydsfeltet mellem universiteter og erhvervsliv.

- **Marianne Tange Jepsen**, erhvervsforsker, DTI og AUC.

Spørgsmål fra Forskningsordførerne og fra salen

12.00 Frokost

### 13.00 Erfaringer med Viden og Spin-off

Er forskningsfriheden i den medicinske forskning i farezonen?

- **Kamma Bertelsen**, Overlæge Odense Universitetshospital og fhv. formand for den Centrale Videnskabsetiske Komité.

Patenter, samarbejde og forskerskoler.

- **Knut Conradsen**, prorektor DTU.

Samarbejde med eksisterende virksomheder.

- **Jens Oddershede**, Rektor ved Syddansk Universitet.

Nye samarbejdsmodeller.

- **Tanveer Sharif**, direktør, Venture Cup Øresund.

Spørgsmål fra Forskningsordførerne og fra salen

14.00 Kaffe

### 14.25 Visioner og perspektivering

- **Linda Nielsen**, Rektor Kbh. Universitet
- **Charlotte Rønhof**, DI
- **Merete Daniel Nielsen**, Dansk Handel og Service
- **Carl Henrik Jeppesen**, Danmarks Forskningsråd

Spørgsmål fra Forskningsordførerne

### 15.00 Afsluttende debat med alle paneldeltagere og salen

### 15.45 Afrunding og afslutning v/ Medlem af Folketingets Forskningsudvalg, **Anne-Grete Holmsgaard** (F)

## Teknologirådets udgivelser 2001-2002

### Teknologirådets rapporter:

"Alternativ behandling". Resumé og redigeret udskrift af høring i Folketinget den 19. marts 2002. Teknologirådets rapporter 2002/8

"Test af vores gener". Konsensuskonference afholdt af Teknologirådet. Teknologirådets rapporter 2002/7

"Patenter på Software". Resumé og redigeret udskrift af seminar i Folketinget den 20. februar 2002. Teknologirådets rapporter 2002/6

"Små teknologier". Rapport om teknologiske løsninger til små samfund. Teknologirådets rapporter 2002/5

"Anbragte børn". Teknologirådets rapporter 2002/4

"Borgernes Idékatalog". Resultater fra tre borgerhøringer om "Bæredygtig vækst – hvordan" Teknologirådets rapporter 2002/3

"Fremtidens undervisning i et IT-perspektiv". Om scenarieværksteder og konference afholdt over sommeren 2001. Teknologirådets rapporter 2001/1.

"Det aldrende samfund – behov for ændringer på arbejdsmarkedet". Resumé og redigeret udskrift af høring i Folketinget den 26. oktober 2001. Teknologirådets rapporter 2001/9.

"Overvågning" Resumé og redigeret udskrift af høring i Folketinget den 24 oktober 2001. Teknologirådets rapporter 2001/8.

"Beriget mad - mulighed eller trussel?" Resumé og ekspertindlæg fra konference på Christiansborg den 13. september 2001. Teknologirådets rapporter 2001/7.

"Det aldrende samfund – grund til bekymring?" Resumé og redigeret udskrift af høring i Folketinget den 20. april 2001. Teknologirådets rapporter 2001/6.

"Biobrændsel og transportsektoren". Resumé og redigeret udskrift af høring for Folketinget 2. maj 2001. Teknologirådets rapporter 2001/5.

"Trafik og kørselsafgifter". Konsensuskonference afholdt af Teknologirådet i samarbejde med Transportrådet. Teknologirådets rapporter 2001/4.

"Erfaringer fra statslige IT-projekter – hvordan gør man det bedre?" Rapport og anbefalinger fra en arbejdsgruppe under Teknologirådet. Teknologirådets rapporter 2001/3.

"Unge og Rusmidler". Resumé og redigeret udskrift af høring for Folketinget den 24. januar 2001. Teknologirådets rapporter 2001/2.

"Kloning til behandling". Resumé og redigeret udskrift af høring for Folketinget den 22. november 2000. Teknologirådets rapporter 2001/1.

### Andre udgivelser:

"Anvendelse og udvikling af Open Source software" Teknologirådet og Patent- og Varemærkestyrelsen. Oktober 2001. Findes kun i elektronisk udgave på [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk).

"Minutes from the workshop - Communication and GMP" Resumé af workshop holdt i Teknologirådet april 2001. Findes kun i elektronisk udgave på [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk).

"PÅ TVÆRS AF FREMSKRIDTET - små og store fortællinger om teknologi og værdier". Undervisningsbog. Teknologirådet 2001

### Nyhedsbrevet "Fra rådet til tinget":

Nr.172 07/02: IT i skolen ikke et mål i sig selv  
 Nr.171 06/02: Fremtidens ældre  
 Nr.170 06/02: Digital ophavsret  
 Nr.169 05/02: Universiteter og Erhvervsliv  
 Nr.168 05/02: Grønland savner teknologi  
 Nr.167 03/02: Er en teknologipolitik mulig?  
 Nr.166 01/02: Total kontrol på internettet  
 Nr.165 01/02: En naturlig udvikling?  
 Nr.164 11/01: Stejl debat om beriget mad  
 Nr.163 10/01: Udstøder teknologien ældre?  
 Nr.162 10/01: Kroppen som identifikation  
 Nr.161 10/01: Open Source Software er ikke slået igennem  
 Nr.160 09/01: Styr på medicinsk udstyr?  
 Nr.159 09/01: Dyr biobrændsel til transport  
 Nr.158 07/01: Betal med mobiltelefonen  
 Nr.157 05/01: GMO-debat i krydsild  
 Nr.156 05/01: Mening med road pricing?  
 Nr.155 03/01: Fare for nye IT-fiaskoer  
 Nr.154 03/01: Kemi: Stop fodslæberi  
 Nr.153 03/01: Huse med eget elværk  
 Nr.152 02/01: Behov for stamcelle-politik  
 Nr.151 01/01: Vækst, Gener og Open Source

### BIOSAM Informerer:

Nr. 7 05/02: Brug af genetiske test  
 Nr. 6 12/01: Sædelighed og bioteknologi  
 Nr. 5 06/01: Fire års debat om kloning

### TeknologiDebat Fokusartikler:

TD 1/2002 – Tanker om Teknologi/Årsberetning 2001  
 TD 4/2001 – Bæredygtigt forbrug?  
 TD 3/2001 – Ernæringsberiget mad  
 TD 2/2001 – Fremtidens undervisning  
 TD 1/2001 – Digitale dialoger/Årsberetning 2000

Alle Teknologirådets udgivelser kan læses og hentes gratis fra Rådets hjemmeside, [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk)

### Gratis nyhedstjenester:

- Abonner på Teknologirådets elektroniske nyhedsbrev TeknoNyt, der orienterer om hvad der sker i Teknologirådet og i teknologiens verden. Send en mail til [tekonnyt@tekno.dk](mailto:tekonnyt@tekno.dk)

Abonner på Teknologirådets nyhedsbrev til Folketinget "Fra rådet til tinget" ved at sende en mail til [rtt@tekno.dk](mailto:rtt@tekno.dk)