



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 14.1.2004
KOM(2004) 9 endelig

MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN

EUROPA OG GRUNDFORSKNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	3
2.	GRUNDFORSKNINGEN OG DENS BETYDNING.....	4
2.1.	Hvad er grundforskning?.....	4
2.2.	Grundforskningen har betydning på flere planer	5
3.	SITUATIONEN I VERDEN OG I EUROPA	7
3.1.	USA.....	7
3.2.	Japan.....	8
3.3.	Europa	8
3.4.	Styrker og svagheder.....	9
4.	GRUNDFORSKNING PÅ EUROPÆISK PLAN	11
5.	FREMTIDSUDSIGTER	12
5.1.	En ny støttemekanisme på europæisk plan	12
5.2.	Andre initiativer	13
6.	DE NÆSTE FASER	14

1. INDLEDNING

Grundforskningen er i dag genstand for en vigtig debat i Europa: Hvad er udfordringerne, og hvordan kan de bedst tages op på europæisk plan?

Debatten foregår på baggrund af den igangværende udvikling af en økonomi og en samfundstype der bygger på viden. Indsatsen for at virkeliggøre et europæisk forskningsrum, som hidtil ikke har forholdt sig direkte til grundforskningen, danner ramme om debatten, som også knytter an til det mål EU har sat sig, om at øge den samlede forskningsindsats til 3% af BNP frem til 2010.

Da man i Europa og USA begyndte at føre forskningspolitik, lå hovedvægten på grundforskning. Det var i årene umiddelbart efter anden verdenskrig.

Det illustreres glimrende i den berømte rapport fra præsident Roosevelts videnskabelige rådgiver Vannevar Bush, "Science - The Endless Frontier" fra 1945, hvor han skriver at videnskabelige fremskridt over en bred front kommer af frie intellekters frie leg med emner de selv har valgt, på en måde der dikteres af deres nysgerrighed og lyst til at udforske det ukendte: "*Scientific progress on a broad front results from the free play of free intellects, working on subjects of their own choice, in the manner dictated by their curiosity for exploration of the unknown.*"

I årtierne siden da har vægten - og dermed de offentlige finansieringsmidler - efterhånden forskudt sig mod målforskning og industriel teknologiudvikling. Begrundelsen har været forskningens betydning for erhvervslivets konkurrenceevne og dens rolle som tjener for opfyldelse af samfundsmæssige behov.

I dag er tendensen igen ved at vende. Værdien af generelle videnskabelige fremskridt og grundforskningens betydning for den økonomiske og samfundsmæssige udvikling nyder i stigende grad fuld anerkendelse.

Grundforskningsdebatten har hidtil mest udspillet sig i forskerkredse, hvor man har gjort sig tanker om behovet for en "grundforskningsfond" og et "europæisk forskningsråd".

I de senere måneder har mange personligheder, organisationer og instanser fremsat deres synspunkter på dette spørgsmål.

Heriblandt kan man særlig nævne: en gruppe på 45 europæiske nobelpristagere, ESF (European Science Foundation) og sammenslutningen af direktører og formænd for de nationale forskningsråd, EuroHORC¹, sammenslutningen Eurosciences og Academia Europæe, Kommissionens gruppe af forskningsrådgivere, EURAB, og en ad hoc-gruppe af fremtrædende personligheder (ERCEG) der blev nedsat som opfølgning på en konference som det danske formandskab tilrettelagde i København den 7. og 8. oktober 2002 om et "europæisk forskningsråd"².

¹ EuroHORCSs: European Heads of Research Councils; EURAB: European Research Advisory Board; ERCEG : The European Research Council Expert Group, under forsæde af professor Federico Mayor.

² Den 15. december 2003 fremsendte den danske forskningsminister den afsluttende rapport fra denne gruppe til sine europæiske kolleger. Heri lægges der op til at man opretter en europæisk grundforskningsfond som hovedsagelig skal finansieres ved nye midler over EU's forskningsrammeprogram, og som skal styres af et europæisk forskningsråd.

Nu er tiden inde til at føre denne debat op på politisk niveau. Europa-Parlamentet har udsendt signaler i denne retning i sin beslutning³ om Kommissionens meddelelse "Investering i forskning: en handlingsplan for Europa"⁴, hvor der slås til lyd for at europæisk forskningspolitik bør yde mere beslutsom støtte til grundforskningen gennem et "europæisk forskningsråd".

Kommissionens hensigt med denne meddelelse om grundforskning er på en gang at bidrage til debatten og at være med til at sætte gang i drøftelserne på politisk niveau. Mere specifikt er den en reaktion på rådsmødet om konkurrenceevne den 22. september 2003 hvorfra Kommissionen blev opfordret til at fremlægge sine synspunkter på dette emne.

På denne baggrund har meddelelsen et tredobbelt sigte:

- Den vil analysere hovedtrækkene i situationen for grundforskning i Europa og på europæisk plan og fremhæve de udfordringer den står over for, samt europæisk grundforsknings stærke og svage sider.
- Den vil bidrage til overvejelserne og drøftelserne med tydeliggørende, præciserende og supplerende informationer på flere af de punkter der har været oppe i debatten.
- Den vil komme med forslag om hvordan man skal gå videre med at styrke præstationerne i europæisk grundforskning og give den midler til at udfylde sin rolle i det europæiske forskningsrum.

2. GRUNDFORSKNINGEN OG DENS BETYDNING

2.1. Hvad er grundforskning?

Utallige forsøg har været gjort på at definere begrebet grundforskning. Begrebet har været karakteriseret på mange forskellige måder: med udgangspunkt i bestræbelsernes endemål (forskning hvis eneste formål er at udvide den eksisterende viden), i afstanden til anvendelserne (forskning i fænomenernes grundlæggende aspekter) eller i tidshorisonten (langsigtet forskning).

I det forskningssystem der kaldes "de tekniske videnskaber", har man desuden gjort gældende at forskningen altid udføres med sigte på potentielle anvendelser, og at al forskning udføres "i en anvendelsesorienteret kontekst"⁵: Med sjældne undtagelser foretages ingen forskning udelukkende med det formål at øge den eksisterende viden.

Og der er faktisk sket en del i konteksten af forskningen og dens finansiering såvel som i forskningspolitikken. Men den udvikling ophæver på ingen måde en sondring der under alle omstændigheder bevarer sin betydning på et teoretisk plan, men også en god portion af sin operationelle rækkevidde.

³ Europa-Parlamentets beslutning P5_TA-PROV(2003)0495 af 18.11.2003 (se evt. foreløbig udgave i betænkning A5-389/2003).

⁴ KOM (2003) 226 af 4.6.2003.

⁵ Jf. f.eks. videnskabssociologerne Michael Gibbons, Helga Nowotny, Michel Callon, John Ziman, m.fl., f.eks. i kollektivværket: "The New Production of Knowledge".

Selvom vi ikke har en definition af grundforskning der på en gang er stringent og enstemmigt accepteret, så kan man i praksis fra den øvrige forskning udskille den der udføres uden direkte forbindelse til en given anvendelse, og som - om ikke udelukkende, så dog først og fremmest - udføres for at udvide den viden vi har.

2.2. Grundforskningen har betydning på flere planer

Ser man på hvordan det er gået de store opdagelser, og sammenholder dem med realiteterne i vores nutidige omgivelser, bliver man hurtigt klar over at næsten al teknik, alle produkter og alle præstationer der har været ophav til økonomisk og forretningsmæssig succes og/eller konkrete forbedringer af livskvaliteten, hviler på grundforskning i den her anførte betydning.

Opdagelsen af røntgenstrålerne og af kernemagnetisk resonans ligger til grund for utallige anvendelser på områder som medicinsk diagnose og materialeundersøgelse. Arbejdet i 60'erne med principperne for kohærent stimuleret stråling (LASER) har fundet talrige anvendelser i industri og medicin. Fremskridtene inden for fysikkens viden om halvledere muliggjorde udviklingen af transistoren, og dermed af integrerede kredsløb og senere de mikroprocessorer der ligger til grund for elektronikken. Og i informationsbehandlingen bygger de avancerede programmer der styrer brugervenlige grænseflader og regnesystemer, på matematiske algoritmer der er udviklet i en særdeles teoretisk kontekst.

For biovidenskaber og bioteknologi kan man nævne opdagelsen af de enzymer der klipper dna-molekyler i stykker, restriktionsenzymene. Dermed har bioteknologien fået allround-redskaber, der til tider kaldes "molekylære sakse". Selvom det empiriske og kliniske udgangspunkt stadig per definition er bestemmende på dette område, står det også klart i hvor høj grad den senere tids succes'er inden for læge- og lægemiddelforskning og fremskridtene på sundhedsområdet hviler på gennembrud inden for molekylærbiologi og immunologi. Man ved også at der kan ventes yderligere fremskridt fra den ofte meget grundlæggende forskning i genomik og neurovidenskab.

For at beherske miljøproblemerne og styre mod bæredygtig udvikling må man i meget vid udstrækning bygge på grundforskning inden for klimatologi, oceanografi, atmosfærefysik osv.

I visse tilfælde går der ikke ret lang tid før grundforskning omsættes i konkrete resultater og forretningsmæssige produkter, en illustration af at den gennemsnitlige afstand i tid mellem en opdagelse og dens anvendelser er blevet kortere.

Omvendt sker det også at et forskningsarbejde der længe har været uden praktisk betydning, pludselig alligevel finder en anvendelse: Tænk f.eks. på den matematiske fraktalteori, som først fandt anvendelse i billedsyntesystemer mange år efter at den var blevet udviklet. I mange tilfælde er forskningsarbejder mundet ud i helt uforudsete anvendelser på områder der ligger langt fra forskningsfeltet.

Selvom de økonomiske virkninger af grundforskningen er de mest synlige og håndgribelige, er det ikke kun der man skal søge samfundets direkte og indirekte udbytte af den; de er kun den vigtigste form for udbytte.

En af de andre virkninger er grundforskningens nøglerolle for forskeruddannelsen. Den eneste måde en forsker kan nå frem til at beherske sit fags viden og metoder på, er ved at praktisere forskning af denne type. Det er ved at arbejde i universitetslaboratorierne med forskning i den eksisterende videns grænseegne at forskeren tilegner sig de evner og det potentiale som han skal trække på i hele sin karriere inden for enten grundforskning eller målforskning. I denne forstand og af denne grund må grundforskningen forblive en central opgave for universiteterne, for i sammenhæng med undervisningen udgør den selve deres eksistensberettigelse⁶.

Mere generelt er det universiteternes mulighed for at tilbyde alle at uddanne sig videnskabeligt gennem forskningsarbejde der er deres særlige fortrin, og som adskiller dem fra andre læresteder. Også dette forhold fremhæver grundforskningens betydning⁷.

Støtte til grundforskning anses i øvrigt traditionelt som en offentlig opgave, og offentlig støtte er nu mere nødvendig end nogensinde, for:

- grundforskningen har indirekte, men ubestridelige virkninger for konkurrenceevne, vækst og velfærd i det hele taget
- grundforskningen bliver stadig dyrere, hvad der navnlig skyldes stigende udgifter til udstyr og anlæg (på områder som f.eks. nanoteknologi) og stadig større kompleksitet på de områder der forskes i, hvor der bliver stadig mere behov for tværfagligt samarbejde; omkostningerne har nemlig en størrelse som den private sektor viger tilbage fra at påtage sig fordi det forventede økonomiske afkast er meget indirekte
- forskningsresultaterne har karakter af "offentligt gode", hvad der betyder at der af princip bør være fri adgang til dem, og det sikres lettere hvis finansieringen er offentlig⁸.

Af de grunde der anføres i det følgende kapitel, synes det nødvendigt navnlig at yde denne offentlige støtte på europæisk niveau.

⁶ Se Kommissionens meddelelse "Universiteternes rolle i det europæiske videnssamfund", KOM(2003)58 af 5.2.2003.

⁷ Den 25.-28. april 2004 holder Kommissionen i Liège en konference om det europæiske videnssamfunds udfordringer til universitetsforskningen, og særlig dens tilknytning til undervisningen.

⁸ Spørgsmålet om intellektuelle ejendomsrettigheder til grundforskningsresultater er komplekst. På den ene side kan hverken opdagelser eller videnskabelige teorier patenteres. Det kan kun opfindelser. Men man ved at der er en gråzone, og at problemet f.eks. er opstået i forbindelse med DNA-sekvenser under arbejdet med at analysere genomer. Offentliggøres en opdagelse i utide, kan mulighederne for at beskytte og udnytte de pågældende resultater økonomisk i form af et produkt eller en proces der kan patenteres, gå tabt. I USA opererer man med en "henstandsperiode" der giver forskeren mulighed for at publicere et år før der indgives patentansøgning, og det har dæmpet spændingen mellem behovet for at offentliggøre resultaterne og behovet for at beskytte dem. En sådan "henstandsperiode" kendes ikke i Europa, hvis patentret bygger på et andet princip ("første ansøger / first to file" i modsætning til "første opfinder / first to invent"). For at forlige de delvis modstridende krav om fri adgang til forskningsresultater og fri adgang til at udnytte dem må der gøres en indsats på flere planer; universiteterne må f.eks. tilrettelægge en gennemtænkt politik for videnforvaltning, og på internationalt plan må der fastlægges klare og rimelige rammeregler.

3. SITUATIONEN I VERDEN OG I EUROPA

3.1. USA

I USA er det hovedsagelig universiteterne der udfører grundforskning, og universiteterne er kernen i landets forskningssystem. Mere præcist drejer det sig om de 150 forskningsuniversiteter der giver systemet dets internationale ry; de råder over hovedparten af talenterne og ressourcerne, og de tiltrækker hovedparten af de offentlige og private finansieringsmidler.

En stor del af finansieringen kommer fra de store forbundsstatslige organer for forskningsstøtte. Det drejer sig først og fremmest om National Science Foundation (NSF), der blev oprettet i forlængelse af den berømte rapport fra Vannevar Bush, og som støtter forskningen meget bredt.

Men derudover på det medicinske område også om de nationale sundhedsinstitutter, National Institutes of Health (NIH), hvis aktiviteter for en dels vedkommende er ret grundforskningsprægede. Endelig er der DARPA, forsvarsministeriets forskningsstyrelse. Den støtter forskning på meget forskellige områder, hvis tilknytning til de militære behov nok i vid udstrækning er direkte, men ofte også ret indirekte (forsvarsforskning, forskning med "dobbelt anvendelsesformål" og forskning af potentiel sikkerhedsmæssig interesse)⁹.

Den offentlige støtte ydes i reglen som enkeltbevillinger ("individual grants") til bestemte projekter. De tildeles formelt en bestemt forsker ("principal investigator"), men betaler i realiteten også de unge "Post-Docs" der arbejder med på projektet, teknikerne der bistår, og det udstyr og materiel der skal bruges på gennemførelsen.

Projekterne bedømmes i et kollegialt evalueringssystem ("peer review"). Det fremhæves ofte at en af de stærke sider ved det amerikanske forskningssystem er den stimulering af kvaliteten der ligger i at forskergrupper fra universiteter i hele landet konkurrerer om de forbundsstatslige midler.

Derudover får grundforskningen i USA også en betydelig støtte fra den private sektor. Især spiller de velgørende private organisationer en vigtig rolle. De får deres midler fra erhvervsfonde, men også i ikke ubetydelig grad fra private givere. Dertil kommer at visse virksomheder i betydeligt omfang driver forskning af meget grundlæggende karakter inden for murene, i deres egne forskningscentre. Som et berømt eksempel fra den nære fortid kan man nævne Bell Laboratories, og fra vore dage IBM's og Microsofts forskningscentre.

Det amerikanske system har dog også svagheder, bl.a. de usikre vilkår for forskere der hele tiden skal søge finansieringsmidler. Det har også sine begrænsninger. De forbundsstatslige amerikanske forskningsmyndigheder har i nogen tid i praksis søgt at indføre støttebevillingsformer der bygger på samarbejde, efter den model der benyttes i EU's programmer.

⁹ Forskningen i partikelfysik finansieres ikke af en styrelse, men direkte af energiministeriet (Department of Energy, DoE).

Alt i alt står det dog klart at der i USA foreligger en række gunstige rammevilkår både for grundforskningens udvikling og for udnyttelsen af dens resultater i erhvervsmæssigt øjemed: Stor opmærksomhed på universitetsforskningen, et klima der stimulerer samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv og en større tilbøjelighed blandt virksomheder til at finansiere grundforskning på universiteterne; stærk konkurrence mellem forskergrupper fra hele landet; forskningsstyrelser hvis kommissorium omfatter grundforskning, og som nok er specialiserede, men til dels også i sund indbyrdes konkurrence.

3.2. Japan

Længe var Japan fraværende på den internationale scene for grundforskning. Man nøjedes med at anskaffe sig og tilpasse teknologi der var udviklet andre steder. Men i de senere år har landet gjort sig bemærket ved en stærkt voksende satsning på dette område.

Uden at det endnu er kommet på niveau med de andre store lande inden for forskning, er denne øgede satsning dog begyndt at bære frugt og få konkrete resultater, hvad der bl.a. illustreres af den spektakulære stigning i antallet af japanske nobelpristagere: 4 videnskabelige nobelpriser i de sidste fire år, hvor landet ellers kun har kunnet prale af 3 siden prisens indstiftelse.

3.3. Europa

I Europa foregår det meste af grundforskningen på universiteterne. Den finansieres dels af disse institutioners grundbevillinger, dels af eksterne kilder, der som regel er offentlige, men i visse tilfælde også private.

Men selvom grundforskningen traditionelt er universiteterne domæne, har de ikke monopol på den. I mange europæiske lande spiller store nationale forskningsorganisationer i dag en betydelig rolle, og de beskæftiger sig netop i vid udstrækning med grundforskning.

Det gælder f.eks. CNRS i Frankrig, CSIS i Spanien, CNR i Italien, Max-Planck-Gesellschaft i Tyskland osv. I organisationer af den type finansieres grundforskning oftest med faste årlige bevillinger til de forskellige laboratorier eller institutter, eller som led i flerårige, sommetider tematisk orienterede programmer. Det sker dog også at institutionernes projekter finansieres af eksterne, private eller offentlige kilder hvor der på europæisk eller nationalt plan konkurreres om midlerne.

I flere europæiske lande findes der organisationer der finansierer forskning, særlig grundforskning, på universiteterne og i forskningsorganisationerne: Research Councils i Det Forenede Kongerige, Deutsche Forschungsgemeinschaft i Tyskland, Vetenskapsrådet i Sverige, NWO i Nederlandene, FNRS i Belgien osv. De arbejder i vid udstrækning med bevillinger til enkelte projektgrupper i stil med dem der bruges i USA.

Den private sektor er i Europa temmelig passiv på grundforskningsområdet. Ikke mange virksomheder har stor forskningskapacitet på dette område, og deres aktiviteter koncentrerer normalt om målforskning og udvikling. Dertil kommer at fondsfinansieret forskning kun finder sted i begrænset omfang.

I modsætning til situationen i USA, hvor den private sektor altid har bakket op om nødvendigheden af en omfattende offentlig støtte til grundforskning¹⁰, har erhvervslivet i Europa længe gjort sig til talsmand for at den offentlige finansiering først og fremmest skal gå til målforskning, især i virksomhederne selv. I dag vinder den opfattelse at grundforskningen er vigtig for den økonomiske konkurrenceevne frem i Europa, også i forretningsverdenens interesseorganisationer som f.eks. Round Table of European Industrialists.

3.4. Styrker og svagheder

Det er ikke let at sætte tal på grundforskningsindsatsen i henholdsvis USA og Europa, eller på en eventuel forskel i indsatsens størrelse. De forskellige definitioner på grundforskning i forskellige systemer og lande, den manglende stabilitet i den nomenklatur der benyttes til at udarbejde statistikker, og de meget begrænsede data der overhovedet er til rådighed, især for Europa, gør det svært at fremlægge tal der ikke skal tages med forbehold.

Alt i alt synes den amerikanske og den europæiske indsats dog at være af nogenlunde sammenligneligt omfang. Det er på resultat- og præstationssiden forskellen træder tydeligst frem. Det traditionelle mål for forskningssystemernes præstationer er hvor mange artikler der offentliggøres i internationale tidsskrifter, og hvor hyppigt der citeres fra disse artikler.

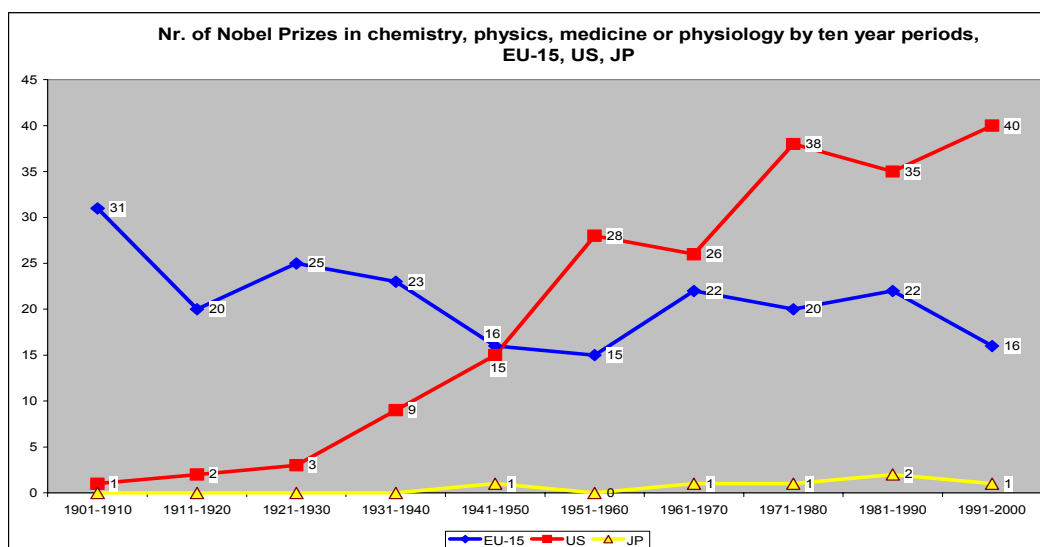
Hvad publikationsmængden angår, ligger Europa i spidsen med 41,3% af verdenstotalen mod 31,4% til USA. Hvad derimod angår citaterne, som anses for den bedste indikator på forskningens kvalitet, er USA foran på de fleste fagområder: Amerikanske forskere citeres cirka en tredjedel mere.

En analyse område for område viser at afstanden generelt er større inden for de områder af grundforskningen der kan forventes at få særlig store virkninger for konkurrenceevnen. Amerikanernes forspring er ikke så stort på områder som geovidenskab, matematik eller landbrugsforskning, men større inden for fysik og medicin og særlig markant inden for kemi og grundlæggende biovidenskab. Inden for informatikken er Israel og USA klart førende i verdensproduktionen.

Denne forskel i præstationsniveau bekræftes af antallet af nobelpristagere inden for fysiologi/medicin, fysik og kemi: Fra 1980 til 2003 har europæiske forskere fået 68 priser, amerikanske 154, og afstanden er øget gennem årene. Som det ofte bemærkes er et ikke ubetydeligt antal af de amerikanske nobelpristagere i virkeligheden født og uddannet i Europa¹¹.

¹⁰ Se rapporten "America's Basic Research: Prosperity Through Discovery" fra "Committee for Economic Development", som omfatter repræsentanter for de store erhvervskoncerner.

¹¹ For Fields-medaljen, "matematikkens nobelpris", som uddeles hvert fjerde år, er tallene for samme periode: 9 europæere (deraf en der arbejder i USA), 5 amerikanere, 4 russere (hvoraf 2 arbejder i USA og 1 i Europa), 1 japaner og 1 newzealænder (arbejder i USA). I alt 9 forskere der arbejder i Europa, over for 9 der arbejder i USA.



Forskellen synes at være knyttet til de særlige måder hvorpå forskningen, og særlig grundforskningen, tilrettelægges og fungerer på hver side af Atlanten.

Forskningsmæssigt, og igen især hvad angår grundforskningen, har Europa en række ubestridelige fordele: kvaliteten af det europæiske uddannelsessystem, den meget høje kvalitet i et stort antal forskergrupper på europæiske universiteter, eksistensen af ekspertisecentre på næsten alle fagområder og stærke grundforskningstraditioner i mange af tiltrædelseslandene. Men svaghederne er også tydelige.

Her skal i første række nævnes at der ikke er tilstrækkelig konkurrence på europæisk niveau mellem forskerne, som ofte kun udsættes for konkurrence inden for de nationale grænser. Bliver der ægte konkurrence i kontinental skala, vil forskerne, forskningsgrupperne og institutionerne i de forskellige lande blive konfronteret med ideerne og dynamikken hos deres bedste kolleger andre steder i Europa, og det ville givet stimulere kreativiteten og kvaliteten i europæisk grundforskning.

Europa består af forskellige lande. Det er en banalitet, men en banalitet der har mange og tungtvejende følger, også på andre planer:

- manglende samarbejde om og samordning af aktiviteterne fordi de nationale programmer og støttesystemer lukker af mod omverdenen
- i visse tilfælde manglende kritisk masse i projekterne fordi videncentrene er forholdsvis få og små.

Heraf følger at Europa som forskningsmiljø alt i alt er mindre tiltrækkende for forskerne. Både forskere fra tredjelande og europæiske forskere, som i stort tal uddannes i Europa på et højt kvalitetsniveau, vælger tit at gøre karriere i USA.

Det ligger i sagens natur at disse struktursvagheder kræver drøftelse og handling på europæisk plan.

4. GRUNDFORSKNING PÅ EUROPÆISK PLAN

Det meste af grundforskningen i Europa udføres og finansieres inden for det enkelte lands grænser¹². En af grundene til det er at den i vid udstrækning udføres af universiteterne, altså inden for rammerne af de nationale uddannelsessystemer.

Medlemsstaterne har længe overvejende følt at denne type forskning per definition hørte hjemme under den nationale kompetence, mens EU, under henvisning til Unionens forskningspolitiske mål, skulle nøjes med at støtte målforskning og teknologiudvikling.

Men også her har holdningerne udviklet sig i de senere år. Dels trænger videnskabsrealiteter sig på, og dels anerkendes det at de videnskabelige og forskningsmæssige fremskridt, herunder også grundforskningens fremskridt, har betydning for realiseringen af Unionens økonomiske og samfundsmæssige målsætninger.

Der udføres dog grundforskning af et vist omfang på europæisk plan, dels som led i forskellige mellemstatslige samarbejdsorganisationers aktiviteter, men også under EU.

Historisk var det endda inden for grundforskning at de første initiativer til europæisk videnskabeligt samarbejde blev taget da CERN (højenergifysik) blev oprettet i 50'erne, og ESO (astronomi), EMBO og EMBL (molekylærbiologi) i 60'erne¹³. Alle disse organisationer har stadig stor betydning for grundforskningen i Europa.

Den forskning der udføres inden for rammerne af European Science Foundations net og projekter gælder også ofte ret grundlæggende forskningsemner. European Science Foundation (ESF) blev grundlagt i 70'erne som en ikke-specialiseret organisation.

Det samme kan siges om forskningen under EU's rammeprogram, som også rummer en del grundlæggende forskning i form af specifikke aktiviteter eller som et aspekt af forskningen under de store programmer.

Grundforskning under rammeprogrammet

Grundforskning foregår under følgende dele af det sjette rammeprogram:

- Marie Curie-aktioner til støtte for forskeruddannelse, -mobilitet og -karriereforløb. Der ydes støtte til alle videnskabsfelter, herunder teoretisk forskning (teoretisk fysik, kosmologi og matematik).
- Støtte til adgang til og udnyttelse af forskningsinfrastruktur (partikelacceleratorer, astronomiske observatorier m.m.).
- NEST-aktionen, (New and Emerging Science and Technology) som specifikt støtter "pionerforskning" (215 mio. EUR). Her kan der stilles "visionære" forskningsforslag på alle videnskabs- og teknologiområder, og der lægges særlig vægt på tværfaglig forskning.

¹² Til en vis grad også på regionalt plan, nemlig der hvor regionerne, som normalt koncentrerer indsatsen om teknologiudvikling og innovation, driver universiteter og finansierer den forskning der udføres dér.

¹³ CERN: Den Europæiske Organisation for Højenergifysik; ESO: Den Europæiske Organisation for Astronomisk Forskning vedrørende den Sydlige Stjnehimmel; EMBO: Den Europæiske Molekylærbiologiske Organisation; EMBL: Det Europæiske Molekylærbiologiske Laboratorium.

- I et vist omfang også inden for de "udvalgte forskningstemaer", hvor det særlig gælder arbejdet med nanovidenskab og materialefysik, visse forskningsarbejder inden for molekylærbiologi og grundlæggende genetiske og genomiske mekanismer samt FET-aktionen (Future and Emerging Technologies) til støtte for nye videnskabelige og teknologiske discipliner i tilknytning til informationsteknologien¹⁴.

Alt i alt synes rammeprogrammets støtte til grundforskningen dog begrænset. Der er ikke afsat særlig store midler udtrykkelig til grundforskning, og programmernes hovedperspektiv er og bliver i alt væsentligt styret af mål for forskningsresultaternes anvendelse. Ikke mindst er udvalget af former hvorunder der kan ydes støtte til forskningen, begrænset, og navnlig er der ikke noget støttesystem for enkelte forskergrupper af betydelig størrelse¹⁵. Rammeprogrammet synes dog at kunne udgøre et egnet grundlag for en større indsats, som imidlertid må gennemføres med supplerende midler.

5. FREMTIDSUDSIGTER

Europa har altså både stærke og svage sider hvad angår grundforskning. Svaghederne hænger for en stor del sammen med opsplittningen i nationale forskningssystemer, herunder især manglen på konkurrence mellem forskere, forskergrupper og enkeltprojekter i europæisk skala.

Da svaghederne er af forskellig art, kan de kun overvindes, og de udfordringer de stiller os over for, kun tages op med udsigt til succes, hvis vi tager en kombination af forskellige midler, fremgangsmåder og instrumenter i brug. Der findes ingen enkelt opskrift der kan løse alle problemerne på en gang.

Hvis Europa skal kunne udnytte sit videnskabelige potentiale og sine intellektuelle ressourcer til gavn for økonomi og samfund i Europa, bør der gøres en indsats på flere planer.

5.1. En ny støttemekanisme på europæisk plan

Allerførst synes det formålstjenligt at indføre en støtteordning for enkelte forskergruppers forskningsprojekter i stil med NFS's "individual grants".

I debatten om grundforskning og om et "europæisk forskningsråd" er en sådan ordning gentagne gange blevet nævnt som en væsentlig og ønskværdig nyskabelse. Den synes også ret naturlig som led i det europæiske forskningsrum.

En sådan ordning ville gøre det muligt i praksis at bekæmpe virkningerne af de nationale systemers lukkethed. Den ville opildne til kappestrid og tilskynde til innovation og eksperimenteren med idéer og med nye, herunder tværfaglige, fremgangsmåder. Dermed ville den stimulere til kreativitet, fremragende kvalitet og nyskabelse i og med at den ville udnytte

¹⁴ I denne forbindelse skal det noteres at alle forskningsprojekter der støttes af EU, bedømmes af uafhængige eksperter på grundlag af princippet om kollegial bedømmelse ("peer review") efter regler og på vilkår der ligger tæt op ad dem der f.eks. benyttes i NSF.

¹⁵ En ordning for støtte til enkelte forskergrupper fungerer i begrænset omfang inden for Marie Curie-aktionerne ("Marie Curie-ekspertiselegater"): 120 mio. EUR i alt over fire år til forskergrupper dannet omkring en enkelt forsker. Uden for EU-regi findes EURYI-ordningen (European Young Investigator), der er oprettet af sammenslutningen Eurohorcs og har et budget af sammenlignelig størrelse: 25 mio. EUR om året.

en anden europæisk nytteværdi end den der ligger i samarbejde og etablering af netværk, nemlig det merudbytte som fremkaldes af konkurrence på europæisk plan.

Princippet om stimulering gennem konkurrence udnyttes også i det nuværende ramme-program, omend kun for projekter og netværk. For man må ikke glemme at forslag til projekter og netværk som indsendes på grundlag af forslagsindkaldelserne, forelægges og bedømmes i indbyrdes konkurrence, og inden for rammerne af de begrænsede midler udvælges kun de bedste.

Der bør altså tilrettelægges støtteformer som egner sig for grundforskning, bl.a. temaer og arbejdsprogrammer der er mere åbne og mindre bindende end for målforskningen.

Det skal bemærkes at en sådan ordning ikke kun er af interesse for grundforskning. Også inden for målforskning kan og bør der være mulighed for at støtte projekter fra enkelte forskergrupper. I USA uddeler NIH'erne, som i stort omfang driver målforskning, det meste af deres støtte i form af "individual grants".

I betragtning af hvor svært selv forskermiljøet har ved at opstille strenge og universelle kriterier for hvor grænsen går mellem grund- og målforskning, vil der i virkeligheden være noget at vinde ved at anvende en sådan ordning inden for alle områder af videnskab og teknologi.

For at kunne starte denne nye indsats med tilstrækkelig effekt uden at det går ud over den øvrige europæiske og nationale forskningsstøtte, bør der afsættes en betydelig sum af nye midler i EU's forskningsbudget.

Kommissionen påtænker altså, på dette punkt i overensstemmelse med Mayor-gruppens anbefalinger, at foreslå at en af hovedlinjerne i EU's fremtidige forskningspolitiske indsats bliver at indføre en sådan mekanisme og at øge bevillingerne til grundforskning.

5.2. Andre initiativer

Hvor nyttig og nødvendig en sådan ny finansieringsmekanisme end måtte være, vil den ikke være nok til at løse alle Europas problemer med grundforskningen.

Andre tiltag må iværksættes og kombineres, og det der allerede gøres i dag, må videreføres og styrkes parallelt med de andre hovedlinjer i EU's fremtidige indsats på forskningsområdet som Kommissionen forestiller sig den. Hvis grundforskningen skal kunne indtage den plads i det europæiske forskningsrum der tilkommer den, er der behov for følgende tiltag:

- Øget europæisk støtte til forskningsinfrastruktur og støtte til oprettelse af ekspertisecentre i det udvidede EU ved en kombination af national, europæisk, offentlig og privat finansiering.
- Øget støtte til udvikling af de menneskelige ressourcer, forskeruddannelse og forskerkarrierer¹⁶.

¹⁶ Se Kommissionens meddelelse "Forskere i det europæiske forskningsrum: et fag, mange muligheder", KOM(2003)436 af 18.7.2003.

- Støtte til samarbejde og etablering af netværk: I nogle tilfælde modsvares behovene i forbindelse med et bestemt grundforskningsemne bedst af et samarbejdsprojekt eller en netværksdannelse. Denne mulighed skal derfor stadig være til stede som i dag i forbindelse med ekspertisenettene under det sjette rammeprogram.
- Bedre samordning af nationale aktiviteter, politikker og programmer for grundforskningen. Værktøjet hertil findes allerede på EU-niveau i form af ERA-net-ordningen og traktatens artikel 169.

Som supplement hertil er der behov for sideløbende og inden for rammerne af 3%-målet at fremkalde voksende finansiering af grundforskning i Europa, specielt fra forskningsfonde i den private sektor.

6. DE NÆSTE FASER

Med denne meddelelse fremlægger Kommissionen et grundlag for de politiske drøftelser, særlig i EU's institutioner.

Nu bør debatten og opfølgningen af den med omsætning af dens konklusioner i forslag til konkrete tiltag så forløbe i følgende faser:

- Første kvartal 2004:
 - Bred debat om meddelelsen i det videnskabelige samfund og andre berørte kredse i tilknytning til overvejelserne om et "europæisk forskningsråd".
 - Politiske drøftelser i Rådet og Europa-Parlamentet på grundlag af meddelelsen.
- Andet kvartal 2004: Kommissionen forelægger en meddelelse med forslag til hvordan konklusionerne af debatten om grundforskning kan gøres operationelle i form af mekanismer til iværksættelse på europæisk niveau.
- Andet halvår: politiske drøftelser af den anden meddelelse fra Kommissionen med sigte på udarbejdelse af et forslag fra Kommissionen til 7. rammeprogram.