I

(Retsakter hvis offentliggørelse er obligatorisk)

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS AFGØRELSE Nr. 1110/94/EF

af 26. april 1994

om fjerde rammeprogram for Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstrationsaktioner (1994-1998)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 130 I, stk. 1,

under henvisning til forslag fra Kommissionen [1],

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg [2],

i henhold til fremgangsmåden i traktatens artikel 189 B [3], og

ud fra følgende betragtninger:

Ifølge traktatens artikel 130 F har Fællesskabet på området for forskning og teknologisk udvikling som mål at styrke det videnskabelige og teknologiske grundlag for Fællesskabets industri og at fremme udviklingen af dens internationale konkurrenceevne samt at fremme alle de forskningsaktioner, der skønnes nødvendige for gennemførelsen af andre af Fællesskabets politikker;

det er vigtigt, at Fællesskabet og medlemsstaterne samordner deres indsats inden for forskning og teknologisk udvikling for at sikre den indbyrdes sammenhæng mellem de nationale politikker og Fællesskabets politik;

ifølge traktatens artikel 130 F, stk. 3, og artikel 130 I, stk. 1, vedtages et flerårigt rammeprogram, som omfatter samtlige Fællesskabets aktioner inden for forskning og teknologisk udvikling, herunder demonstrationsaktioner (i det følgende benævnt FTU);

Rådet vedtog ved afgørelse 90/221/Euratom, EØF [4] et tredje rammeprogram for 1990-1994, som nu er under gennemførelse; den 9. april 1992 forelagde Kommissionen en vurdering af fremskridtene under gennemførelsen af det tredje rammeprogram; Rådet bevilgede ved afgørelse 93/167/Euratom, EØF en supplerende finansiering, som dækker de to sidste år af gennemførelsen af tredje rammeprogram;

Kommissionen forelagde den 18. november 1992 et dokument om EKSF-traktatens fremtid og finansielle virksomhed frem til år 2002, hvor den udløber;

Fællesskabets FTU-aktioner skal fortsat satse på generisk og prækonkurrencemæssig forskning inden for flere sektorer; der bør søges bedre samspil mellem disse aktioner og EUREKA's FTU-aktioner;

Det Europæiske Råd fastslog på samlingen den 11. og 12. december 1992 i Edinburgh, at udgiftsudviklingen på F&U-området skal svare til den samlede udgiftsudvikling med hensyn til interne politikker under kategori 3 i de finansielle overslag, således at de fortsat ikke overstiger mellem halvdelen og to tredjedele af det samlede beløb;

Fællesskabets FTU-aktioner skal lade etiske hensyn indgå i overvejelserne;

Fællesskabet støtter kun FTU-aktioner af høj kvalitet;

Fællesskabets FTU-aktioner bør i overensstemmelse med de mål, der er fastsat i traktaten tage sigte på at fremme velstanden i Fællesskabet på grundlag af industriens konkurrenceevne samt livskvalitet og bæredygtig udvikling; de bør ligeledes bidrage til at støtte økonomisk vækst og et højt beskæftigelsesniveau;

---

[1] EFT nr. C 230 af 26. 8. 1993, s. 4.

[2] Udtalelse afgivet den 25. 11. 1993 (endnu ikke offentliggjort i Tidende).

[3] Europa-Parlamentets udtalelse af 18. 11. 1993 (EFT nr. C 329 af 6. 12. 1993, s. 264), Rådets fælles holdning af 14. 1. 1994 (EFT nr. C 101 af 9. 4. 1994, s. 21) og Europa-Parlamentets afgørelse af 9. 2. 1994 (EFT nr. C 61 af 28. 2. 1994).

[4] EFT nr. L 117 af 8. 5. 1990, s. 28. Afgørelsen er ændret ved afgørelse 93/167/Euratom, EØF (EFT nr. L 69 af 20. 3. 1993, s. 43).

små og mellemstore virksomheder kan bidrage betydeligt til innovationsprocessen, og de bør spille en vigtig rolle i gennemførelsen af Fællesskabets FTU-aktioner; der bør derfor lægges særlig vægt på disse virksomheders specifikke behov med henblik på at lette deres adgang til information, tilskynde dem til at deltage aktivt i EF-programmerne og i givet fald øge deres evne til at udnytte resultaterne;

ved formuleringen og iværksættelsen af Fællesskabets politikker og aktioner skal der tages hensyn til, at den økonomiske og sociale samhørighed skal styrkes; Fællesskabets rammeprogram bør parallelt med andre fællesskabsinstrumenter bidrage til at styrke videnskabelig og teknologisk kapacitet og potentiale i alle dele af Fællesskabet;

Fællesskabet skal ifølge nærhedsprincippet kun handle, hvis og i det omfang målene for den påtænkte handling ikke i tilstrækkelig grad kan opfyldes af medlemsstaterne og derfor, på grund af den påtænkte handlings omfang eller virkninger, bedre kan gennemføres på fællesskabsplan;

Fællesskabets FTU-indsats bør desuden koncentreres om foranstaltninger, der er omhyggeligt udvalgt efter veldefinerede kriterier;

traktatens artikel 130 G omhandler fire aktioner, som Fællesskabet skal gennemføre i overensstemmelse med målsætningerne i artikel 130 F;

den første aktion, som omfatter iværksættelsen af FTU-programmerne, er rammeprogrammets vigtigste del;

den anden, tredje og fjerde aktion dækker henholdsvis internationalt samarbejde, formidling og nyttiggørelse af FTU-resultater og fremme af uddannelse og mobilitet for forskere; der kan forekomme lignende aktiviteter i hvert af de særprogrammer, som henhører under den første aktion, i det omfang, det er nødvendigt for en tilfredsstillende gennemførelse af disse og på en måde, som er hensigtsmæssig herfor;

Det Fælles Forskningscenter (FFC) bidrager til rammeprogrammets gennemførelse, navnlig på de områder, hvor det har den kompetence, der er nødvendig for at kunne tilbyde objektiv og uafhængig sagkundskab til gavn for gennemførelsen af Fællesskabets samlede politik; herudover vil FFC gradvis kunne deltage i konkurrencen om de midler, der bliver stillet til rådighed gennem indirekte aktioner og til videnskabelige og tekniske støtteaktiviteter, som egner sig til at overgå til konkurrencevilkår;

reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne fastsættes i en særskilt rådsafgørelse efter traktatens artikel 130 J;

rammeprogrammet iværksættes i overensstemmelse med traktatens artikel 130 I, stk. 3, gennem særprogrammer; rammeprogrammet kan også iværksættes efter de fremgangsmåder, der er fastsat i traktatens artikel 130 K til 130 N;

den tværfaglige karakter af de aktioner, der skal iværksættes som led i dette rammeprogram, kræver nøje koordinering mellem de enkelte tværfaglige forskningsprogrammer;

vurderingen af og tilsynet med aktionerne bør intensiveres og udvides for at gøre FTU-politikken så effektiv som mulig;

det er nødvendigt konstant og systematisk at kontrollere, hvor langt gennemførelsen af det fjerde rammeprogram er nået; Kommissionen skal i overensstemmelse med traktatens artikel 130 P i begyndelsen af hvert år give Europa-Parlamentet og Rådet oplysninger om rammeprogrammets gennemførelse; der skal også foretages en uafhængig evaluering af forvaltningen af programmet og resultaterne fra forskningsindsatsen, inden Kommissionen forelægger sit forslag til det femte rammeprogram;

der må også foretages en teknologievaluering med overvågning af eventuelle risici, fordele og problemer ved nye teknologier udviklet under dette rammeprogram;

det er i overensstemmelse med traktatens artikel 130 I, stk. 1, nødvendigt at fastsætte det samlede maksimumsbeløb og de nærmere vilkår for Fællesskabets finansielle deltagelse i rammeprogrammet, og fordelingen af dette beløb på de forskellige påtænkte aktioner;

for at sikre sammenhæng mellem Fællesskabets FTU-aktioner og dem, der foretages i medfør af Euratom-traktaten, bør afgørelsen vedrørende rammeprogrammet for Fællesskabets indsats inden for forskning og uddannelse på det nukleare område vedtages samtidig med nærværende rammeprogram og for samme periode;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

Artikel 1

1. Et flerårigt rammeprogram for Fællesskabets indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstrationsaktioner, i det følgende benævnt »fjerde rammeprogram«, vedtages hermed for perioden 1994-1998.

2. Fjerde rammeprogram omfatter alle fællesskabsaktioner inden for forskning og teknologisk udvikling, herunder demonstrationsaktioner. Definitionen af demonstrationsaktioner findes i bilag III.

3. Det samlede maksimumsbeløb for Fællesskabets finansielle deltagelse i det fjerde rammeprogram udgør 11 046 mio. ECU. Heraf udgør det vejledende beløb for tidsrummet 1994-1996 5 472 mio. ECU og det vejledende beløb for tidsrummet 1997-1998 5 574 mio. ECU. Senest den 30. juni 1996 tager Europa-Parlamentet og Rådet efter proceduren i traktatens artikel 130 I, stk. 1 og 2, det samlede maksimumsbeløb op til revision, med mulighed for at forhøje det til 11 641 mio. ECU, på baggrund af en vurdering af rammeprogrammets gennemførelse, af dets bidrag til EF-industriens konkurrenceevne på verdensplan, af nytteværdien og af udviklingen i de finansielle overslag for Den Europæiske Union.

De enkelte aktioners respektive andele samt fordelingen mellem temaerne under den første aktion er angivet i bilag I.

4. De udvælgelseskriterier, der skal anvendes ved iværksættelsen af fjerde rammeprogram, er fastsat i bilag II.

5. Bilag III opstiller på baggrund af ovennævnte kriterier aktionernes videnskabelige og teknologiske mål, fastsætter deres relevante prioritering og angiver de brede linjer herfor.

Artikel 2

1. Det fjerde rammeprogram iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes for hver enkelt aktion; i hvert særprogram fastsættes de præcise mål herfor i overensstemmelse med de videnskabelige og teknologiske mål i bilag III, såvel som nærmere bestemmelser for dets gennemførelse, dets løbetid samt de midler, der skønnes nødvendige.

2. Til iværksættelsen af fjerde rammeprogram kan der om nødvendigt vedtages supplerende programmer i overensstemmelse med artikel 130 K, eller Fællesskabet kan deltage i FTU-programmer, der iværksættes af flere medlemsstater i overensstemmelse med artikel 130 L, eller der kan endelig oprettes fællesforetagender eller enhver anden struktur i overensstemmelse med artikel 130 N. Der vil desuden kunne indledes samarbejde med tredjelande eller internationale organisationer i overensstemmelse med artikel 130 M, stk. 2.

Artikel 3

For Fællesskabets finansielle deltagelse i fjerde rammeprogram gælder de nærmere bestemmelser om bevillinger til FTU i finansforordningen vedrørende De Europæiske Fællesskabers almindelige budget, som suppleret ved bilag IV til denne afgørelse.

Artikel 4

1. Kommissionen undersøger konstant og systematisk med passende bistand fra uafhængige eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af fjerde rammeprogram er nået sammenholdt med kriterierne i bilag II, herunder kriteriet om, at forskningen skal bidrage til at styrke den økonomiske og sociale samhørighed i Fællesskabet, og sammenholdt med de videnskabelige og teknologiske mål i bilag III. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er i overensstemmelse med situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag med henblik på at tilpasse eller supplere rammeprogrammet på grundlag af denne undersøgelse.

I begyndelsen af hvert år forelægger Kommissionen en rapport for Europa-Parlamentet og Rådet med oplysninger om de FTU-aktioner og den resultatformidling, der har fundet sted det foregående år, samt arbejdsprogrammet for det igangværende år.

2. Kommissionen lader uafhængige sagkyndige eksperter foretage en ekstern evaluering af forvaltningen og gennemførelsen af Fællesskabets aktioner i løbet af de fem år, der går forud for evalueringen. Den meddeler resultatet af evalueringen og sine konklusioner forsynet med bemærkninger hertil til Europa-Parlamentet, Rådet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg, inden den forelægger sit forslag til femte rammeprogram.

3. For bl.a. at bidrage til at sikre, at gennemførelsen af rammeprogrammet bliver omkostningseffektiv, skal hvert særprogram indeholde bestemmelser om systematisk overvågning med passende bistand fra uafhængige eksterne eksperter og, efter programmets afslutning, uafhængig evaluering i forhold til de præcise mål, der er omhandlet i artikel 2, når programmet afsluttes; de nærmere regler for en sådan evaluering fastlægges i hvert enkelt særprogram.

Udfærdiget i Bruxelles, den 26. april 1994.

På Europa-Parlamentets vegne	*På Rådets vegne*
E. KLEPSCH	C. SIMITIS
Formand	*Formand*

BILAG I

FJERDE RAMMEPROGRAM (1994-1998): BELØB OG FORDELING

	mio. ECU (løbende priser)
Første foranstaltning (programmer for forskning, teknologisk udvikling og demonstration)	9 432 (1) (2)
Anden foranstaltning (samarbejde med tredjelande og internationale organisationer)	540
Tredje foranstaltning (formidling og nyttiggørelse af resultaterne)	330 (3) (4)
Fjerde foranstaltning (fremme af uddannelse og mobilitet for forskere)	744
BELØB, DER SKØNNES NØDVENDIGT	11 046 (5) (6)

Vejledende fordeling mellem temaerne og områderne under den første foranstaltning		*mio. ECU (løbende priser)*
A. Informations- og kommunikationsteknologi		**3 405**
1. Telematik	822	
2. Kommunikationsteknologi	630	
3. Informationsteknologi	1 932	
B. Industriteknologi		**1 995**
4. Industri- og materialeteknologi	1 707	
5. Måling og prøvning	288	
C. Miljø		**1 080** (7)
6. Miljø og klima	852	
7. Havforskning og -teknologier	228	
D. Biovidenskaber og bioteknologi		**1 572**
8. Bioteknologi	552	
9. Biomedicin og sundhed	336	
10. Landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling af landdistrikter)	684	
E. 11. Ikke-nuklear energi		**1 002**
F. 12. Transport		**240**
G. 13. Målrettet socioøkonomisk forskning		**138**
		9 432 (1) (2)

(1) Heraf 600 mio. ECU til FFC's driftsbudget.
(2) Heraf 91 mio. ECU til videnskabelige og teknologiske støtteaktioner med konkurrencemæssigt sigte.
(3) Foruden de midler, der er afsat til den tredje aktion, vil gennemsnitligt 1 % af det samlede budget til det fjerde rammeprogram blive afsat til formidling og nyttiggørelse af resultaterne af den første aktion. Der vil blive sikret en nær samordning mellem formidlings- og nyttiggørelsesaktiviteterne for særprogrammerne under første og tredje foranstaltning.
(4) Heraf 37 mio. ECU til videnskabelig og teknisk ad hoc-støtte til andre EF-politikker, der tildeles på et konkurrencemæssigt grundlag.
(5) Et rammeprogram for Det Europæiske Atomenergifællesskabs indsats inden for forskning og uddannelse (1994-1998) vedtages samtidig med dette program med et beløb på i alt 1 254 mio. ECU, således at det samlede beløb til Fællesskabets FTU-aktioner bliver på 12 300 mio. ECU.
(6) Med mulighed for en forhøjelse til 11 641 mio. ECU i henhold til artikel 1, stk. 3.
(7) Der vil også blive gennemført miljørelaterede forskningsprojekter inden for dele af første aktion, navnlig inden for områderne industriteknologi, energi og transport.

BILAG II

KRITERIER FOR UDVÆLGELSE AF EF-AKTIONER

Fællesskabets aktioner inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration skal supplere de foranstaltninger, som medlemsstaterne iværksætter og sigte på klart definerede mål. Projekterne skal udvælges på grundlag af deres videnskabelige og tekniske værdi. Aktionerne skal

— styrke Fællesskabets industris teknologiske grundlag og gøre den mere konkurrencedygtig på verdensmarkedet ved at give den den nødvendige viden og knowhow

og/eller

— bidrage til iværksættelsen af andre af Fællesskabets politikker.

Fællesskabet handler i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet, kun hvis og i det omfang målene for den påtænkte handling ikke i tilstrækkelig grad kan opfyldes af medlemsstaterne og derfor, på grund af den påtænkte handlings omfang eller virkninger, bedre kan gennemføres på fællesskabsplan. Fællesskabet handler kun i det omfang, det er nødvendigt for at nå traktatens mål.

Aktionerne bør bidrage til at opfylde Fællesskabets overordnede målsætninger, som f.eks. fremme af en bæredygtig udvikling og forbedring af livskvaliteten for Fællesskabets borgere. Aktionerne bør udvælges på grundlag af en grundig forudgående vurdering. De bør desuden frembyde fordele på kort, mellemlang og lang sigt (merværdi) og bidrage til at opnå den bedst mulige omkostningseffektivitet, idet midlerne afpasses efter de målsætninger, der fastsættes.

Forskningsaktionerne bør fortsat fokusere på generisk og prækonkurrencemæssig forskning, der kan finde anvendelse i flere sektorer.

Følgende kriterier kan især berettige til en fællesskabsaktion:

— forskningsopgaver af meget stort omfang, til hvilke medlemsstaterne ikke eller kun vanskeligt kan afsætte de nødvendige bevillinger eller det nødvendige personale

— forskningsopgaver, hvis gennemførelse i fællesskab frembyder indlysende fordele, også selv om der tages hensyn til de meromkostninger, som ethvert internationalt samarbejde medfører

— forskningsopgaver, som på grund af komplementaritet mellem nationale delaktiviteter giver mulighed for at opnå betydningsfulde resultater for Fællesskabet som helhed, når de problemer, der skal løses, nødvendiggør forskning i stor målestok, navnlig i geografisk henseende

— forskningsopgaver, som bidrager til at fuldføre det indre marked, samt forskningsopgaver, som, hvor der er behov herfor, fører til etablering af ensartede normer og standarder

— forskning, som bidrager til at styrke den økonomiske og sociale samhørighed i Fællesskabet og til at fremme en generel harmonisk udvikling, samtidig med at kravet med hensyn til videnskabelig og teknisk kvalitet opfyldes;

— forskningsopgaver, der bidrager til mobilisering eller forbedring af det europæiske videnskabelige eller tekniske potentiale, og opgaver, der øger samordningen mellem Fællesskabets og medlemsstaternes FTU-programmer og mellem Fællesskabets programmer og det arbejde, der udføres i andre internationale fora.

BILAG III

VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL

Dette bilag indeholder en beskrivelse af de videnskabelige og teknologiske mål, herunder mekanismerne til gennemførelse heraf.

De aktioner, der er omfattet af rammeprogrammet, dækker hele Fællesskabets FTU-indsats. De tager sigte på at forbedre den europæiske industris konkurrenceevne og livskvaliteten i Europa og på at skabe det videnskabelige og teknologiske grundlag, der er nødvendigt for at støtte en bæredygtig udvikling, miljøbeskyttelse og andre fælles politikker.

I tråd med Fællesskabets industripolitik og ud fra ønsket om at opfylde samfundets stigende behov må disse aktioner især bidrage til opfyldelsen af en række mere specifikke mål:

— effektive og sikre infrastrukturer, f.eks. for informationsteknologi og kommunikation, samt infrastrukturer, som opfylder kravene til Fællesskabets transport- og energipolitik

— at sikre effektiv, ren, sikker og miljøvenlig produktion på grundlag af moderne organisation af produktionsleddet, hvor der tages hensyn til de menneskelige faktorer

— at fremme miljøbeskyttelse som en mulighed for forbedring af industriens konkurrenceevne

— at fremme livskvaliteten, idet vægten lægges på sundhed og hygiejne

— at sikre teknologisk og industriel integration af det indre marked (især ved at øge samordningen mellem FTU-politikken og standardiseringspolitikken)

— at foregribe teknologiske og industrielle forandringer, så der kan tages større hensyn til markedets og samfundets behov, herunder f.eks. høj beskæftigelse

— at styrke samspillet mellem det internationale videnskabelige og teknologiske samarbejde og Fællesskabets aktiviteter udadtil

— at sikre, at de videnskabelige og teknologiske resultater vinder indpas i hele erhvervslivet, navnlig i små og mellemstore virksomheder

— at fremme beherskelsen af den nye teknologi.

For at nå disse mål iværksætter Fællesskabet fire aktioner:

— Den første aktion omfatter programmerne for forskning, teknologisk udvikling og demonstration

— den anden aktion tager sigte på at fremme FTU-samarbejdet med tredjelande og internationale organisationer

— den tredje aktion omfatter formidling og optimering af resultaterne af Fællesskabets FTU-aktiviteter

— den fjerde aktion omfatter aktiviteter til fremme af forskeruddannelse og -mobilitet i Fællesskabet.

Ved udvælgelsen af FTU-aktioner som led i disse foranstaltninger skal der tages hensyn til behovet for yderligere koncentration, så værditilvæksten af Fællesskabets FTU-indsats øges.

Fællesskabet skal sigte mod en harmonisk udvikling af sine videnskabelige og teknologiske ressourcer. Der skal ved fastlæggelsen af forskningsprioriteterne inden for den første aktion tages højde for alle medlemsstaternes interesser og muligheder, herunder også de mindst udviklede medlemsstater. Tredje og fjerde aktion får stigende betydning for mindre udviklede områder og lande.

Fællesskabets støtte til FTU-aktioner under den første aktion vil fortsat være koncentreret om generisk og prækompetitiv forskning af relevans for flere erhvervssektorer. Denne aktion omfatter ligeledes FFC's forsknings-og støtteaktiviteter af institutionel karakter samt videnskabelige og tekniske støtteaktiviteter, der egner sig til at overgå til konkurrencevilkår. Endvidere vil EF's indsats blive rettet mod en række store

emneområder, således at den europæiske forskning bedre kan bidrage til at løse erhvervslivets og samfundets problemer. Der vil ikke blive ydet støtte til finansiering af produkt- eller procesudvikling.

Der bør udvikles en operationel fremgangsmåde til at skabe en effektiv grænseflade mellem de tværfaglige forskningsprogrammer og industriens behov, så disses konkurrenceevne kan bedres. Med henblik herpå hører Kommissionen repræsentanter for industri, forskningsorganer og brugere. Kommissionen samordner desuden de aktioner, der er samlet under de forskellige tværfaglige forskningsprogrammer.

EUREKA vil fortsat være det vigtigste middel til støtte for de mest markedsorienterede FTU- og demonstrationsaktioner. Samspillet mellem EF-aktionerne og EUREKA vil blive udbygget. Med henblik herpå vil følgende mål blive tilstræbt, idet de enkelte rammers særlige karakteristika bevares: smidigt og aktivt samarbejde mellem repræsentanter for EUREKA-projekter og EF-projekter ved hjælp af regelmæssig informationsudveksling, placering af foreslåede F&U-projekter i de mest hensigtsmæssige rammer og et forbedret samspil mellem EF-politikker og EUREKA-projekter, navnlig gennem en øget EF-deltagelse i de pågældende projekter under overholdelse af EF-procedurene.

Der vil blive lagt stor vægt på små og mellemstore virksomheders, de højere uddannelsesinstitutioners og forskningscentrenes forsknings-, udviklings- og innovationsmuligheder. Partnerskaber imellem dem skal søges fremmet.

Man vil især søge at give de små og mellemstore virksomheder lettere adgang til EF-programmerne efter den procedure, der tillader hurtig reaktion på spontane forslag (teknologisk stimulation), på baggrund af erfaringerne fra CRAFT-aktioner og ordningen under BRITE-EURAM med støtte til feasibilityundersøgelser.

Formålet med demonstrationsaktioner er at vise, at en ny teknologi er teknisk levedygtig, og at den eventuelt vil kunne give økonomiske fordele. Projekterne skal være prækompetitive og som sådanne koncentreres om anvendelse af nye teknologier og omfatte deltagelse af såvel producenter som brugere.

Inden for de forskellige aktioner vil der også blive lagt vægt på grundforskning i det omfang, det er relevant.

Inden for de enkelte forskningsområder er der lagt særlig vægt på mulighederne for samarbejde og samordning mellem medlemsstaternes foranstaltninger og fællesskabsforanstaltninger samt i givet fald europæiske foranstaltninger. Ud over foranstaltningerne med omkostningsdeling, der er koncentreret om udvalgte forskningsopgaver, vil øget anvendelse af samordnede foranstaltninger kunne fremme dette samarbejde omkring et større antal forskellige emner, idet kriterierne i bilag II til stadighed overholdes. Der skal lægges tilsvarende vægt på at sikre komplementaritet mellem FFC's institutionelle forskningsaktiviteter og aktiviteterne med omkostningsdeling.

FFC vil desuden gradvis kunne deltage i konkurrencen om de midler, der bliver stillet til rådighed gennem rammeprogrammets aktioner, bortset fra direkte aktioner, herunder støtteaktiviteter, der egner sig til at overgå til konkurrencevilkår. Som led i EF-forskningens transnationale karakter kan FFC-institutterne samarbejde med en eller flere partnere i en hvilken som helst medlemsstat.

De repræsentative videnskabelige, tekniske og industrielle instanser i Fællesskabet vil blive hørt oftere, især med henblik på at indkredse de forsknings- og teknologipolitiske valgmuligheder på europæisk plan.

Ud over den målrettede socioøkonomiske forskning, der indgår i den første foranstaltning, vil humanistisk og samfundsvidenskabelig forskning, inden for de enkelte temaer i den første foranstaltning såvel som inden for rammerne af anden, tredje og fjerde foranstaltning, blive koblet sammen med forskningen i eksakte videnskaber, naturvidenskab og teknik, navnlig med henblik på at undersøge de socioøkonomiske forhold i forbindelse med de planlagte foranstaltninger og de eventuelle følger heraf.

Forskningsaktiviteter, som også kan have interesse for kul- og stålindustrien, vil blive optaget under de relevante temaer i den første foranstaltning, forudsat at de opfylder rammeprogrammets støttekriterier, dvs. at de især skal være prækompetitive og dække flere sektorer.

Videnskabeligt og teknisk samarbejde med tredjelande og internationale organisationer om emner af gensidig interesse gennemføres dels i centraliseret (anden foranstaltning), dels inden for temaerne i den første foranstaltning, når målene hermed kan opfyldes på denne måde. Videnskabeligt og teknologisk samarbejde på internationalt plan kan øge EF-aktionernes økonomiske effektivitet. Det er vigtigt, at der på dette område skabes sammenhæng mellem medlemsstaternes og Fællesskabets forskningspolitik.

Rådet fastsætter reglerne for formidling af knowhow, særprogrammerne resulterer i, og de andre bestemmelser vedrørende rammeprogrammets gennemførelse. Inden for denne juridiske ramme gennemføres formidlingsaktiviteterne på et sammenhængende og samordnet grundlag. Hertil kræves dels central forvaltning (som ved tredje foranstaltning), dels formidlingsforanstaltninger inden for særprogrammerne under første foranstaltning.

Formidlingsaktiviteterne omfatter ligeledes foranstaltninger, der skal sikre, at de små og mellemstore virksomheder og private og offentlige forskningslaboratorier får lettere adgang til oplysninger om Fællesskabets programmer og aktioner. I samme øjemed skal der inden for den tredje foranstaltning gives støtte til at oprette eller udbygge nationale eller regionale centre, der kan formidle og udnytte resultaterne.

Selv om det først og fremmest er op til virksomhederne og laboratorierne selv at udnytte forskningsresultaterne, er det klart, at der i visse tilfælde er behov for et samordnet EF-tiltag med de berørte parter og med de kompetente offentlige og private organisationer, navnlig på nationalt og regionalt plan (bl.a. de ovennævnte formidlingscentre), med henblik på at beskytte visse resultater og fremme teknologiens indpas og overførslen af nyskabelser. Den tredje aktion omfatter endvidere videnskabelige ad hoc-tjenester på konkurrencevilkår til fordel for andre af Kommissionens tjenestegrene til støtte for Fællesskabets politikker og som ikke henhører under første aktion.

Der skal gennemføres uddannelses- og mobilitetsaktiviteter for forskere inden for de enkelte temaer i den første aktion, så brugerne på de for Fællesskabet vigtigste områder ikke blot får adgang til de FTU-resultater, de har brug for, men også de menneskelige ressourcer, der kan udnytte disse resultater. Herved vil de økonomiske følgevirkninger af forskningen på disse prioriterede områder blive forstærket.

Men den europæiske dimension skal imidlertid også udnyttes til at udvikle de menneskelige ressourcer på horisontalt plan, så der hurtigt kan reageres på den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for nye områder. Den fjerde aktion, der tager sigte på avanceret uddannelse og mobilitet inden for laboratorier overalt i Fællesskabet, skal derfor bevare en åben struktur og endvidere udbygge samarbejdet mellem universiteterne, forskningsinstitutterne og industrien.

Til gennemførelse af den forskning, der støttes af EF, vil først og fremmest to muligheder finde anvendelse: dels koncentrering af de finansielle midler omkring et begrænset antal emner, der er udvalgt på grundlag af de kriterier, der er beskrevet udførligt i bilag II (foranstaltninger med omkostningsdeling), dels bedre samordning af medlemsstaternes FTU-programmer indbyrdes og af disse og Fællesskabets FTU-programmer efter passende fremgangsmåder.

Ved siden af de klassiske net, der allerede er etableret gennem EF-aktioner, vil følgende midler kunne anvendes:

— tematiske net, der samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål for at fremme integration og overførsel af viden og teknologi og sikre, at der tages hensyn til markedets behov. De skal tilrettelægges med Fællesskabet støtte og efter en model, der allerede er gennemprøvet i forbindelse med gennemførelsen af det trejde rammeprogram, på områderne mikrosystemer, sprogforskning og fleksibel fremstilling. Udarbejdelse og forvaltning heraf overlades til forskernes initiativ

— samordningsnet, som etableres med bistand fra Kommissionen efter en model, der allerede tidligere er anvendt, f.eks. inden for de biomedicinske programmer

— konsortier for integrerede projekter, som bygger på den model der blev anvendt til »fusionsprogrammet« i de foregående rammeprogrammer. Medlemsstaterne skal bistå Kommissionen med at udpege de laboratorier og institutter, der skal samarbejde inden for et integreret projekt, støttet ved en koncentration af midlerne inden for Fællesskabet. Store europæiske forskningscentre uden for EF, såsom CERN, ESA og EMBL, kan anmode om at måtte deltage, idet der dog i princippet ikke kan blive tale om overførsel af midler fra Fællesskabet.

FFC kan bidrage til at gennemføre dette nye tiltag. FFC er selv aktør i forskningen og inddraget i fastlæggelsen og gennemførelsen af Fællesskabets politik og det kan derfor på de videnskabelige og tekniske områder, hvor det har kompetence, medvirke ved etableringen af net eller konsortier og skabe kontakt mellem offentlige og private laboratorier i medlemsstaterne.

Nedenfor følger en beskrivelse af foranstaltningernes videnskabelige og teknologiske indhold og årsagerne til, at de er medtaget i rammeprogrammet for 1994-1998.

FØRSTE AKTION (a)

Gennemførelse af programmer for forskning, teknologisk udvikling og demonstration baseret på øget samarbejde med og mellem virksomheder, forskningscentre og universiteter.

Denne aktion omfatter en stor del af Fællesskabets aktioner inden for forskning og teknologisk udvikling. Den er baseret på deltagelse fra tværnationale grupper af foretagender, forskningscentre, — herunder Det Fælles Forskningscenter (FFC) — universiteter og virksomheder. Den skal gennemføres inden for det fjerde rammeprogram efter følgende retningslinjer.

GENERELLE FORMÅL: Det fjerde rammeprogram har tre grundlæggende formål: at støtte den europæiske industris konkurrenceevne; at levere videnskabelige og teknologiske bidrag til opfyldelse af samfundets behov samt at støtte de forskellige fælles politikker. Disse mål søges opfyldt med en passende kombination af kontinuitet og nyskabelse. Desuden skal forskningsaktiviteter, der nu udføres som led i de fælles politikker eller som aktiviteter uden for rammeprogrammet, samles under dette.

1. INFORMATIONS- OG KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI (IKT)

Informations- og kommunikationsteknologiens horisontale rolle i alle industri- og samfundsaktiviteter er blevet en faktor af afgørende betydning for forsknings- og udviklingspolitikken. Grænserne mellem IKT og andre industrisektorer, mellem leverandører og brugere og mellem erhvervs- og forbrugermarkedet udviskes i stadig større grad, efterhånden som IKT integreres i alle former for tjenesteydende og producerende erhverv. Der er ved at opstå en ny »digitalindustri«. I samfundet som sådan bliver administration, sundhedsvæsen, uddannelse, transport, miljø, underholdning, arbejdspladser og private hjem i stigende grad afhængige af IKT. I selve IKT-industrien kræver den teknologiske udvikling en stadig større indsats af leverandørerne, hvis de skal blive ved med at være konkurrencedygtige, men FTU-omkostningerne vokser ud over, hvad selv de største virksomheder kan klare. Årsagen til disse forandringer er, at der er ved at opstå en ny informations- og kommunikationsinfrastruktur, hvor informationsindhold, informationsoplagring, behandlingskapacitet, kommunikation, tjenesteydelser og anvendelser samles under ét.

Fællesskabets målsætninger med FTU inden for IKT i 1990'erne er at forbedre industriens konkurrenceevne på grundlag af det gunstige miljø, som er opstået med det indre marked, og at tilfredsstille samfundets behov for bedre livskvalitet. For at nå disse mål og for at videreføre 1980'ernes teknologipolitik, som tog sigte på en voksende IKT-industri, vil der blive lagt større vægt på en bruger- og markedsorienteret politik, som passer til den ny infrastrukturs udvikling. Samtidig skal der bygges på resultaterne fra det andet og tredje rammeprogram, hvis programmer, heriblandt ESPRIT (informationsteknologi), RACE (kommunikation) og DRIVE, AIM og DELTA samt en række andre telematikanvendelser har skabt et solidt videnskabeligt og teoretisk grundlag for at integrere informations- og kommunikationsteknologien i samfundet og for at udvikle den ny infrastruktur. Aktionerne vil fortsat være prækonkurrencemæssige og lægge vægt på demonstration, validering og integration af teknologier, specifikationer og standarder. De vil blive underbygget med avanceret langtidsforskning, især tværfaglig forskning i relevante problemer på en række industrielle områder.

Den vægt, der i FTU efterhånden lægges på generiske teknologier og anvendelser, som er nødvendige for en fælleseuropæisk informationsstruktur, sikrer sammen med en omhyggelig samordning med nationale initiativer, at nærhedsprincippet overholdes.

Infrastrukturens vækst og udbredelse vil desuden styrke den økonomiske og sociale samhørighed, fordi virksomheder og borgere i selv afsides regioner får adgang til oplysninger, tjenesteydelser og avanceret kommunikation. De små og mellemstore virksomheder vil blive i stand til at udnytte deres konkurrencekapacitet fuldt ud. Infrastrukturens krav vil blive den målestok, hvorefter FU-prioriteringer opstilles, således at en effektiv udnyttelse af ressourcerne sikres.

(a) Forsknings- og uddannelsesforanstaltninger på det nukleare område er dækket af afgørelsen om Euratom-rammeprogrammet.

Informations- og kommunikationsinfrastrukturen kan siges at bestå af fire hovedelementer: Anvendelser, integrerede systemer, kommunikation og understøttende informationsteknologi. Områderne generisk informationsteknologi og kommunikationsteknologi omfatter de teknologier, der ligger til grund for infrastrukturen, herunder komponenter, datamater, programmer, databanker, informationskanaler og videoskærme, og som har afgørende betydning for teknologien bag digital tv, navnlig højopløsnings-tv. De udgør byggestenene i de komplekse integrerede systemer, der forener teknologier som datalingvistik, højtydende databehandling og multimediegrænseflader. Disse danner på deres side grundlaget for anvendelse på områder som sundhedsvæsen, transport, åben uddannelse, statistik, biblioteksvæsen og virksomhedsorganisation.

Den stigende konvergens mellem informationsteknologi og kommunikation inden for informationsinfrastrukturen medfører, at systemerne bliver mere komplekse, hvilket igen betinges af, om de teknologier, som systemernes integrering kræver, kan skaffes.

Som en afspejling af IKT's stadig mere integrerede natur kan en nøje sammenhæng mellem FTU-aktiviteterne på de forskellige områder ikke undgås. Desuden betyder den udbredte anvendelse af IKT, at der knyttes forbindelser til mange andre emner inden for rammeprogrammet.

Der vil blive lagt større vægt på projekter, som indebærer samarbejde mellem leverandør og bruger. Sammen med procedurer, som er tilpasset små projekter, vil dette navnlig lette de små og mellemstore virksomheders deltagelse.

For at styrke FTU-resultaternes indflydelse på industrien og samfundet, vil FTU-aktionerne blive integreret i en række sammenhængende industripolitiske aktioner. Der vil derfor systematisk blive fastsat ledsageforanstaltninger på grundlag af løbende undersøgelser af markeds-, industri- og teknologiudviklingen. Disse undersøgelser skal være udgangspunkt for retningslinjerne for fremtidige aktioner og bane vejen for passende industripolitiske foranstaltninger.

FTU-aktioner, der omfatter såvel informations- som kommunikationsområdet, kan opdeles i tre underpunkter.

A. **Telematikteknologi til støtte for anvendelser af almen interesse**

Dette underpunkt omfatter FTU-aktioner inden for anvendelser af informations- og kommunikationsteknologi, der på den ene side bidrager til at opfylde behov, der skyldes nuværende EF-politik, samt det moderne samfunds grundlæggende behov inden for sektorer som sundhedsvæsen, transport og uddannelse, og på den anden side medvirker til at forberede den europæiske industri på de nye markeder, der vil opstå som følge af forskningsaktiviteterne. Det generelle formål er at gøre telematikanvendelsers teknik mere effektiv og at sikre systemers og telematiknetværks driftskompatibilitet ved hjælp af standardforberedende forskning og udvikling og tekniske valideringsforsøg. Arbejdet vil støtte sig til erfaringerne fra det tredje rammeprogram, men hovedvægten vil blive flyttet fra datatelematik til multimedietelematik. Aktionerne vil blive koncentreret omkring syv emner og vil blive nøje samordnet med andre relevante EF-aktioner. FTU vedrørende telematikanvendelser skal nøje inddrage potentielle brugere og samtidig tage sigte på at maksimere det generiske indhold af de enkelte projekter og de elementer i anvendelsen, der er fælles for forskellige områder, idet der tages hensyn til de behov, der opstår i forbindelse med aktiviteter i de relevante programmer (f.eks. transport), og idet der bibeholdes en passende koordination med disse programmer for at lette overførslen af resultater.

Formålet med aktionerne inden for emnerne datalingvistik og informationsteknik er at udvikle teknologier til behandling af tale- og skriftsprog i informations- og kommunikationssystemer og at vise, hvorledes de kan integreres i en lang række forskellige anvendelsesområder. Arbejdet omfatter også elektroniske sprogressourcer, herunder ordbøger og corpus og almindelig lingvistisk forskning. Informationsteknikken skal omfatte avancerede elektroniske udgivelsessystemer, nye databasestrukturer, der kan lette informationsadgangen, forbedring af informationernes anvendelighed og af informationsbehandlingen, samvirkende FTU-netværk og arbejde med standarder.

Udvikling og forbedring af transeuropæiske telematikanvendelser. For at kunne blive mere effektiv har den europæiske forskning i dag brug for avancerede transeuropæiske netværk og tjenesteydelser. Desuden stiller det indre marked afgørende krav til udveksling af tjenesteydelser og oplysninger mellem myndighederne. Behovet for øgede telematiktjenester vil blive støttet af FTU-aktiviteter, som tager sigte på at udvikle og udnytte rentable løsninger, der bygger på den stadigt voksende fond af nye teknologier og på forbedring af de europæiske telekommunikationsnetværk. Arbejdet skal især vedrøre anvendelser, der omfatter distribuerede tjenester til brug for informationsudveksling og videokonferencer. Resultatet

af FTU-arbejdet på dette område, som udelukkende drejer sig om transeuropæiske anvendelser, vil blive stillet til rådighed for de øvrige telematikanvendelsesområder.

Anvendelserne inden for sundhedsvæsen skal gå ud på at fremme telematikteknologier, der kan sikre sundhedspleje, herunder også medicinsk diagnose og kirurgi, uanset lokalitet, og lægger hovedvægten på adgang til oplysninger, udveksling og behandling af data, telemedicin og beskyttelse af private oplysninger, mens anvendelserne for handicappede og ældre skal tage sigte på at udvikle og udnytte systemer og tjenester, der gør det muligt at integrere ældre og handicappede.

Arbejdet inden for områder som fleksibel uddannelse, fjernstudier og informationsudveksling mellem biblioteker skal fremme muligheden for at tilbyde effektive uddannelser, som er let tilgængelige og kan opfylde både enkeltpersoners, forskeres og erhvervslivets behov. Aktionerne skal omfatte teknologi og systemudvikling til udformning og levering af undervisning og undervisningsmateriale, som skal integreres i forsøgsnetværk. Arbejdet skal også omfatte teknologiudviklinger, der kan skabe et generisk videnskabeligt og teknologisk grundlag for Europas biblioteksressourcer og for en biblioteksinfrastruktur, der bygger på netværk.

FTU-arbejdet med transporttelematikanvendelser skal udvikle og udnytte fælles funktionsspecifikationer, fælles praksis og fælles retningslinjer for telematiksystemer og -tjenester, der udvikles og integreres inden for alle transportformer, herunder transport med forskellige transportmidler. Hovedvægten vil blive lagt på telematiksystemer som bidrag til trafikstyring og til styring af jernbane-, skibs- og landevejstrafik samt bytransport og transport mellem byer samt multimodal transport foruden oprettelse af et harmoniseret og i sidste ende samlet europæisk lufttrafikstyringssystem. I disse anvendelser indgår udviklingen af geografiske informationssystemer (GIS) anvendt på transport.

Anvendelser til by- og landdistrikter skal udnytte løsninger som fjernarbejde og teleydelser, der bringer arbejdet og tjenesteydelserne til brugerne og begrænser unødvendig persontransport. De skal desuden modvirke, at virksomheder og borgere flytter fra landdistrikterne og forbedre de daglige levevilkår. Der vil blive lagt særlig vægt på at gøre disse telematiktjenesters brug lettere for borgerne og for de små og mellemstore virksomheder.

Endelig skal der foretages undersøgelser for at vurdere mulighederne for telematikløsninger inden for nye områder som miljø (forureningsovervågning, tilsyn og kontrol, varsling af større naturkatastrofer, kontrol med miljørisici og sporing af farlige stoffer) samt andre telematiktjenester, der med fordel kan udvikles under det fjerde rammeprogram

B. **Teknologi til avancerede kommunikationstjenester**

Telekommunikationsnet er et uundværligt led i informationsinfrastrukturen. Det generelle formål på dette område er at udvikle avancerede og mere omkostningseffektive kommunikationssystemer og kommunikationstjenester, der kan styrke det indre marked, den økonomiske udvikling og den sociale samhørighed i Europa og samtidig tage hensyn til teknologiens hastige udvikling, den ændrede retssituation og mulighederne for at udvikle avancerede transeuropæiske netværk og tjenester. Der vil blive skabt et effektivt grundlag for brugsinnovation og for omfattende videreformidling af europæisk teknologi og ekspertise. Aktiviteterne skal især dreje sig om fem emner.

Arbejdet med digitale multimedietjenester tager sigte på at fremme avanceret teknologi og standardformater for udveksling af data til søgning og spredning af elektronisk multimedieinformation (tekst, tale, billeder, audio og video). Arbejdet skal omfatte teknologiudvikling til terrestrisk radio-, satellit- og fibertransmission herunder via kabel af interaktive digitale videotjenester. Det skal også omfatte koblings-, behandlings- og registreringsudviklinger til tjenesteleverandører, netværk og brugere, herunder udvikling af ny teknologi til billedkompression, kodning med variabel bithastighed, trådløse netværk, netværksgrænseflader og registrering. Arbejder med digitale audio- og videotjenester skal omfatte udviklingen af teknologier, der vedrører alle aspekter af signalbehandling og -transmission. Arbejdet med fotonteknologier har til formål at stimulere og fremskynde europæisk udvikling af integrerede fotonsystemer og omfatter europæisk udvikling af integrerede fotonsystemer og omfatter udvikling af integrerede optiske subsystemer, fri sammenpaknings- og masseproduktionsteknikker, optiske krydskoblinger og nøgleteknologier til det 21. århundrede: 3D-holografiskærme, virkelighedsog billedgenkendelse og nye signalkompressionsteknikker. Arbejdet med mobil kommunikation tager sigte på at sikre mobilitet i forbindelse med faste netværk og udnyttelse af avancerede radio- og satellitsystemer i hele Europa. Arbejdet skal omfatte teknologiudviklinger inden for signalkodning,

adgangssystemer, kanal-, tjeneste- og netværksstyring; udvikling af nye signalprotokoller og udvikling af systemer, som skal sikre kompatibilitet og driftskompatibilitet mellem netværk ved hjælp af protokoller til samkøring af transparente net. Arbejdet med intelligens i netværks- og tjenesteteknik har til formål at udvikle teknologi til fleksibel og tidstro styring af kommunikationsmidler, at muliggøre hurtig og fleksibel indførelse af nye tjenester i avancerede netværk og effektiv netværksstyring og tjenesteudnyttelse i et forskelligartet og konkurrencepræget kommunikationsmiljø. Arbejdet skal især koncentrere sig om udvikling af værktøjer til tjenesteintegration og skal støtte udviklingen af protokoller og standarder. Det vil komme til at omfatte udvikling, forbedring og prototypefremstilling af tjenesteskabende miljøer og udvikling af avancerede »operativsystemer« til kommunikationstjenester.

Arbejdet med informations- og kommunikationssystemers sikkerhed omfatter udvikling og demonstration af teknologier, der kan sikre informationernes integritet, fortrolighed og tilgængelighed i integrerede systemer. Arbejdet skal omfatte forskning i nye teknologiske muligheder for sikkerhed, udvikling af programmel, protokoller og komponenter og deres integration i sikre systemer og tjenester, fulgt af udnyttelse og afprøvning i integrerede systemer. Der vil blive lagt særlig vægt på de krav, som stilles af systemer til elektronisk betaling, sundhedspleje og fjernarbejde.

C. **Informationsteknologi**

Arbejdet under dette underpunkt koncentrerer sig om teknologier, der støtter informationsinfrastrukturen, og de aktiviteter, som er mest nødvendige og har størst værdi på europæisk plan, vil blive udvalgt. Der er en stærk vekselvirkning med de tre øvrige IKT-områder: aktiviteterne inden for informationsteknologi er en væsentlig forudsætning for de øvrige områder, men betinges selv af disse områders krav. Arbejdet er opdelt i 6 emner.

Formålet med emnet halvlederteknologi, herunder kundespecificerede integrerede kredsløb (ASIC), er at fremskaffe de livsvigtige mikroelektroniske komponenter, som er grundlaget for alle højteknologiske industriers konkurrenceevne. Arbejdet skal koncentrere sig om de halvlederteknologier, hvis anvendelse vil være mest udbredt mod tiårets slutning herunder digitale CMOS og CMOS-baserede analoge eller analog/digitale kredsløb, avancerede effektkredsløb (smart power) og smart-sensorer, samt teknologier, der bygger på III-V-materialer som f.eks. galliumarsenid, med henblik på at anvende disse i kommende IKT-systemer. Det skal også omfatte passive og aktive komponenter for samtidig at bidrage til at identificere disse komponenters karakteristika; arbejdet skal tage sigte på formindskelse, komponentintegrering, forbedring af komponenternes ydeevne og omkostningsbegrænsning. Alle sider af processen, herunder design, udstyr og produktion, vil blive støttet. Systemintegration af avancerede komponenter til ASIC er et af de vigtigste nøgleområder. Initiativet for åbne mikroprocessorsystemer går ud på at skaffe Europa en anerkendt kapacitet inden for mikroprocessorsystemer og at fremme almindelig accept af dem i brugersystemer over hele verden. Arbejdet omfatter etablering af et åbent bibliotek af maskinelle byggeblokke, som kan indbygges i one-chip-systemer til en lang række forskellige anvendelser, programmel til åbne systemer og værktøjer til både maskinel- og programmelintegration. Emnet integrerede mikrosystemer har til formål at skabe teknologier til det nye mikrosystemområde, hvori mikroelektronik skal integreres med andre mikroteknologier som f.eks. mikromekanik og mikrooptik. Arbejdet skal især koncentrere sig om tværfaglig design, fremstilling af miniature-multiteknologisystemer og integrerings- og sammenpakningsmetoder. Anvendeligheden af mikrosystemer vil blive demonstreret til udvalgte anvendelser.

Aktionerne inden for avanceret teknologi til ydre enheder skal koncentrere sig om de teknologier, der kræves til billige komponenter til flade skærme med høj opløsning og til hukommelsessubsystemer, som benyttes i datamater, fjernsyn og intelligente systemer inden for områder som flyteknik, biler, telekommunikation, fabrikation og detailhandel. Arbejdet med skærme skal især dreje sig om visuel kvalitet, skærmstørrelse og fladhed med særlig vægt på LCD-teknologi. Udviklingen af hukommelsessubsystemer skal omfatte øget kapacitet, kompakthed og læse-/skriveevne. Emnet programmel best practice har til formål at forbedre den europæiske programmelproduktions produktivitet, kvalitet og pålidelighed ved at fremme den bedste udnyttelse af avancerede programmelværktøjer og -teknikker, herunder støtte til genbrug og bærbarhed i et distribueret miljø. Foruden udvikling af de nuværende teknikker skal arbejdet omfatte industriforsøg, videreformidling, som skal skabe bevidsthed om best practice og uddannelse i forbindelse med indførelse af nye metoder, idet et europæisk programmelinstitut skal medvirke. Aktionerne inden for distribueret informationsbehandling skal især dreje sig om de problemer, der opstår ved sammensmeltningen af informationsbehandling og kommunikationsteknologi, og hovedvægten vil blive lagt på distribueret databasestyring, distribuerede statistiksystemer, åben distribueret behandling og avancerede vekselvirkninger mellem menneske og datamat.

Emnet databehandling og netværk med høj ydeevne tager sigte på at udnytte distribuerede databehandlingsteknologier med høj ydeevne til gavn for en lang række brugere inden for områder som produktion, konstruktion og handel, hvor anvendelserne strækker sig fra ikkedestruktiv simulering af bilsammenstød, medicinalvarefremstilling og avanceret billedteknik i forbindelse med jordobservation til databaser med meget høj ydeevne. Aktionerne omfatter overførsel af anvendelser og realisering af brugermiljøer i forbindelse med benyttelse af parallelle, distribuerede og indlagrede systemer samt udvikling af udvalgte nye anvendelser og teknologier, som f.eks. simulation og tidstro databehandling.

Arbejdet med integrerede personsystemer går ud på at udvikle systemer, som kan støtte den personlige adgang fra et hvilket som helst sted til informations- og kommunikationsinfrastrukturens tjenesteydelser og være til hjælp ved den lokale informationsbehandling. Arbejdet skal omfatte miniaturisering, nye multimodale brugergrænseflade-paradigmer, systemintegration på højt niveau, integration af chipkortteknologi, personlige anvendelser. Anvendeligheden vil blive påvist i systemer som »personal digital assistant« og systemer til individuelt arbejde og gruppearbejde.

Arbejdet med multimediesystemer skal omfatte maskinel- og programmel-produktivitetsværktøjer til forfatter- og udviklingsplatforme, multimedieinformationsservere, hypermediepræsentationer, dokumentbehandling, avancerede kompressionsalgoritmer, programmel til copyright-beskyttelse, virtual reality-teknikker og pilotanvendelser, især inden for forretningslivet.

IKT-støtte til integration i fabrikationen har til formål at udvikle nye IKT-løsninger til støtte for fabrikations- og konstruktionsindustrierne for at opnå større konkurrenceevne og effektivitet og sikrere og mere miljøvenlige operationer, som bygger på en trimmet produktionsmetode. Der vil blive udviklet en særlig IKT-infrastruktur og avancerede teknologier til distribuerede multi-site-operationer vil blive udviklet for at støtte innovation. Aktiviteterne skal tage sigte på at udnytte nye organisationsmetoder, samtidig med at de integrerer grundlæggende teknologier inden for programmelteknik, åbne systemer, datamatstøttet konstruktion, datamodellering og databasekonstruktion, mikroelektronik, mikrosystemer og, på selektiv basis, mekatronik.

2. INDUSTRITEKNOLOGI

Som følge af markedernes verdensomspændende karakter, nye konkurrencecentres fremkomst, internationaliseringen af processerne for erhvervelse af ny teknologi og den fornødne forbedring af miljøbeskyttelsen må virksomhederne tilpasse deres struktur og deres strategi for samarbejde og konkurrence. I industrilandene er fremstillingssektoren i tilbagegang og nærmer sig nu 30 % af BNI (herunder bygge- og anlægsarbejder). Denne sektor må stimuleres, så den bliver mere konkurrencedygtig, bl.a. ved et øget samarbejde med de videnbaserede aktiviteter (tjenester, teknisk knowhow, uddannelse, sundhed og sikkerhed). På trods af de bestræbelser, der er gjort, befinder Europa sig fortsat i en vanskelig situation. Virksomhedernes F&U-udgifter og antallet af forskere er stadig langt mindre end i Japan og USA (1,3 % af BNP mod henholdsvis 2,2 % og 1,9 %), og der er fare for, at Europas efterslæb øges. I denne sammenhæng må Fællesskabet spille en vigtig rolle som katalysator og støtte for virksomhedernes initiativer og bestræbelser, for udviklingen af teknologiske nyskabelser og for udarbejdelsen af EF-standarder.

For industriens konkurrenceevne bliver det stadig vigtigere, at den kan beherske et bredt spektrum af forskellige teknologier; Fællesskabets indsats på dette område bør derfor udbygges.

De foreslåede forskningsaktioner ligger i forlængelse af de tidligere aktioner, men de vil blive koncentreret om udvikling og anvendelser af generisk videnskab og teknologi (f.eks. matematik og fysik anvendt på industrisystemer, nye metoder til konception og organisation, fremstilling af højtydende materialer, hurtig prototyping og molekylær teknik) takket være forskning, der går på tværs af fag- og sektorgrænser. Endvidere vil udviklingen af harmoniserede måle- og prøvningsmetoder og den prænormative forskning styrke industriens konkurrenceevne og samtidig være til støtte for Fællesskabets lovgivning.

I tråd med Fællesskabets nye industripolitik vil indsatsen inden for industriteknologi blive koncentreret om de områder, hvor anvendelserne hurtigt kan få betydning for en lang række industriaktiviteter. Et nærliggende eksempel herpå er forskning i ny teknologi, som åbner mulighed for renere fremstillingsmetoder og fleksible produktionssystemer. De økonomiske konsekvenser af den nye teknologi er betydelige. En lang række virksomheder, herunder små og mellemstore virksomheder, vil kunne få udbytte af disse forsknings-

aktiviteter, der koncentreres omkring strategiske emner med deltagelse af leverandører, fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre. De foreslåede foranstaltninger, navnlig samordningsforanstaltningerne, vil sætte gang i udviklingen af teknologiske net, som vil sikre bedre sammenhæng mellem de forskellige forskningsprojekter og bedre udnyttelse og videreformidling af FTU-resultaterne, navnlig igennem udvikling af industristandarder og -specifikationer. Forskningsaktiviteter for og med de små og mellemstore virksomheder samt uddannelse i industrien vil ligeledes blive udbygget.

De foreslåede aktioner omfatter fire områder: de tre første skal opfylde behovet for integration af de teknologier, der berører materialers og produkters livscyklus (herunder anvendelse af informations- og telekommunikationsteknologi), mens det fjerde område er rettet mod prænormativ forskning.

A. **Konstruktionsteknologi, systemudviklingsteknologi og teknologi til menneskevenlig tilrettelæggelse af produktionen**

Dette temaområde er af stor betydning og berører hele fremstillings- og forarbejdningsindustrien, herunder traditionelle industrier. Målet er at udvikle og anvende nye metoder, teknikker, fremgangsmåder og værktøjer i de faser af industriprocessen, der er afgørende for konkurrenceevnen (konstruktion og teknik, fremstilling og vedligeholdelse, kvalitetsprodukter), under hensyntagen til miljø, livskvalitet og arbejdsvilkår, især arbejdstagernes sundhed og sikkerhed; disse forskellige teknologier integreres og anvendes i produktionssystemer for at imødekomme krav, der stilles af virksomhedsnetværk, og kravet til menneskevenlig tilrettelæggelse af produktionen. Indsatsen vil blive koncentreret om bl.a. tilpasning og anvendelse af generiske løsninger, som er til rådighed for datamatintegrerede teknologier (herunder Computer Integrated Manufacturing and Engineering — CIME), mikrosystem-teknologi, grænsefladerne mellem menneske og maskine trimmet til produktion/just-in-time manufacturing, udvikling af hurtig prototyping og teknologi til renere industriprocesser (såsom bio-behandling og andre teknologier, som begrænser forbruget af energi og naturressourcer til et minimum) og fremkomsten af nye produkter, navnlig inden for industrimaskiner, transport, kemi og boliger.

B. **Materialeteknologi og materialerelateret teknologi (herunder forarbejdning og genanvendelse)**

Målet er dels at forbedre de materialerelaterede (f.eks. flyindustri og elektronik) industriers nuværende metoder (minedrift, jern og metal, kemi, bygge og anlæg), dels at sikre, at fremstillingsindustrien (elektromekanik, værktøjsmaskiner, transportmidler osv.) og den avancerede industri har adgang til de mest avancerede materialer, og at der anvendes avancerede processer på traditionelle materialer. Der vil blive lagt størst vægt på forskning i højtydende materialer (strukturmaterialer, men også biomaterialer, magnetiske materialer, optiske og superledende materialer), forskning til forbedring af materialers og produkters kvalitet, pålidelighed og ydeevne samt mere langsigtet forskning, der, selv om den nærmer sig grundforskning, hurtigt kan føre til konkrete anvendelser, som kan give den europæiske industri et teknologisk fremskridt. Programmet dækker naturligvis genanvendelse og behandling af affald og genvinding af materialer ved afslutningen af produkternes levetid, herunder den nødvendige kvalitetssikring. Der vil blive lagt særlig vægt på teknologi til fremme af rationel forvaltning af primære råstoffer og råvarer og genanvendelse af materialer og produkter med henblik på at bidrage til udvikling af renere processer og teknologier. For så vidt angår ren og sikker fremstilling, bør der lægges vægt på substituering af farlige materialer.

C. **Transportmiddelteknologi**

Den europæiske integration og erhvervslivets udvikling skaber stigende efterspørgsel efter effektive og fleksible transportsystemer, designet og realiseret af konkurrencedygtige europæiske virksomheder for at imødekomme behovet for øget personlig mobilitet og varetransport. Transportmidlerne vil skulle opfylde store krav for at sikre komfort, kvalitet, sikkerhed, omkostningseffektivitet, kapacitet, høj hastighed og hensyntagen til miljøet inden for rammerne af en europæisk transportpolitik. Forskningsområderne vedrører først og fremmest konstruktion og fremstilling af nye produkter.

Forskningen skal fokusere på etableringen af avanceret udstyr og avancerede systemer gennem anvendelse og integrering af forskellige teknologier, såsom design, fremstilling og vedligeholdelse, modelberegning og simulation, anvendelse af avancerede materialer og begrænsning af miljøvirkningerne. Der vil blive lagt særlig vægt på fremdrift, aerodynamik, overvågnings- og kontrolsystemer samt udstyr om bord.

Ved tildeling af midler på dette område vil der blive udført forskning for automobil-, jernbane- og skibsværftsindustrien, men der vil fortsat blive lagt særlig vægt på forskningen inden for luftfart, både for at sikre kontinuiteten med aktiviteter, der er påbegyndt under tredje rammeprogram og for yderligere at afspejle denne industrigrens altafgørende krav om avanceret teknologi og dens evne til at bevise anvendeligheden af avancerede generiske teknologier, der senere kan overføres til andre transport- og industrigrene.

D. **Forskning vedrørende standarder, måling og prøvning**

Det primære mål er forskning til udvikling af nye måle- og prøvningsmetoder og hurtigere udarbejdelse af europæiske direktiver og standarder, som kan styrke det indre marked især sådanne, som vedrører sundhedsaspekter, sikkerhed og forbrugerbeskyttelse, agroindustrielle produkter, og gennemførelsen af Fællesskabets politik på andre områder, især på miljøområdet. På det industrielle område vil hovedvægten blive lagt på at forbedre grænsefladen mellem de standardiserings- og forskriftsmæssige aspekter og design og samling af produkter og disses kvalitet. Udarbejdelsen af mere effektive målinger og prøvninger og en bedre ordning til gensidig anerkendelse af overensstemmelsescertifikater vil lette anerkendelsen af akkrediterings- og auditsystemer etableret som led i samarbejdet med virksomhederne eller underleverancer. Den organisatoriske infrastruktur vil blive udbygget på europæisk plan, idet de eksisterende ordninger vil blive anvendt i størst muligt omfang. Koordinationen med arbejdet i CEN/CENELEC-regi skal styrkes. Der vil blive indledt samordnede aktioner og aktioner med omkostningsdeling med nationale laboratorienet. Via seminarer og uddannelseskurser vil god målepraksis kunne videreformidles til alle medlemsstaterne.

Aktionerne vil først og fremmest blive gennemført på grundlag af samarbejdsbaseret forskning. Ud fra erfaringerne med det tredje rammeprogram (CRAFT, gennemførlighedspræmier) vil aktiviteterne til stimulering af forskning med og for de små og mellemstore virksomheder blive forbedret og udbygget, bl.a. gennem en forenklet procedure, der i højere grad hviler på et decentraliseret net. Med øget anvendelse af samordnede aktioner — når denne fremgangsmåde er tilstrækkelig til at opnå den merværdi, EF-dimensionen kan give — vil foranstaltningerne med omkostningsdeling kunne udvælges efter strengere kriterier (koncentreret om strategiske emneområder af en vis størrelse). De nærmere procedurer vil blive udformet på en sådan måde, at de sikrer den nødvendige fleksibilitet; herved kan foranstaltningerne gennemføres effektivt, og der kan reageres hurtigt på nye behov.

Ledsageforanstaltninger, der kan øge virkningerne af EF-indsatsen, skal forbedres: undersøgelser, konsekvensvurderinger, uddannelsesforanstaltninger, fremme af videreformidling og udnyttelse af resultaterne, foranstaltninger i samarbejde med bistandsnettene for de små og mellemstore virksomheder, foranstaltninger til decentraliseret forvaltning og industriforanstaltninger samordnet omkring et fælles mål. Disse foranstaltninger skal lette teknologiintegreringen og videnoverførslen mellem projekter og sektorer og samordningen med andre europæiske initiativer som f.eks. EUREKA.

FFC vil bidrage til dette tema-område med forskning i avancerede materialer, keramiske materialer og kompositmaterialer (især til højtemperaturanvendelser) og metoder til ikke-destruktiv analyse. Den prænormative forskning skal omfatte forskning i strukturel mekanik og i referencemål og -materialer. Dette arbejde omfatter ligeledes FFC's videnskabelige og tekniske støtte til Fællesskabets politik vedrørende industrien og det indre marked.

3. MILJØ

Miljøforskning bidrager i mange henseender til at styrke virksomhedernes konkurrenceevne og forbedre levevilkårene i Fællesskabet. Dette forhold er både bestemmende for fastlæggelsen og gennemførelsen af Fællesskabets miljøpolitik og for et økonomisk opsving baseret på bæredygtig udvikling i tråd med Fællesskabets femte handlingsprogram på miljøområdet. Programmet bygger på en ny strategi; denne er baseret på fælles ansvar og vedrører de foranstaltninger, der berører naturressourcerne eller miljøet. Strategien går ud på at hæmme miljøskadelige tendenser og fremgangsmåder af hensyn til livskvaliteten og den socioøkonomiske udvikling for den nuværende og de kommende generationer. Dette skal nås ved at tage en lang række virkemidler i brug til at påvirke og ændre de berørte parters adfærd. I denne forbindelse skal også de forpligtelser, Fællesskabet indgik på FN-konferencen for miljø og udvikling i Rio de Janeiro, tages i betragtning.

Miljøforskningen og dens økonomiske og samfundsmæssige konsekvenser har efterhånden fået en global dimension. Den omfatter stadig flere discipliner og kræver så mange og store midler, at der er brug for en stærkt integreret og samordnet international indsats, som i visse tilfælde overskrider de enkelte medlemssta-

ters kapacitet. De politiske og geostrategiske problemer, f.eks. de globale miljøændringer og forvaltningen af naturressourcerne, er så alvorlige, at Det Europæiske Fællesskab må deltage aktivt i disse bestræbelser.

På denne baggrund tager Fællesskabets FTU-indsats på miljøområdet især sigte på:

a) fortsat udbygning af det videnskabelige grundlag for Fællesskabets miljøpolitik med henblik på et højt beskyttelsesniveau

b) forbedring af industriens konkurrenceevne ved i) at stimulere udviklingen af generiske teknologier under hensyntagen til miljø og bæredygtig udvikling og ii) ved at forbedre mulighederne for at imødegå og forudse miljøproblemerne

c) observation af jordsystemets egenskaber og indsigt i processerne heri samt undersøgelse af de virkninger, som menneskelige aktiviteter har på disse egenskaber og processer

d) udvikling af teknologier til genoprettelse af forurenede områder

e) fortsat udbygning af forskningsaktiviteter og teknologier med henblik på at beskrive, overvåge, stille prognoser for og beskytte havmiljøet.

Problemerne er nu så omfattende, at Fællesskabets indsats må koncentreres om vigtige forskningsemner: forskning i det naturlige miljø og globale ændringer, ny teknologi til beskyttelse af miljøet, samt havforskning og -teknologi.

Ligesom i det tredje rammeprogram vil denne forskning blive gennemført via så vel samordnede aktioner som aktioner med omkostningsdeling. På området forskning i miljøkvalitet og globale ændringer vil aktionerne imidlertid i relevante tilfælde — for at koncentrere Fællesskabets indsats blive inkorporeret i tematiske vidennet med deltagelse fra medlemsstaternes forskningsinstitutioner. Disse net skal etableres med FFC's medvirken og i snævert samarbejde med de internationale forskningsorganisationer og -programmer (ESF, IGBP, WCRP og HDP) og rumforskningsorganisationerne.

Der vil blive oprettet regionale forskningsnetværk på tværs af fagområder med henblik på de specielle problemer i bestemte europæiske regioner, både på landjorden og i vandmiljøet.

Endvidere skal der for de socioøkonomiske aspekter ved de tre hovedområder og ved den generelle målsætning, nemlig en bæredygtig udvikling, findes en løsning. Disse aspekter er vigtige, hvis befolkningens og beslutningstagernes adfærd skal ændres, og de vil blive grebet an sideløbende inden for hver enkelt foranstaltning, eller som særskilte foranstaltninger, når det drejer sig om udvikling af metoder og koncepter.

A. **Det naturlige miljø, miljøkvaliteten og de globale ændringer**

På dette område vil Fællesskabet lægge særlig vægt på standardforberedende og lovforberedende arbejde, som kan fremme gennemførelsen af det femte EF-program for Fællesskabets politik og virke inden for miljø og bæredygtig udvikling. EF's indsats, herunder FFC's arbejde med risikoen ved kemikalier (Det Europæiske Kemikaliekontor) og validering af alternative prøvningsmetoder (Europæisk Center for Validering af Alternative Metoder), vil blive koncentreret omkring følgende mål:

— tilvejebringelse af et videnskabeligt grundlag for at vurdere miljøtilstanden og forbedre muligheden for at forstå miljøproblemerne i tide, hvilket indebærer, at der opstilles miljøparametre og avancerede systemer til overvågning og evaluering af virkningerne af menneskets aktiviteter og de naturfænomener, der indebærer risiko for mennesker og samfund

— bedre forståelse af de grundlæggende mekanismer i miljøet og indvirkningen fra de menneskelige aktiviteter. Her er der behov for en langsigtet strategi, som giver Fællesskabet mulighed for at fastlægge sin politik vedrørende de globale ændringer under hensyn til de konklusioner, der er blevet vedtaget af UNCED i Rio samt på europæisk plan. Der vil blive taget behørigt hensyn til beskyttelsen af sårbare økosystemer, til biologisk diversitet og til integreret forvaltning af truede naturressourcer.

På dette område vil EF's indsats blive koncentreret om: a) at iagttage egenskaberne ved og forstå de grundlæggende processer og ændringer i naturlige systemer på jorden, i oceanerne samt for så vidt angår klimaet og atmosfæren — med vægt på den europæiske kontekst og dimension, men dog i et globalt

perspektiv; b) at indkredse og vurdere virkningerne af de menneskelige aktiviteter på disse egenskaber og processer; c) at vurdere, hvordan de mulige ændringer i klima, biosfære og atmosfære vil indvirke på mennesker, miljø, samfund og erhvervsliv. Disse opgaver skal løses inden for rammerne af tematiske videnet, som omfatter samordnede aktioner og konsortier for integrerede projekter samt FFC's aktiviteter. De tematiske videnet vil blive samordnet indbyrdes for at sikre overordnet sammenhæng, navnlig for så vidt angår formidling af resultaterne samt udvikling af modeller. FFC skal deltage aktivt i disse foranstaltninger, som skal udvikles inden for rammerne af nettet ENRICH (European Network for Research on Global Change) og i samarbejde med CEO (Centre for Earth Observation).

B. **Nye miljøbeskyttelsesteknologier**

Fællesskabets indsats skal samles om tre områder: instrumentudvikling, teknologier knyttet til industriprocesser og produkter samt teknologier til genopretning af miljøet og forebyggelse af virkningerne af naturkatastrofer.

På instrumentområdet er målet at bidrage til den teknologiske udvikling inden for observation, overvågning og miljøforskning. Dette indebærer navnlig bidrag til udvikling af jordobservationsteknologi, navnlig fra rummet, herunder luftbårne sensorer, teknologi til observation og overvågning af biosfærens forskellige medier, videreudvikling af teknologi til miljøanalyser og til behandling, validering og videreformidling af data. Instrumenter med henblik på hurtig varsling af naturkatastrofer og overvågning af forurening fra industrianlæg vil også blive omfattet. Denne indsats skal også støtte Fællesskabets politik på andre områder.

Med hensyn til teknologier knyttet til industriprocesser og produkter, under hensyntagen til de små og mellemstore virksomheders særlige behov, er målet at bidrage til a) at udvikle metoder, herunder risikovurdering, til at mindske og forebygge de negative miljøvirkninger af industriprocesser, herunder agroindustrielle processer, produkter og stoffer, b) at udvikle metoder til analyse af produkternes livscyklus og til konsekvensvurdering af industriprocesser og produkter, c) at udvikle teknologi til behandling, genanvendelse og bortskaffelse af affald med det formål så vidt muligt at opnå et lukket økonomisk kredsløb, d) at udvikle vandbehandlingsteknologier med henblik på at beskytte og genoprette miljøet og bekæmpe forureningen, e) at udvikle miljøvenlig boligmiljø- og transportteknologi, som forbedrer levevilkårene (snævert samordnet med aktiviteterne under andre relevante temaområder), f) at støtte udviklingen af værdiforøgende teknikker på jordobservationsområdet.

Med hensyn til genopretningsteknologi vil vægten blive lagt på genopretning af miljøkvaliteten, mens man med hensyn til teknologi i tilknytning til naturkatastrofer vil lægge særlig vægt på overvågning og alarmering.

Der bør tilskyndes til oprettelse af netværk for europæisk seismologisk forskning.

I den teknologiske forskning vil der fortrinsvis blive anvendt samordningsnet og konsortier for integrerede foranstaltninger på de områder, hvor der er behov for at etablere forskningskapacitet i EF-målestok. FFC bidrager ligeledes inden for sine særlige kompetenceområder. Disse foranstaltninger kan gennemføres i koordination med EUREKA. Virksomhederne og brugerne af produkter knyttes til denne forskning. Indsatsen vil blive koncentreret om generiske teknikker. Der vil endvidere blive tale om supplerende stimuleringsaktioner, der skal forbedre videnoverførslen til virksomhederne.

C. **Havforskning og -teknologi**

Uanset behovet for at forstå havsystemets samspil med andre globale systemer, når klimaændringerne og virkningen heraf undersøges, vil Fællesskabets indsats være rettet imod videreudvikling og styrkelse af det europæiske havmiljø via gennemførelse af endnu en fase af aktiviteterne i havforsknings- og teknologiprogrammet.

Disse aktioner vil blive koncentreret om forståelse for og beskrivelse af biologiske, kemiske og fysiske processer, navnlig i form af tværfaglige procesundersøgelser med særlig relevans for havene omkring Europa. Det vil strække sig fra kystområderne over det åbne hav og til Det Nordlige Ishav og omfatte samspillet mellem hav og is.

Målene er at udvikle metoder og basisteknologier, særlig sådanne, som er rettet mod meget vanskelige forhold, med henblik på at beskrive, overvåge, stille prognose for, beskytte og forvalte havmiljøet som

en ressource. Dette omfatter såvel kystområder som det åbne hav og polarhavsområder og bidrager på EF-plan til internationale foranstaltninger, herunder Global Ocean Observation System (GOOS). De regionale europæiske have vil blive gjort til genstand for særlige projektstudier.

Aktionerne vil fremme samarbejdet mellem medlemsstaterne for så vidt angår store faciliteter (oceanografiske fartøjer, fjernbetjente køretøjer, hydrodynamiske kanaler osv.), herunder mere rationel anvendelse af disse via bedre koordination af nationale aktiviteter og EF-aktioner.

4. BIOVIDENSKABER OG BIOTEKNOLOGI

De europæiske landbrugeres og virksomheders særlige vanskeligheder, sundhedstjenesternes behov og de teknologiske aspekter ved gennemførelsen af Fællesskabets politik viser, at der endnu kræves en betydelig indsats for at mobilisere forskningspotentialet inden for biovidenskab og -teknologi, så Fællesskabets socioøkonomiske partnere kan få mere direkte gavn af de forventede teknologiske resultater. Der er endvidere kun begrænsede midler til rådighed på EF-plan. Der bør derfor være nøje overensstemmelse mellem det videnskabelige og tekniske udbud og den økonomiske og sociale efterspørgsel, som udmøntet i Fællesskabets aktioner og politikker.

På udbudssiden står grundforskningen i dag meget stærkt i Europa, men samtidig fordeler ekspertisen sig ujævnt på for mange discipliner. Samtidig har der fra samfundets side endnu aldrig været så stærk og klar en efterspørgsel efter beskyttelse og forvaltning af det levende miljø. I et samfund som vores, der står over for store demografiske ændringer, opstår der nye behandlingskrav, som har betydelige økonomiske konsekvenser, og som medfører, at en række sygdomme skal undersøges i en større geografisk og kulturel sammenhæng. Nu hvor samhandelen er liberaliseret og problemerne omkring biosfæren har fået global karakter, opstår der ligeledes nye problemer med hensyn til konkurrenceevnen for en lang række industrigrene, som traditionelt udnytter de biologiske ressourcer.

På dette stadium består det nye i de mange muligheder, som navnlig de nye bioteknologiske metoder har skabt, i samspil med anden industriel teknologi. Det står nu fast, at biovidenskab og -teknologi kan spille en rolle i samfundet, og det er derfor vigtigt i højere grad at gøre sig klart, i hvilke tilfælde og under hvilke vilkår mennesket skal beherske det levende til fælles gavn på økonomisk og socialt plan. Opgaven inden for dette temaområde skal bestå i at udnytte biovidenskab og -teknologi så harmonisk, det overhovedet er muligt, i forhold til al anden gældende praksis på området, med henblik på at opfylde samfundets grundlæggende behov.

Hvor det overhovedet er muligt skal eksperimenter og forsøg med dyr erstattes af in-vitro-forsøg eller andre metoder.

Der vil under dette rammeprogram ikke blive udført forskning, der ændrer eller forsøger at ændre menneskers genetiske sammensætning ved at ændre germceller eller et hvilket som helst stadium i fosterudviklingen, som kan gøre de pågældende ændringer arvelige, eller forskning, der har til formål at erstatte en cellekerne i et embryo med en cellekerne fra en person, et embryo eller et foster under udvikling, dvs. kloning.

Medlemsstaternes forskningspotentiale er i dag langt større end for blot ti år siden, men der er store skævheder. På nogle nøgleområder er forskningspotentialet så splittet, at det nødvendige omfang ikke kan nås, og de fordele, integrering af komplementære fremgangsmåder indebærer, ikke kan realiseres, samtidig med at forskningsindsatsen på andre områder er spildt på grund af overlapning. Med etableringen af videnskabelige net er der skabt et værdifuldt værktøj, som dog endnu ikke er tilstrækkelig udviklet. Emnerne under dette temaområde skal først og fremmest gennemføres ved at udnytte komplementariteten mellem medlemsstaternes foranstaltninger. Emnerne fordeler sig på tre områder:

— bioteknologi

— biomedicin og sundhed

— landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug og udvikling af landdistrikter).

De vigtigste aktioner skal understøttes af en række foranstaltninger til fremme af et gunstigere miljø for de praktiske anvendelser af biovidenskab og -teknologi. Demonstrationsaktioner skal gøre de alternative teknologier mere synlige og attraktive. Demonstrationsaktionerne skal udvælges med særlig omhu for at sikre, at de vil få den ventede effekt. Når vilkårene taler derfor, vil der blive knyttet forbindelser med

EUREKA-programmet. Aktionen skal endvidere bidrage til undersøgelser og drøftelser af forholdet mellem teknologisk innovation og etiske og lovgivningsmæssige spørgsmål. Andre aktioner: uddannelsesstipendier og særlige midler til at fremme deltagelsen fra de små og mellemstore virksomheder (f.eks. som i CRAFT-initiativet).

A. Bioteknologi

Europa står svagt på det bioteknologiske område; dette skyldes uklarhed med hensyn til ansvarsfordelingen og manglende samfundsmæssig konsensus om, hvilke videnskabelige opgaver der skal udføres. Denne overdrevne tilbageholdenhed med at fastlægge og indlede vigtige aktioner bør overvindes ved at tage mere systematisk hensyn til det brede spektrum af videnskabelige muligheder og ved at koncentrere indsatsen omkring de muligheder, der vedrører problemer af stor betydning for industrien og samfundet.

EF-programmet skal lægge vægt på helhedsløsninger i modsætning til reduktionistiske løsninger, på tværfaglighed i modsætning til overspecialisering. Programmet bør tage hensyn til industriens behov, samtidig med at det tager hensyn til de forskellige interessegruppers synspunkter, bl.a. forbrugerorganisationer, lovgivningsinstanser og branchesammenslutninger. I den forbindelse vil der også blive taget hensyn til EUREKA-projekter og nationale programmer. På dette område skal der kun udvælges emner, hvor alle de ovenfor beskrevne betingelser for et samarbejde på EF-plan er til stede.

For at koncentrere den bioteknologiske forskning om de punkter, hvor bioteknologien adskiller sig grundlæggende fra andre teknologier, bør hovedvægten lægges på forståelse af den levende celles mekanismer og indsigt i celleprocesserne fra industriens side.

Betydelige fremskridt forventes fra fire integrerede foranstaltninger, som kan samle medlemsstaternes og Fællesskabets forskning på området. Det drejer sig om:

— at forstå »cellefabrikken« og udvikle dette koncept med henblik på nye industrielle bioprocesser. Dette vil kræve fremme af en tværfaglig indfaldsvinkel til biokemisk teknik, som understøttes af forskning i biokemisk teknologi

— analyse og sekvensering af modelgenomer, udnyttelse af komparative metoder til kortlægning af genomer, herunder det humane genom, og udvikling af relevante teknologier og infrastrukturer

— at studere planternes molekylær- og cellebiologi, herunder proteinteknologi samt plante- og dyrefysiopatologi, bl.a. med henblik på anvendelse i landbrug og agroindustri

— at forske inden for flere discipliner, såsom farmakologi, cellebiologi, molekylær biologi og medicokemi, for at forstå de intercellulære og intracellulære hændelser, hvorigennem nervecellen styrer information, og med henblik på at fremme neurovidenskaberne på tværfagligt grundlag.

Tre andre mål vil blive realiseret med FoU-projekter eller gennem samordningsnet til støtte for medlemsstaternes indsats. Det drejer sig om:

— at udvikle videnskabelig og teknologisk forskning i dyrefysiologi, immunologi og strukturbiologi

— at etablere en sammenhængende ramme for prænormativ forskning og forskning i biodiversitet, bioetik under hensyntagen til arbejdet med den europæiske konvention om bioetik og miljømæssige aspekter

— at stille edb- og telematikressourcer og gensamlinger til rådighed for den nævnte forskning, idet der sikres passende koordination af målene for informatik og bioteknologi.

Alle disse aktioner vil skabe den nødvendige viden til industriel fremgang inden for de udvalgte områder, hvor EF yder støtte, baseret på den tværfaglige arbejdsmetode, der er typisk for bioteknologisk forskning. Udfaldet vil afhænge af, hvor stor vægt der kan lægges på kontinuiteten i den generiske forskning, der er udviklet på dette område i forbindelse med de andre områder for biomedicinske og agroindustrielle anvendelser.

B. **Forskning i biomedicin og sundhed**

Sundheden, dette værdifulde gode for den enkelte borger, tegner sig for en af de vigtigste erhvervssektorer i Europa — den absorberer 6 til 8 % af bruttonationalproduktet og beskæftiger en arbejdsstyrke på over 6 millioner; sundhedsforskningen står over for en række alvorlige lidelser. AIDS er en af tidens mest foruroligende epidemier, her må forskningsindsatsen samordnes yderligere. Kræft, hjerte-kar-sygdomme, nerve- og sindslidelser, andre kroniske lidelser, aldersbetingede problemer samt handicap kræver også særlig opmærksomhed. De stigende omkostninger er blevet et problem i alle landene, samtidig med at borgerne kræver sundhedstjenester af stadig bedre kvalitet. Nye sundhedsteknologier og sundhedssystemer skal klare disse problemer. Det er en stor udfordring for Europa at sikre et positivt forhold mellem grundforskning og klinisk forskning til gavn for både sundheden og den europæiske industri, herunder også sundhedsplejen. Følgende mål vil blive dækket ind:

— udvikling af det videnskabelige og tekniske grundlag for vurdering af nye lægemidler, bl.a. til behandling af nervelidelser, sindslidelser og immun- og virussygdomme (disse foranstaltninger skal også støtte Det Europæiske Lægemiddelagenturs aktiviteter). Forskningen skal omfatte de nye in vitro-tests, cellelinjer og, hvor det er nødvendigt, dyremodeller, validering heraf, kliniske afprøvninger i flere centre ad gangen og lægemiddelovervågning. Forskningen gennemføres i samarbejde mellem virksomheder, forskningscentre, hospitaler, universiteter og de myndigheder, der står for kontrol med nye lægemidlers effektivitet, sikkerhed og kvalitet

— udvikling af biomedicinsk teknologi, navnlig baseret på forskning i medicinsk udstyr og instrumenter til minimale indgreb, billedbehandling, biosensorer, biomaterialer og modellering af menneskelige funktioner

— deltagelse i »hjerne-tiåret« gennem anvendelse af molekyle-, celle- og kliniske metoder i forbindelse med lidelser i menneskets hjerne og nervesystem og gennem udvikling og udnyttelse af de metoder, instrumenter og meget avancerede teknologier og infrastrukturer, der kræves til undersøgelser af nervesystemet. Denne forskning skal være tværfaglig

— integration af grundforskning og klinisk forskning med henblik på at forbedre forebyggelsen, diagnosticeringen og behandlingen af stærkt samfundsbelastende sygdomme (som f.eks. AIDS, kræft, hjerte-kar-sygdomme, kroniske lidelser, erhvervssygdomme osv.) og de sygdomme, der ikke har industriens bevågenhed, herunder indsamling og analyse af statistiske og epidemiologiske data

— analyse og sekvensering af det humane genom, udnyttelse af komparative metoder til kortlægning, udvikling af egnede teknikker og anvendelse af viden til forbedring af menneskets sundhed, herunder somatisk genterapi; fælles udnyttelse og standardisering af databanker for arvelige sygdomme, herunder EF-deltagelse i forvaltningen af den internationale database for det menneskelige genom

— forskning i sundhedssystemer og -teknologier samt i sundhedsinformation og -uddannelse. Indsatsen koncentreres om primær sundhedspleje, vurdering af sundhedsbehovene, vurdering af de sundhedspolitiske indgreb og af sundhedsrelateret teknologi. Virkningerne af det indre marked på udbuddet af sundhedspleje på tværs af indre grænser vil blive undersøgt, og det samme vil regulering og deregulering, balancen mellem privat og offentligt finansierede sundhedssystemer; behovet for at fastlægge en europæisk indfaldsvinkel til indførelsen af ny teknologi i sundhedssystemerne

— forskning i biomedicinsk etik med det formål at udarbejde generelle normer for respekten for menneskets værdighed og beskyttelsen af den enkelte i forbindelse med biomedicinsk forskning og den kliniske anvendelse heraf.

C. **Landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling af landdistrikter)**

Inden for landbrug, skovbrug, udvikling af landdistrikter, agroindustri og fiskeri er målet at etablere FTU-grundlaget for en konkurrencedygtig, effektiv og bæredygtig primærproduktion (landbrug, gartneribrug, skovbrug og fiskeri) og agroindustri (levnedsmidler og nonfood, herunder bioenergi og bioplast). Det drejer sig om at støtte gennemførelsen af udviklingen i Fællesskabets politik (bl.a. landbrug og fiskeri), opfylde samfundets behov for et stort udvalg af levnedsmidler af høj sundheds- og næringsrigtig værdi og for miljøvenlige nonfoodprodukter, samt bidrage til en bæredygtig udvikling i

landdistrikterne og til bevarelse og forbedring af miljøet i landdistrikter og kystområder. Til realisering af programmets forskellige mål er der fastlagt fire prioriterede opgaver, som skal gennemføres via FTU-projekter, samordningsnet og tematiske net til støtte for medlemsstaternes egen forskning. Der bliver tale om:

— integrerede fremstillings- og forarbejdningskæder, der samler al den ekspertise og teknologi, der kræves til udnyttelse af råvarer af biologisk oprindelse (herunder akvatisk) i en bestemt sektor; vægten lægges på de områder, der kan nå et betydeligt marked og en betydelig rentabilitet

— udvikling og forbedring af metoder (f.eks. strukturerede modeller og simulationsmetoder), der anvendes til opskalering, udformning og afprøvning af agroindustrielle processer

— generisk levnedsmiddelvidenskab og avanceret teknologi til bedre dækning af forbrugernes behov for sunde og sikre levnedsmidler; forskningen koncentreres om generiske teknikker til levnedsmiddelforarbejdning baseret på molekylegrundlaget for omdannelse af biologiske råvarer til forarbejdede levnedsmidler og på integrering af ny avanceret teknologi på dette område

— forskning i landbrug, skovbrug, udvikling i landdistrikter og fiskeri med henblik på at støtte reformen af de fælles politikker og finde frem til løsninger på problemerne i forbindelse med omvæltningerne i landdistrikterne. Der skal udvikles nye produktionssystemer og -kæder, der er økonomisk levedygtige, som beskytter miljøet, og som kan bevare beskæftigelsen på et tilstrækkeligt højt niveau. Man vil ligeledes søge at forbedre den økonomiske situation for landbruget og fiskeriet ved at fremme kvalitetsprodukter, diversificering af produktionen (levnedsmidler og nonfood) og af aktiviteterne og ved at reducere omkostningerne, hvilket indebærer indførelse af ny teknologi og mere effektive og bedre udnyttede inputs. For at opfylde forbrugernes behov og fuldføre det indre marked skal der sættes ind med hensyn til dyre- og plantesundhed og dyrevelfærd. Der skal søges udviklet nye arealanvendelser, f.eks. for brakjorder. Inden for skovbrug bør der etableres »multifunktionel« forvaltning (produktion, rekreative formål, beskyttelse). Til støtte for EF's intensiverede politik til fremme af udviklingen i landdistrikterne bør der sættes yderligere ind på dette område. Det samme gælder for udviklingen i kystområderne.

Der skal gennemføres prioriterede samordnings-/net-aktioner til støtte for medlemsstaternes egen betydelige indsats inden for navnlig nedenstående områder. Aktionerne skal gennemføres i overensstemmelse med Fællesskabets politik, og primærproduktionen (herunder akvakultur) skal kunne opfylde forbrugernes og industriens efterspørgsel efter råvarer i tilstrækkelige mængder af god kvalitet, til fordel for producenterne og økonomien i landdistrikterne:

— primærproduktion inden for landbrug, skovbrug og fiskeri- og dambrugsindustri, med vægten lagt på bæredygtighed, kvalitet, forsyningssikkerhed og interaktioner med miljøet

— udvikling af landdistrikter og kystområder med særlig vægt på uddannelse og alternative erhvervsaktiviteter

— levnedsmiddelfremstilling og -forarbejdning, under hensyntagen til socioøkonomiske og sundhedsmæssige aspekter og levnedsmidlernes sikkerhed.

FFC vil gennemføre aktioner på dette område

— ved at udnytte et laboratorium til analyse af lægemidler og levnedsmidler

— ved at etablere et projekt for teknisk støtte til forvaltning af og kontrol med gennemførelsen af den fælles landbrugspolitik, baseret på satellittransmission af data

— ved at videreføre projektet for telemåling anvendt på landbrugsstatistik, og ved at fremme anvendelsen af telemåling i forbindelse med plantesygdomme.

Inden for dette område søger man at udbygge anvendelsen af de grundlæggende teknologier, der er udviklet inden for bioteknologi, biomedicin og telemåling.

5. ENERGI

(Teknologier til fremme af renere og mere effektiv energifremstilling og -udnyttelse)

Energipolitikken, hvis mål er forsyningssikkerhed (bl.a. ved at fremme og styrke brugen af egne teknologier og ressourcer og differentiere energikilderne), står i dag over for et nyt krav, nemlig kravet om forenelighed

mellem energi og miljøbeskyttelse. Anvendelsen af de forskellige energikilder i Europa og i verden som helhed indebærer og vil også i fremtiden indebære lokale, regionale og globale risici for mennesker og miljø: øget forurening, drivhusgasser osv. Målet med Fællesskabets aktioner på dette område er at udvikle og demonstrere effektiv, renere og sikrere teknologi, der sikrer forenelighed mellem energiudnyttelse, biosfærens ligevægt og den økonomiske udvikling i dens forskellige aspekter (konkurrencedygtighed og økonomisk og social samhørighed).

Under det andet og det tredje rammeprogram har Fællesskabet med FoU-aktioner og demonstrations-/videreformidlingsaktioner etableret forskningssamarbejdsnet og net for fremme og videreformidling af gennemprøvede energiteknologier (bl.a. OPET-nettet).

Disse aktioner vil blive videreført; herunder skal man fremme integreringen mellem FoU og demonstration (i tråd med THERMIE-programmet) til virkeliggørelse af Fællesskabets hovedmål på energiområdet, bæredygtig udvikling og støtte til konkurrenceevnen. På dette grundlag vil man bedre kunne vurdere FoU- og demonstrationsaktionernes relative effektivitet inden for de forskellige teknologier og bedre kunne realisere den nødvendige synergi og tilpasning mellem produktion og forbrug. Aktionerne med omkostningsdeling på disse områder og FFC's direkte aktion søges tilrettelagt på en sådan måde, at de supplerer hinanden.

På FoU-området vil aktionerne blive koncenteret på de kritiske videnskabelige og tekniske felter, hvor der er mulighed for vigtige teknisk-økonomiske fremskridt på mellemlang og lang sigt. Der vil blive taget hensyn til energiproblematikkens globale og europæiske dimension og løsningerne på denne nye situation. Med model- og systemberegninger, der skal øge forståelsen af samspillet mellem energi-miljø-økonomi, vil man bedre kunne analysere og fastlægge Fællesskabets energistrategi og bedre kunne fastlægge det arbejde, der skal udføres. Der vil blive taget behørigt hensyn til aktiviteter vedrørende energibesparende, vedvarende energikilder og ren anvendelse af fossilt brændsel, navnlig på baggrund af målene om miljøbeskyttelse og forsyningssikkerhed.

Med hensyn til demonstration og videreformidling skal der gøres en særlig indsats inden for rationel energiudnyttelse og vedvarende energi samt inden for teknologi til ren forbrænding af kul. Denne EF-indsats vil være nødvendig for at sikre stabile energiforsyninger til acceptable priser. Den vil ligeledes forbedre ressourceudnyttelsen i Fællesskabets forskellige regioner og vil bidrage betydeligt til samarbejdet med udviklingslande i form af teknologioverførsel.

Fællesskabets indsats inden for forskning (herunder de prænormative aspekter), teknologisk udvikling, demonstration og videreformidling/nyttiggørelse skal koncentreres om tre hovedlinjer: rationel energiudnyttelse, anvendelse af vedvarende energi i stor målestok og mere effektiv og renere forbrænding af fossilt brændsel.

Rationel energiudnyttelse berører først og fremmest transport- og industrisektoren. I transportsektoren vil fokus blive lagt på integrerede projekter for bytransport, og forsknings- og udviklingsindsatsen skal koncentreres om f.eks. batterier, brændselsceller og avanceret brændsel. I industrisektoren vil udviklings- og demonstrationsforanstaltningerne fokusere på teknologier, som kan reducere energiforbruget væsentligt. Hvad boligsektoren og servicesektoren angår, skal aktionerne først og fremmest tage sigte på udvikling, afprøvning og forberedelse af effektiv teknologi til markedet, alternativer til energitunge systemer, påvirkning af forbrugerne i retning af mere forsvarlig energiudnyttelse og prænormativ forskning vedrørende energianvendelsen i bygninger. Disse aktioner skal understøttes af målrettede projekter til fremme af et mere effektivt energiforbrug (det »intelligente« hus) og integrerede projekter vedrørende forbrugsstrukturerne (kombineret varme/kraftproduktion og udformning af industriområder).

Hvad den anden hovedlinje angår, er formålet at yde et sammenhængende og integreret bidrag til forskning, udvikling og demonstration af vedvarende energi i form af rene, lokale ressourcer med henblik på miljøforligeligt energiforbrug og større forsyningssikkerhed. Aktionerne på dette område skal skabe de industrielle og teknologiske rammer på europæisk plan for massiv anvendelse af vedvarende energi. Programmet skal ligeledes stimulere tematiske vidennet, herunder specialiserede forskningscentre, elselskaber, byer, regioner og øer, arkitekter og bygningsingeniører.

Programmet er et kompromis mellem kontinuitet og nyskabelser. For at videreføre og fremskynde de igangværende aktiviteter vil vægten blive lagt på forskning, udvikling og demonstration inden for de mest lovende teknologier: fotovoltaisk energi, solopvarmning, luftkonditionering og naturlig belysning i bygninger, vindenergi og biomasse. Også andre muligheder kan udforskes som f.eks. bølge- og tidevandsenergi,

sol-elektricitet baseret på termodynamiske kredsløb, geotermi (varme, tørre klipper), ren produktion og anvendelse af hydrogen.

FFC vil hovedsageligt bidrage til disse aktioner gennem prænormativ forskning i fotovoltaisk energi og energibesparelser i bygninger.

Der skal tages nye initiativer for at fremme anvendelsen af vedvarende energi under hensyn til de tekniske, økonomiske og sociale aspekter. De vigtigste mål er store integrerede projekter, såsom udvikling af el-produktion på grundlag af vedvarende energi, navnlig biomasse, eller større anvendelse af vedvarende energi i fremtidens elsystemer.

Der lægges også stor vægt på massiv indførelse af vedvarende energi i landdistrikter, i regioner, i byer og på øer. Der er rige muligheder for udnyttelse af vedvarende energi til fremme af udviklingen i landdistrikterne i den tredje verden, og følgerne heraf vil være betydelige. For at disse integrerede projekter kan gennemføres effektivt, må der etableres snævre forbindelser med Fællesskabets politik og programmer på andre områder.

Den tredje hovedlinje omfatter energifremstilling og -omdannelse ud fra fossilt brændsel. Der vil navnlig blive lagt vægt på forbrændingsprocessen, et generisk forskningsområde af stor betydning for rationel energiudnyttelse og omdannelse af fossilt brændsel. Med hensyn til energiomdannelse skal forskningen tage sigte på renere og mere effektive metoder til omdannelse af fossilt brændsel. Aktiviteterne vil blive koncentreret om nøgleteknologier, såsom integrerede kombinerede kredsløb (»hot gas cleaning« og tryksat forbrænding) og brændselsceller til decentraliseret elproduktion. Metoder til erstatning af fossilt brændsel med biomasse eller brændbart affald skal ligeledes undersøges nærmere.

En række komplementære forskningsopgaver skal øge forsyningssikkerheden på meget længere sigt. På kulbrinteområdet vil indsatsen blive koncentreret om udvikling og demonstration af mere effektiv teknologi til efterforskning af forekomster (geofysik), udvinding, omdannelse og transport. Disse aktioner vil blive ledsaget af grundforskning inden for geovidenskaberne.

6. TRANSPORT

Transport af mennesker og gods og den dermed følgende strøm af kapital og information gennem Europas lande, regioner, øer og byer er blevet et af de aspekter af vores moderne samfund, som er stadig vanskeligere at håndtere. Udvikling af transeuropæiske transportnet, som let kan kombineres med medlemsstaternes transportnet, og hvortil der er let adgang, vil i denne forbindelse spille en fremherskende rolle for skabelsen af et åbent og konkurrencepræget marked.

I Kommissionens meddelelse til Rådet om den fremtidige udvikling i den fælles transportpolitik understreges det, at hovedformålet med forskningen på dette område er at bidrage til udvikling, integrering og forvaltning af mere effektive, sikre og miljøvenlige transportsystemer samt øget livskvalitet baseret på bæredygtig person- og godstransport.

For at nå dette mål skal der udvikles en europæisk taktik til at udnytte samspillet mellem de forskellige aktiviteter, der foregår på nationalt plan og EF-plan og i andre internationale organisationer. Forskningsaktionerne udbygges på to plan:

— på europæisk strategisk plan

— på netoptimeringsplan.

Forskningen skal gennemføres inden for kohærente og samordnede rammer, under hensyntagen til de resultater, der er til rådighed fra andre programmer, herunder navnlig industriteknologi, telematik, miljø, energi og målrettet socioøkonomisk forskning med henblik på at nå målene for den fælles transportpolitik.

Forskningsindsatsen på dette område skal navnlig vedrøre de nødvendige betingelser for, at nettene kan fungere sammen og sammenkobles, bl.a. med hensyn til multimodal transport og adgang til transportnettene. Der vil blive lagt vægt på udformning og forvaltning af mere miljøvenlige infrastrukturer, der er sikrere for brugerne, og mere omkostningseffektive.

I dette øjemed skal forskningsarbejdet først og fremmest bestå i at kortlægge behov, der kræver nye teknologier, samt vurdere og foretage en overordnet integrering og validering af de teknologier, der udvikles under de andre emneområder.

Målet er at bidrage til en optimering af de transeuropæiske transportnet, forbedring af de forskellige transportformers og enkelte aktørers ydeevne og deres muligheder for at fungere sammen med andre transportformer, lettere adgang for brugerne samt støtte til udvikling af at multimodalt transportsystem, der dækker byer, landdistrikter, regioner og hele Europa.

I dette øjemed skal FTU-aktionerne baseres på en systemisk og integrationsorienteret fremgangsmåde, der tager hensyn til hovedlinjerne for den europæiske transportpolitik og til resultaterne af den forskning, der gennemføres inden for de andre emner i den første foranstaltning, med henblik på at finde løsninger, der kan anvendes på transportsektoren.

Denne forskning kan om nødvendigt udmunde i demonstrationsaktioner.

Forskningsarbejdet skal især dreje sig om optimering af transportsystemerne, herunder også fra et brugersynspunkt, forbedring af sikkerheden, mindskelse af skadelige emissioner og accept fra samfundets side, herunder navnlig:

— for kombineret transport skal forskningen munde ud i, at der kan fastsættes specifikationer for integrerede, multimodale transportkæder; endelig bør der udvikles pilotprojekter, hvor de nye omladnings-, styrings- og kontrolteknologier kan integreres og evalueres

— for jernbanetransport skal forskningen bl.a. sikre driftskompatibilitet mellem jernbanenettene, herunder højhastighedsnettene, ved efterhånden at fjerne de tekniske, lovgivningsmæssige og operationelle hindringer herfor

— på luftfartsområdet skal forskningen lægge vægt på at mindske trafiktætheden i luften og i lufthavnene, idet der navnlig skal tages hensyn til resultaterne inden for transporttelematik, samt på yderligere at øge personsikkerheden og mindske de negative miljøkonsekvenser

— på bytransportområdet vil man kunne udvikle specifikke løsninger på systemisk grundlag omfattende resultater, der er indhentet og valideret i andre forskningsprogrammer vedrørende generiske teknologier, og opstille modeller for at forbedre efterspørgselsstyringen, mindske trafiktætheden og energiforbruget samt forbedre fordelingen mellem de forskellige transportmetoder, navnlig mellem kollektiv og individuel transport

— på søtransportområdet skal man med de integrerede forsknings- og demonstationsaktioner kunne optimere effekten af hurtige transportsystemer over korte afstande og af de nye grænseflader mellem sø/land/flod-transport, herunder nye havnefaciliteter, under anvendelse af menneskelige ressourcer på en måde, der tages hensyn til kravet om sikkerhed og miljøbeskyttelse og et effektivt trafikstyringssystem

— på vejtransportområdet drejer det sig om at udvikle metoder til at indkredse virkemidlerne til at gennemføre en fælles politik for trafiksikkerhed, herunder også for fodgængere og cyklister, og optimering af transporten mellem byer og mindskelse af trafikken samtidig med, at de mulige teknologiske løsninger integreres og evalueres, bl.a. med hensyn til trafikstyring og udformning af infrastrukturerne.

Inden for alle disse aktioner vil der blive lagt stor vægt på de ergonomiske aspekter, på de menneskelige faktorer og på miljøet.

Disse aktioner skal på europæisk strategisk plan ledsages af forskning i modelopstilling og transportscenarier. Målet med forskningen på dette område er større indsigt i, hvorledes transportefterspørgslen opstår, og hvilken indvirkning transportsystemerne har i Europa.

Der skal udvikles harmoniserede metoder på EF-plan til at analysere udviklingen inden for transport, transportstrømme og deres indbyrdes vekselvirkninger. Det skal ligeledes undersøges, hvorledes virksomhedernes beliggenhed og deres distributionssystemer indvirker på transportefterspørgslen, og ændringerne i industristrukturerne, i de logistiske forhold og i valget af transportformer i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde skal udredes.

I tråd med den fælles transportpolitik skal de teknologiske nyskabelser i øvrigt ledsages af undersøgelser af, hvordan de kan integreres i de nye operationelle og institutionelle rammer (herunder for de tekniske standarder og for retningslinjerne for de transeuropæiske transportnet).

Hertil er der brug for en ny harmoniseret metodologi til vurdering af de europæiske transportsystemers globale virkning, navnlig med henblik på at optimere de transeuropæiske net.

FFC's bidrag på dette område vil hovedsagelig bestå i en analyse af transportsystemernes sikkerhed og deres indvirkning på samfundet og miljøet i almindelighed.

7. MÅLRETTET SOCIOØKONOMISK FORSKNING

Det tætte samspil mellem på den ene side økonomiske, politiske og sociale forhold og på den anden side teknologi, vækst og beskæftigelse er det vigtigste kendetegn ved den situation, hvori FTU-aktionerne under dette område skal gennemføres. Dette nye forskningstema vil gøre det muligt at forny og udbygge det videngrundlag, der er brug for til at træffe beslutninger i lyset af den teknologiske og videnskabelige udvikling på grundlag af vurderinger af de videnskabs- og teknologipolitiske valgmuligheder.

Den seneste udvikling i Fællesskabet viser ligeledes, at der er et stigende behov for, at offentligheden har forståelse for videnskaben og for at styrke grænsefladerne mellem videnskab, forskning og samfund.

Under hensyntagen til det forskningsarbejde, som gennemføres i forbindelse med andre relevante temaer under første aktion, navnlig inden for industriteknologi, vil der blive lagt vægt på socioøkonomiske faktorer, som kan fremme sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen samt bidrage til generelle forbedringer på dette område.

Ud over disse horisontale målrettede forskningsaktioner vil der blive gennemført økonomisk og samfundsvidenskabelig forskning inden for hvert enkelt FTU-temaområde i den første aktion (vurdering af de socioøkonomiske virkninger og af risici) og i den anden aktion (de socioøkonomiske aspekter af det internationale, videnskabelige og tekniske samarbejde), den tredje aktion (effektivisering af overførslen af FTU-resultaterne) og den fjerde aktion (uddannelse og mobilitet for forskere i økonomi og samfundsvidenskab). Der vil blive tale om snævre kontakter med COST-aktionerne på det samfundsvidenskabelige område og med de europæiske organisationer, der arbejder på dette felt.

A. Vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske valgmuligheder

En vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske valgmuligheder for Europa vil skabe et fælles videngrundlag for beslutningstagerne på nationalt plan og EF-plan samt for de personer, der er ansvarlige for andre områder af Fællesskabets aktioner, hvor videnskab og teknologi spiller en rolle.

Vurderingen skal bygge på aktioner under MONITOR-programmet (FAST, SAST, SPEAR), arbejdet i FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsstudier, aktiviteterne under VALUE, SPRINT og EUROSTAT-programmerne, og på grundlag af erfaringerne med de særprogrammer (evaluering af forskningens socioøkonomiske konsekvenser), der er gennemført i medfør af en beslutning truffet i forbindelse med vedtagelsen af det tredje rammeprogram.

Målet er at give aktører, beslutningstagere og FTU-brugere adgang til en samlet ramme, inden for hvilken de kan vurdere de videnskabs- og teknologipolitiske valgmuligheder, som er kædet sammen med de aktiviteter, der gennemføres på regionalt, nationalt og europæisk plan.

Vurderingen skal omfatte prognoser for relationerne videnskab-teknologi-samfund, økonomisk, videnskabelig og teknologisk overvågning, strategiske analyser, bl.a. af de generiske teknologier, og evaluering af FTU-programmer og -politikker, idet der skal lægges særlig vægt på industriens konkurrenceevne og tages hensyn til den globale dimension. Der vil blive lagt vægt på udvikling af netværk. I forbindelse med gennemførelsen af disse aktioner vil der også blive gjort behørig brug af samordnede aktioner og støtteaktiviteter (undersøgelser, metodologisk forskning, åbne databaser, indikatorsamlinger, årsberetninger om »teknologivurdering« osv.). Der vil blive taget behørigt hensyn til videreformidlingsaktiviteter (møder, seminarer). Disse aktiviteter skal gennemføres i snævert samarbejde med de regerings- og parlamentsinstanser og videnskabelige netværk, der beskæftiger sig med vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske valgmuligheder på regionalt, nationalt og europæisk plan (navnlig i STOA og European Parliamentary Technology Assessment Network), med offentlige og private organer med speciale på disse områder samt med de relevante repræsentanter for de forskellige socioøkonomiske aktører på området.

Der skal endvidere kunne iværksættes et begrænset antal forberedende foranstaltninger med henblik på nye FTU-aktioner, navnlig til forberedelse af femte rammeprogram.

FFC bidrager til disse aktioner via Instituttet for Teknologiske Fremtidsstudier; det skal skabe en teknologisk observationspost til indsamling og analyse af oplysninger om videnskabelige fremskridt og teknologiske nyskabelser, idet der skal tages hensyn til foranstaltninger, som relevante internationale organisationer (f.eks. OECD) har gennemført på området, og det skal endvidere gennemføre prognosestudier og teknologiske vurderinger, hovedsagelig efter anmodning fra EF-institutionerne.

B. **Forskning i uddannelse og undervisning**

Det er blevet stadig vanskeligere for uddannelsessystemerne, herunder uddannelsen af lærerstaben, at holde trit med udviklingen inden for økonomi, samfundsforhold, videnskab og teknologi, og det er blevet meget vanskeligt at sikre en passende og velafbalanceret udveksling mellem de to områder. Der gøres en betydelig indsats på nationalt plan for at klare disse problemer. Den seneste udvikling på europæisk plan med hensyn til forsknings- og uddannelsesnet og industrielle og kommercielle aftaler mellem virksomheder gør det nødvendigt med en fælles forståelse for og beherskelse af disse problemer, der bliver stadig mere globale, fra europæisk side.

Målet med Fællesskabets forskningsaktiviteter på dette områder bør være at bistå medlemsstaterne i deres bestræbelser for at udbygge forbindelsen mellem forskning, uddannelse og undervisning og forbedre deres uddannelsessystemer ved hjælp af udbredelsen af god praksis på området.

I overensstemmelse med nærhedsprincippet skal disse aktioner supplere medlemsstaternes aktiviteter og være kohærente med Fællesskabets uddannelses- og undervisningsaktiviteter. Hovedvægten vil blive lagt på følgende fire forskningsområder under fuld hensyntagen til eksisterende forskningsaktioner (på lokalt, regionalt, nationalt og EF-plan). For det første uddannelseskrav med henblik på opbygning af et konkurrencedygtigt europæisk arbejdsmarked; for det andet omkostningseffektive og relevante undervisningsmetoder; for det tredje analyse af virksomhedernes særlige fremtidige uddannelsesbehov, herunder innovationsstyring; for det fjerde sammenlignende forskning for at undersøge de centrale spørgsmål, som har indflydelse på uddannelsessystemernes udformning og succes, herunder de regionale forskelle og tilknytningen til den økonomiske udvikling i regionerne.

EF's forskningsaktioner på dette område skal koordineres omhyggeligt med det arbejde, der udføres under eksisterende EF-programmer på erhvervsuddannelsesområdet, navnlig COMETT, FORCE og EUROTECNET og disses efterfølgere.

C. **Forskning i social integration og social udstødelse i Europa**

Et nyt forskningsområde skal omfatte problemerne omkring social integration. Fattigdom og social udstødelse er store problemer i medlemsstaterne. Det er nødvendigt at forske på området for at øge forståelsen for spørgsmålene, så problemerne kan bekæmpes.

Fællesskabet vil koncentrere sin forskning om de forskellige former for social udstødelse, om årsagerne hertil og om mulige løsninger med hovedvægten på udveksling af oplysninger om disse tre aspekter.

De forberedende aktiviteter vil dreje sig om følgende temaer:

— former og processer for social udstødelse, herunder demografiske og regionale urbane aspekter

— årsager, herunder arbejdsløshed

— migration

— nationale og EF-erfaringer med integrationspolitik

— den teknologiske udviklings bidrag til social integration.

ANDEN AKTION

Fremme af Fællesskabets samarbejde med tredjelande og internationale organisationer om forskning, teknologisk udvikling og demonstration

Denne anden aktion omfatter en række forskellige former for beslægtet fællesskabsvirksomhed. Det videnskabelige og tekniske samarbejde vil blive udviklet og vil også omfatte internationale forskningssamarbejdsaktiviteter, der hidtil har været gennemført uden for rammeprogrammet. Det vil omfatte industrilandene, de central- og østeuropæiske lande, de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen og udviklingslandene. Dette samarbejde kan være bilateralt eller multilateralt, og det kan være direkte eller foregå gennem internationale organisationer. Formålet er både at styrke Fællesskabets kapacitet inden for forskning og udvikling og at støtte gennemførelsen af dets politik over for tredjelande. Grundprincippet er gensidig fordel.

Det er nødvendigt at øge værditilvæksten ved Fællesskabets og medlemsstaternes FTU-aktioner og aktionerne i henhold til andre EF-politikker gennem et selektivt samarbejde til gensidig fordel med tredjelande og internationale organisationer, som supplerer medlemsstaternes aktiviteter, og som kan samordnes med disse. Forskning vil kunne yde et vigtigt bidrag til løsningen af regionale eller globale problemer eller til bedring af forholdene i udviklingslandene og de central- og østeuropæiske lande. Det er endvidere nødvendigt at være tilstrækkelig fleksibel til at kunne opfylde nye behov i tredjelandene. I tilfælde, hvor der er tale om intellektuel ejendomsret, gælder den fælles erklæring, som Rådet og Kommissionen vedtog i juni 1992, og som angiver de vejledende principper for tildeling af intellektuel ejendomsret.

Hovedformålet er at udbygge Fællesskabets videnskabelige og teknologiske formåen, at støtte gennemførelsen af Fællesskabets politik over for tredjelande og at medvirke til løsning af de regionale og globale problemer ved at øge samordningen med medlemsstaterne. I denne sammenhæng er udvikling af standarder et godt eksempel på, hvilke muligheder et sådant frugtbart samarbejde indebærer.

A. Videnskabeligt og teknologisk samarbejde i Europa

1. *Samarbejde med andre europæiske instanser for videnskabeligt og teknologisk samarbejde*

Formålet er at optimere Europas forskning ved formålstjenligt samarbejde og udnyttelse af medlemsstaternes og EFTA-landenes indsats, og arbejdet i COST, EUREKA og andre europæiske organisationer.

Målet er at etablere snævrere forbindelser med disse instanser og organisationer, også i forbindelse med konkrete projekter. Hermed vil man kunne fremme udviklingen af videnskabelige og tekniske net på højt plan, der strækker sig ud over Fællesskabets grænser.

De samordnede COST-aktioner supplerer EF-programmerne og bevarer deres særlige præg i forhold til de andre europæiske forskningsstrukturer.

Forbindelserne mellem Fællesskabets aktioner og EUREKA vil blive udbygget, navnlig i forbindelse med tredje aktion.

Hvad EFTA-landene angår, vil der blive taget hensyn til, at de af dem, som er med i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde, deltager fuldt ud i rammeprogrammet, og at andre er tilknyttet via bilaterale samarbejdsaftaler.

2. *Samarbejde med landene i Central- og Østeuropa og med de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen*

Målet med denne aktion er at medvirke til at bevare disse landes videnskabelige og tekniske potentiale og til deres omstilling, f.eks. ved at fremme videnskabsmænds mobilitet og styrke forbindelsen mellem den lokale universitetsforskning og industrien.

Fællesskabets videnskab og teknologi vil også drage nytte af et samarbejde på områder af fælles interesse, der kan have form af fællesprojekter, og af øgede kontakter mellem videnskabsmænd og forskere.

Denne foranstaltning gennemføres som supplement til de andre EF-aktiviteter, bl.a. PHARE og TACIS, f.eks. for at forny FTU-infrastruktur, og i nær tilknytning til medlemsstaternes egne foranstaltninger. På energiområdet kan de »energicentre«, som EF har oprettet i disse lande, også udnyttes.

De pågældende lande kan deltage i særprogrammerne under den første aktion. Der kan under anden aktion afsættes midler på EF-budgettet til at fremme deres deltagelse.

Denne aktion skal også omfatte særlige forskningsemner, der har berøring med den aktuelle kritiske situation i disse lande, og som ikke er omfattet af første aktion, som f.eks. bekæmpelse af miljø- og helbredsproblemer, navnlig sådanne som skyldes større uheld.

B. **Samarbejde med industrialiserede tredjelande uden for Europa**

Målet med dette samarbejde er at fremme Fællesskabets interesser og optimere dets indsats på FTU-området ved at lette adgangen til disse tredjelandes videnskabelige og teknologiske ressourcer.

Det skal understreges, at disse lande både er Fællesskabets partnere og dets konkurrenter, bl.a. på kommercielt og industrielt plan. Det er derfor vigtigt at overholde følgende principper: selektivitet på samarbejdsområderne, koncentration omkring nogle få velvalgte sektorer, fleksibilitet i samarbejdsformerne, afbalanceret gensidig fordel, ingen overførsel af finansielle midler.

Samarbejdet med disse lande antager følgende former: samordning på visse områder, f.eks. megaprojekter, gennemførelse af fælles forsknings- og undersøgelsesprojekter samt udveksling af oplysninger og eksperter.

Det videnskabelige og teknologiske samarbejde med disse lande skal tjene til at fremme Fællesskabets aktiviteter udadtil, samtidig med at det giver medlemsstaterne lejlighed til, på lige fod, at få adgang til de pågældende tredjelandes videnskabelige og teknologiske ressourcer. Det er nødvendigt at koordinere disse aktiviteter med medlemsstaterne for at undgå overlapninger og unødig spredning af de finansielle midler og for bedre at fastlægge Fællesskabets virkefelt ud fra nærhedsprincippet.

C. **Videnskabeligt og teknologisk samarbejde med udviklingslandene**

De fleste medlemsstater gennemfører programmer for videnskabeligt samarbejde med udviklingslandene, ofte baseret på kulturelle traditioner og tidligere tiders relationer. Anden aktion skal først og fremmest være et middel til at knytte forskellige forskningsinitiativer sammen i en global og samordnet ramme og i samspil med Fællesskabets udviklingsaktioner.

I kraft af dette samarbejde kan Europas videnskabelige indsats til løsning af udviklingslandenes problemer bevares og endog øges i visse medlemsstater. Samtidig vil et samarbejde udbygge udviklingslandenes forskningskapacitet takket være fælles gennemførelse af forskningsprojekter som led i kontrakter med omkostningsdeling og takket være snævrere forbindelser gennem de netværk, der skabes.

De temaområder, der skal dækkes, skal centreres om spørgsmål, der er fælles for alle udviklingslandene, og som er afgørende faktorer for disse landes økonomiske og sociale udvikling, som f.eks. fornyelige naturressourcer, landbrug, miljøbeskyttelse og sundhedsforskning. Man bør overveje en fleksibel fastlæggelse af, hvilke områder der skal prioriteres højst, ud fra den enkelte region og ud fra de erklærede behov.

Endvidere bør udviklingslandene deltage i nogle af særprogrammerne under første aktion, inden for områder af generel eller klart påvist gensidig interesse, navnlig for de udviklingslande, som allerede har et vist forskningspotentiale.

Der kan under anden aktion afsættes midler på EF-budgettet til at gøre det lettere for laboratorier i udviklingslandene at deltage i rammeprogrammet.

TREDJE AKTION

Videreformidling og nyttiggørelse af resultaterne af Fællesskabets aktioner inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration

Trejde aktion omfatter alle Fællesskabets FTU-aktioner uden at fremhæve noget bestemt FTU-tema. Formålet er: at sikre en bred formidling af forskningsresultater; at fremme optimal udnyttelse heraf ved med bistand fra de forskellige aktører at tilskynde til, at de opnåede resultater omsættes til innovationer; at støtte overførsel af teknologi, især til små og mellemstore virksomheder; at støtte regionale og nationale initiativer for at tilføje dem en fællesskabsdimension.

Fællesskabet bør gøre en stor indsats for at forskningsresultaterne videreformidles og udnyttes mere effektivt. Det bør også skabe bedre betingelser for overførsel og inkorporering af den nye teknologi hos erhvervslivet, især hos de små og mellemstore virksomheder i hele Fællesskabet, dog særlig i de medlemsstater og områder, som har mindst gavn af forsknings- og udviklingsprogrammer, uanset hvor den nye teknologi kommer fra.

Fællesskabets medlemsstater har både på nationalt og regionalt plan iværksat foranstaltninger til udnyttelse af forskningsresultater og videreformidling af teknologi. Men dels varierer omfanget af disse initiativer meget fra region til region, dels spiller fællesskabsdimensionen ikke en tilstrækkelig stor rolle, skønt den med det indre marked vil kunne give en betydelig værditilvækst. De bestræbelser, der navnlig inden for rammerne af VALUE-, SPRINT- og THERMIE-programmerne er udfoldet for at videreformidle og nyttiggøre forskningsresultater, bør videreføres og, om nødvendigt på baggrund af en evaluering, forbedres ved passende fællesskabsaktioner under fjerde rammeprogram.

Videreformidlings- og nyttiggørelsesaktionerne skal i øvrigt gennemføres samordnet med de aktioner, der gennemføres og finansieres via særprogrammerne. Der tages højde for, at innovationsprocesser er ikke-lineære, komplekse og repetitive, og at der til teknologioverførsel og udnyttelse af forskningsresultater kræves specialviden og en tværsektoriel indfaldsvinkel.

Denne aktion sigter først og fremmest mod små og mellemstore virksomheder, der deltager i særprogrammerne, eller som kan udnytte den viden, de genererer. Den sigter også mod de mange små og mellemstore virksomheder, der har behov for at inkorporere den viden og de nye teknologier, som de behøver, i deres aktiviteter, således at de kan fastholde eller forbedre deres konkurrenceevne, og som de er nødt til at tilegne sig udefra, fordi de ikke selv har nogen FTU-kapacitet. Aktionen omfatter aktiviteter til forbedring af det finansielle miljø med henblik på nyttiggørelse af resultaterne og udbredelse af teknologier.

For så vidt angår EUREKA er det vigtigt at sikre en bedre udbredelse af oplysninger om projekter og støtteforanstaltninger, således at det bliver lettere i EUREKA-projekterne at tage hensyn til forskningsresultaterne i Fællesskabet. Sådanne forbedrede forbindelser vil kunne fremme overførslen af FTU-resultaterne til markedet og fastlæggelsen af standarder. En optimering af videnoverførslen, eventuelt i samarbejde med EUREKA-projekter, skal også fremmes.

Tredje aktion omfatter ligeledes ad hoc-støtte til andre fællesskabspolitikker; denne støtte kan gives af forskningsinstitutioner i Fællesskabet, herunder FFC.

A. Videreformidling og nyttiggørelse af resultaterne

Dette område omfatter følgende aktiviteter:

— udbygning af aktiviteterne for nettet af »formidlingscentre« med henblik på at øge kendskabet til Fællesskabets FTU- og demonstrationsaktiviteter, at fremme videreformidling af information og udnyttelse af FTU-resultaterne og befordre videnskabeligt og teknisk samarbejde. Dette netværk hviler bl.a. på en udbygning af den offentlige informations- og videreformidlingstjeneste (CORDIS), idet hovedvægten lægges på oplysningernes kvalitet og brugervenlig adgang til oplysningerne

— specialiserede tjenester, som skal supplere »formidlingscentrenes« tjenester, og som navnlig er rettet mod de små og mellemstore virksomheder, med henblik på at fremme udnyttelsen af forskningsresultaterne på tværs af lande- og sektorgrænser. Der er tale om tjenester inden for intellektuel ejendomsret, marketingundersøgelser, uddannelsesforanstaltninger og stimulering af videnoverførsel, oprettelse af »teknologiklubber« og støtte til tværsektorielle projekter for resultatudnyttelse

— foranstaltninger til forbedring af effektiviteten af overførslen af FTU-resultaterne (accept og vurdering af de samfundsmæssige konsekvenser, forskningsledelse og -økonomi, samfundsrelaterede kommunikationspilotforanstaltninger).

B. **Videreformidling af teknologi til virksomhederne**

Målet for dette område er at øge især de små og mellemstore virksomheders udnyttelse af teknologi og navnlig at fremme udviklingen af netværk af tjenester i Fællesskabet for teknologioverførsel med deltagelse af de kompetente nationale og regionale organer.

Vægten vil blive lagt på forbedring af kvaliteten og effektiviteten af tjenesterne til støtte for innovation og teknologioverførsel samt på forbedring af erhvervslivets, navnlig de små og mellemstore virksomheders og de traditionelle industrigrenes, evne til at absorbere ny teknologi, idet målet er at nå ud til flere virksomheder end dem, der deltager i Fællesskabets FTU-aktioner. Der vil blive tale om en samordnet fremgangsmåde med udgangspunkt i industriens behov, som tager hensyn til samtlige aspekter af teknologioverførsel og -udnyttelse.

Dette område omfatter:

— skabelse af tværnationale net af teknologioverførsels- og videreformidlingsinstanser, bl.a. forskningsog teknologiorganisationer, sektorielle tekniske centre, forskerparker osv., som kan fremme udnyttelsen af ny teknologi i de små og mellemstore virksomheder og udveksling af erfaringer

— foranstaltninger, der kan fremme videreformidlingen af ny teknologi og skabe nærmere kontakt mellem leverandørerne, brugerne og formidlerne af ny teknologi

— demonstration af mekanismerne og betingelserne for overførsel af teknologier og for nye brugeres udnyttelse heraf, baseret på tværregionale eller tværsektorielle pilotprojekter. Projekterne skal gennemføres med hjælp fra organer, som kan have betydelige multiplikatorvirkninger på videreformidling af nye teknologier og ledelsesmetoder til de små og mellemstore virksomheder

— oplysning af virksomhederne om de bedst mulige metoder til forvaltning af de teknologiske ressourcer

— bedre indblik i mekanismerne og øget udveksling af erfaringer med de forskellige politikker og virkemidler.

C. **Det finansielle miljø for teknologiformidling**

Da det finansielle miljø har indvirkning på industriens konkurrenceevne, er formålet med det tredje område på grundlag af passende fællesskabsinitiativer og i overensstemmelse med nærhedsprincippet at skabe et bedre klima i Fællesskabet for finansiering af udnyttelse, tilpasning og videreformidling af teknologi.

Dette område omfatter:

— indirekte foranstaltninger, der sigter mod at forbedre kommunikationen mellem de finansielle miljøer og igangsætterne af teknologiprojekter, at støtte udviklingen af effektive systemer for tilvejebringelse af privat kapital og nyinvesteringer, samt at analysere og fremme de bedst egnede juridiske rammer. I denne forbindelse vil ordninger som f.eks. ordningen med finansiering af teknologi baseret på teknologiens ydeevne, som blev indledt med SPRINT-programmet, blive videreudviklet

— pilotaktioner med henblik på stimulering af små og mellemstore virksomheders teknologioverførsel og -udnyttelse (f.eks. støtte til små og mellemstore virksomheder for at sætte dem i stand til at deltage i foranstaltninger til videreformidling og nyttiggørelse af resultaterne af Fællesskabets FTU)

— teknisk og ledelsesmæssig bistand til offentlige eller private kreditformidlingsinstitutter, der er udvalgt, eller som skal etableres i medlemsstaterne, og som yder aktiemedfinansiering til små og mellemstore virksomheder.

Disse foranstaltninger bør gennemføres i snæver samordning med de øvrige tiltag på dette område (Eurotech capital, europæiske investeringsfonde, virksomhedspolitik).

D. **Videnskabelige tjenester til støtte for Fællesskabets politik**

Der vil gennem denne aktion blive ydet videnskabelig støtte til gennemførelsen af Fællesskabets politik, på anmodning af de direktorater, der er ansvarlige for den pågældende politik, når berettigelsen af anmodningen kan dokumenteres. Samtlige forskningsinstitutter i Fællesskabet, også FFC, vil kunne deltage.

Disse aktioner er generelt punktvise og kortvarige og egner sig derfor ikke til planlægning på lang sigt, da de tjener til at opfylde generaldirektoraternes løbende efterspørgsel. Nytten af disse aktioner vil først vise sig i forbindelse med rammeprogrammets gennemførelse.

FJERDE AKTION

Stimulering af uddannelse og mobilitet for forskere i Fællesskabet

Formålet med denne aktion er at fremme uddannelse og mobilitet for Fællesskabets forskere inden for områder, herunder også grundforskning, der ikke er støtteberettigede under første aktion. Også industrien erkender, at der er et behov for uddannelse og forskning af høj kvalitet, som det i høj grad overlades til forskerne selv at tage initiativ til, og som både planlægges og iværksættes på fællesskabsplan i forskningslaboratorier i Europa. På længere sigt drejer det sig om at sikre videnskabsmænd et højt uddannelsesniveau, hvilket udgør kernen i Fællesskabets innovationsbestræbelser.

Optimal udnyttelse af de menneskelige ressourcer er en afgørende faktor for al socioøkonomisk virksomhed. Skønt Europas menneskelige ressourcer på forskningsområdet indtager en fremtrædende plads på verdensplan, er udnyttelsen heraf ofte ineffektiv og langsom som følge af de forskelle, der stadig findes mellem medlemsstaterne og de forskellige fag. Det er i den forbindelse vigtigt at sikre lige muligheder for mandlige og kvindelige forskere. Udviklingen af de menneskelige ressourcer på uddannelsesområdet gennem forskning og bedst mulig udnyttelse heraf gennem mobilitet og samarbejde på tværs af grænserne er centrale faktorer, når det gælder om at opfylde de generelle formål med rammeprogrammet.

Den fjerde aktion, der tager sigte på avanceret uddannelse i laboratorier i hele Fællesskabet, skal bevare et åbent præg og lægge vægt på samarbejde med industrien.

De generelle målsætninger er følgende:

— at stimulere uddannelse gennem forskning og, gennem samarbejde, udnytte Fællesskabets kvalitetsforskere optimalt

— at øge de europæiske forskeres mobilitet i hele Fællesskabet i geografisk og faglig henseende og mellem universiteter, forskningsinstitutioner og erhvervslivet, således at forskningspotentialet i de forskellige discipliner udnyttes bedre

— at fremme tværnationalt samarbejde, for eksempel gennem net, til fordel for forskningsaktiviteter, som forskerne selv for en væsentlig del foreslår, og som ikke er støtteberettiget under første foranstaltning

— at lette adgangen for alle europæiske forskere til allerede eksisterende store anlæg, som er en nødvendig forudsætning for kvalitetsforskning

— at styrke den videnskabelige og teknologiske sammenhæng i Fællesskabet og bidrage til at nå et generelt videnskabeligt topniveau ved at tilbyde forskningsmuligheder til forskningsinstitutter og forskere fra alle områder i EF. Forskere fra ugunstigt stillede områder vil få finansieret deres tilbagevenden til deres hjemland efter sædvanlig praksis.

Aktionen skal omfatte eksakte videnskaber og naturvidenskaber, økonomi og management samt samfundsvidenskab og humaniora, som kan bidrage til at realisere EF's mål på FTU-området.

De planlagte aktiviteter fordeler sig på tre delområder:

a) *Netværk af laboratorier i forskellige lande*

Med netværk kan forskere fra så mange EF-lande som muligt forene deres bestræbelser i et europæisk »åbent laboratorium«, hvorved de medvirker til at skabe grupper, der er i stand til at præstere forskning af højere kvalitet. Små sammenslutninger af laboratorier fra forskellige lande (herunder laboratorier, der samarbejder) vil imidlertid også kunne deltage, når de anses for at udgøre kernen i et kommende større netværk. Der vil blive ydet stipendier til at hjælpe forskerne, så de kan mødes, gennemføre fælles forsøg, udveksle resultater samt i undtagelsestilfælde dække ekstraomkostninger i forbindelse med videnskabe-

ligt udstyr, hvor sådanne omkostninger er nødvendige for netværkets fælles forskning, eller supplere deres mandskab ved midlertidig ansættelse af forskere (helst fra andre lande).

b) *Adgang til store anlæg*

Fællesskabets indsats, som skal supplere de nationale og internationale foranstaltninger, skal omfatte:

— støtte til forskere, så de får lettere adgang til de store videnskabelige anlæg og instrumenter (nødvendige for forskningen og sjældne i EF)

— støtte til forbedring af større faciliteter, hvor noget sådant er nødvendigt, for at skaffe større adgangsmuligheder for EF-forskere og derved fremme en mere effektiv udnyttelse af sådanne faciliteter.

c) *Uddannelse gennem forskning og stimulering af mobiliteten*

— gennemførelse af foranstaltninger til uddannelse gennem forskning og til stimulering af forskernes mobilitet. Der bliver tale om studieophold fra tre måneder til tre år, hvorunder europæiske forskere, i første række forskere med doktorgrad eller et tilsvarende uddannelsesniveau, kan uddanne sig og specialisere sig uden for deres eget land. Stipendier skal dække rejse- og opholdsudgifter og en rimelig del af forsknings- og administrationsomkostningerne, herunder værtslaboratoriers omkostninger. Målet med de påtænkte ordninger er at sikre ensartede betingelser for betaling af og støtte til forskere inden for alle programmer og i alle medlemsstater, samtidig med at der tages hensyn til de lokale forhold. Der vil blive lagt særlig vægt på uddannelse i styring af ændringer i virksomhederne som følge af indførelsen af ny teknologi

— samordning af de nærmere betingelser for gennemførelsen af de uddannelsesaktiviteter, der iværksættes under særprogrammerne som defineret i første, anden og tredje foranstaltning. Målet med dette er, uden at der tilstræbes systematisk ensartethed, at sikre, at procedurerne for udvælgelse af forskningsstipendiater, betalingsbetingelserne og gennemførelsesbetingelserne for alle særprogrammer svarer til hinanden

— fortsættelse af gennemgangen af de forskellige regler for tildeling af EF-stipendier i de forskellige medlemsstater. Desuden skal der gøres en indsats for at undgå alt for store afvigelser i reglerne fra et land til et andet

— samordning af alle de uddannelsesaktiviteter, der indledes i særprogrammerne, med henblik på at øge synergien mellem dem

— afholdelse af eurokonferencer, uddeling af forskerpriser og lignende initiativer, som f.eks. sommerkurser.

BILAG IV

BETINGELSER FOR FÆLLESSKABETS FINANSIELLE BIDRAG

1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktioner under særprogrammerne består i:

   a) **Indirekte aktioner**

   — aktioner med omkostningsdeling, som gennemføres af tredjemænd (1):

   — til FTU-projekter, herunder konsortier for integrerede projekter: højst 50 % af projektets samlede forskningsomkostninger og en gradvis mindre procentsats, jo mere markedsrelateret projektet er. De universiteter, højere læreanstalter og andre forskningscentre, som ikke anvender et formålsbestemt budgetregnskab, vil få refunderet 100 % af ekstraomkostningerne

   — til tematiske net samt forskeruddannelse og -mobilitet: 100 % af ekstraomkostningerne

   — til foranstaltninger i forbindelse med visse særprogrammer, såsom gennemførlighedspræmier: indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen

   — til forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger: indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen

   — samordnede aktioner.

   Til samordnede aktioner, som består i samordning af FTU-projekter, såsom samordningsnet: indtil 100 % af omkostningerne ved samordningen.

   b) **Direkte aktioner**

   Til direkte aktioner, som gennemføres af FFC, og som består af FTU-programmer eller dele heraf, samt videnskabelige og tekniske støtteaktiviteter af institutionel karakter (dvs. som er nødvendige for gennemførelsen af andre fællesskabspolitikker, og som kræver FFC's neutralitet): normalt 100 % af forskningsomkostningerne.

   c) **Konkurrencebetingede støtteaktioner**

   Til sådanne videnskabelige og tekniske aktioner til støtte for andre fællesskabspolitikker, som egner sig til at overgå til konkurrencevilkår: normalt 100 % af omkostningerne.

   Disse generelle regler må kun fraviges på de betingelser, der er fastsat i de enkelte særprogrammer.

2. Betingelserne for Fællesskabets eventuelle finansielle bidrag til aktioner, der er omfattet af artikel 2, stk. 2, i denne afgørelse, fastsættes i de regler herom, som Rådet vedtager i overensstemmelse med artikel 130 O i traktaten.

3. Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters finansielle bidrag til gennemførelsen af særprogrammerne fastsættes i de i traktatens artikel 130 J omhandlede regler.

(1) FFC kan i samarbejde med parterne, der er etableret i medlemsstaterne, på samme grundlag som tredjemænd deltage i aktioner med omkostningsdeling.