



TÉT ATTASÉI ZÁRÓ BESZÁMOLÓ

Berlin

Dr. Molnár Imre
TÉT attasé

2012. június 30.

1. Németország k+f+i rendszerének főbb jellemzői

A kutatás-fejlesztés-innováció a szövetségi kormány programjában továbbra is kiemelt szerepet kap. A kutatási-oktatási minisztérium az egyetlen tárca, mely a kormányzati költségcsökkentési programok ellenére 2011-ben és 2012-ben is költségvetési bővítésben részesült. A k+f és oktatás területén a 2005. évi keretekhez képest ma közel 80%-kal több forrás áll rendelkezésre.

A kormány nagy figyelmet fordít arra, hogy a társadalom értse és érzékelje: a jövőnk életminőségét a mai kutatás és oktatás eredményei határozzák meg. A kutatási és oktatási kiadások a tervek szerint 2015-ig elérik a GDP 10%-át, ezen belül a k+f költségek a jelenlegi 2,85%-ról 3%-ra nőnek. A kiadások csupán harmadát fedezik állami (szövetségi és tartományi) források, ezért továbbra is cél a vállalati k+f tevékenység motiválása. A k+f kiadások teljes volumene az elmúlt évben kb. 70 mrd euró volt (az adatok feldolgozása még folyik), melyből a gazdaság közel 47 mrd euróval részesedett. Az innovációt előtérbe helyező válságkezelő intézkedések hatására a gazdaságban végzett k+f tevékenység évi 3,7%-kal nőtt.

2012-ben a szövetségi kormány 13,8 mrd euró k+f kerettel gazdálkodik, mely az országos kutatóhálózatok fenntartásának a szövetségre eső költségeit, az országos kiválósági programokat és a kormány által meghirdetett projektek támogatását finanszírozza. Az előzetes tervek szerint 2013-ban ez a keret közel 6%-kal nő majd.

Rendszeresen felmerül a k+f adókedvezmények bevezetésének ötlete is, de ez egyelőre nem tűnik megvalósíthatónak. A bevezetés ellenzői szerint a jelenlegi célzott projekt támogatási programokkal jobban kézben tartható a k+f tevékenység iránya, míg az általános adókedvezmény bármilyen, a stratégiába nem illeszkedő témájú k+f munkát is jutalmazna. Ugyanakkor a kieső adóbevételek miatt csökkenteni kellene az állami támogatások jelenlegi keretét, mely várhatóan negatívan hatna a teljes k+f+i folyamatra.

A kutatáspolitikai kiemelt szerepét jelzi a szövetségi és tartományi kormányok „Kutatási és Innovációs Paktum” elnevezésű megállapodásának kibővítése is, miszerint az országos kutatóhálózatok intézményei a terveikben az eddigi 3% helyett évi 5% forrásbővüléssel kalkulálhatnak.

A kormány k+f+i politikája a már négy éve sikeresen működő „Hightech Strategie” elveire épül. A stratégia tematikus súlypontjai a jövő szempontjából legfontosabb területeket célozzák: életminőség, energiahatékonyság és környezetvédelem, biztonság, mobilitás valamint kommunikáció. A gazdaság által finanszírozott k+f területén jelentős súllyal szerepelnek a járműipari fejlesztések, elsősorban az elektromos meghajtás (elektromobilitást).

2012. március végén a szaktárca tíz innováció-politikai célterületet határozott meg, mely 2015-ig, a következő három évben 8,4 milliárd euró terven felüli szövetségi finanszírozást kap. A tíz célterület a következő: Környezetkímélő és energia-hatékony városok, megújuló energiaforrások, intelligens energiaellátó hálózatok, fenntartható közlekedés, internet-alapú szolgáltatások, korszerű táplálkozás és betegségmegelőzés, személyre-szabott gyógyszerek és terápiák, időskori egészség és aktivitás, biztonságos identitás, valamint intelligens termelési rendszerek (Industrie 4.0).

A fentiek mellett kiemelt k+f téma az egészségkutatás. 2012. nyarától kezdve egymást követően indulnak az egyes tematikai ágak (a népbetegségek leküzdése, a személyre szabott gyógykezelés, az egészséges táplálkozás, valamint az egészségüggyel kapcsolatos gazdálkodás) programjai. Az ágazat kiemelt támogatásának nem titkolt célja a német gazdaság további erősítése; az orvosi eszközök és az ide kapcsolódó szellemi termékek exportjának jelentős növekedése.

Az előző évben megnyitott két országos egészségközpont (Alzheimer kór, valamint a Diabetes kutatása) mellett 2012-ben további egészségközpontok alakulnak a szív és érrendszeri betegségek, tüdőbetegségek, fertőző betegségek és rákos betegségek kutatására specializálódva. Ezek a központok nem egyetlen helyszínre allokált intézetként valósulnak majd meg, hanem a témakörhöz kapcsolódó különböző klinikai és kutatóintézeti tevékenységet kapcsolják össze és virtuális központként működnek.

A civil biztonsági kutatások területén az energiaellátás és az informatikai adatkezelés biztonsága áll középpontban. A biztonságos társadalom megvalósítása azonban az információk rögzítése, mozgások nyilvántartása, stb. miatt a társadalmi szabadság korlátozásával is járhat. A kutatás ezért a „szabad társadalom” kontra „biztonságos társadalom” ellentmondás feloldásán is dolgozik.

A kulcstechnológiák terén a szakminisztérium a nanotechnológia, az információ és kommunikációtechnológia, az optikai technológiák és a gyártástechnológiák területét szeretné kiemelten fejleszteni. A stratégia egyes területeinek konkretizálása egyelőre még nem történt meg, erre várhatóan az év második felében kerül majd sor.

A német k+f+i rendszer irányítási struktúrájában nem történt változás. A tudománypolitika kialakításában legfontosabb szerv a Wissenschaftsrat (Tudományos Tanács), amely az országos tudományos intézetek által javasolt 24 tudósból, a szövetség és a tartományok által javasolt 8 politikai személyiségből, a 16 tartomány 1-1 képviselőjéből, és a szövetségi kormány 6 képviselőjéből áll. A Tanács elvei alapján a stratégia kidolgozása, a súlypontok meghatározása és a konkrét támogatási program kialakítása szövetségi szinten a Szövetségi Oktatási- és Kutatási Minisztérium feladata, szorosan együttműködve a Szövetségi Gazdasági és Technológiai Minisztériummal és tematikus illetékesség esetén más szakminisztériumokkal. A tartományok szintjén lokális szakminisztériumok működnek hasonló felelősség-megosztással. A tartományi kormányok és a szövetségi kormány kutatópolitikájának összehangolását a szakminiszterek időszakonkénti tanácskozása (Gemeinsame Wissenschaftskonferenz) biztosítja.

A kormány tudománypolitikáját egy neves szakértőkből álló szervezet (Expertenkommission Forschung und Innovation, EFI) értékeli. Az innováció- és gazdaságkutatásban élenjáró hat professzor az innovációs környezet hatékonyságát műszaki, társadalmi és szociológiai, valamint gazdaságpolitikai szempontok figyelembe vételével interdiszciplinárisan vizsgálja. Munkájuk során megbízást adhatnak állami intézeteknek konkrét kutatómunka elvégzésére is, melynek finanszírozását a szövetségi költségvetés biztosítja. Az évente elkészített értékelő jelentést és a korrekciós javaslatokat a grémium a kancellárnak adja át. A jelentésben rögzített észrevételekre adott válasz kidolgozása a szaktárca feladata. A kormány reakcióját a parlament tudományos bizottsága vitatja meg.

A gazdasággal való együttműködés kérdéskörének tanácsadó szervezete a Forschungsunion, mely az országos kutatóhálózatok elnökeiből és a kutatás-fejlesztésben és innovációban élenjáró vállalatok vezetőiből áll.

A parlamenti politikusok a tudománypolitikával kapcsolatos kérdésekben egy a parlament által működtetett tanácsadó háttérintézményre is támaszkodhatnak. A társadalmat leginkább foglalkoztató kérdésekben pedig Etikai Tanács foglal állást, melynek 26 tagját a parlament és a kormány fele-fele arányban jelöli.

A k+f+i támogatási rendszerének legfontosabb eleme a direkt projekt támogatás, mely nyílt pályázati keretben, vissza nem térítendő finanszírozás formájában valósul meg. A nyertes pályázók a projektköltség 50%-ának támogatását igényelhetik. (az állami költségvetésű intézmények esetében ez 100% lehet). A konkrét feladatot kijelölő direkt projekt támogatás mellett, kb. 10%-nyi részesedéssel szerepel a k+f+i tevékenység általános ösztönzését célzó indirekt projektek támogatása is. A szövetségi kormány projekt támogatásra fordított költségvetése a tavalyi évben meghaladta a 6,2 milliárd eurót.

Tematikus illetékesség esetén projekteket finanszíroz a védelmi, a gazdasági, az élelmezési és a környezetvédelmi tárca is. A projekt kiírásoknál ezek a minisztériumok is a kutatási tárca által kidolgozott és a parlament által jóváhagyott k+f+i stratégia elveit követik. Az összehangolást a kutatási tárca végzi.

A projekt támogatási pályázatok adminisztratív lebonyolítását úgynevezett „Projektträger” szervezetek végzik, melyek a pályázók számára a kiírással kapcsolatban konzultációs és tanácsadási szolgáltatást is nyújtanak. Ezek a szervezetek – témakörönként szétválasztva – az adott tudományterületen legjelentősebb kutatóintézetek területén kaptak helyet. A szervezetek létszáma változó; a legnagyobb közel 500 főt foglalkoztat.

A támogatási pályázatokat a kutatási minisztérium hirdeti meg, megadva, hogy melyik projektkezelő szervezet illetékes az adott pályázattal kapcsolatban. A pályázóknak a megjelölt szervezettel kell felvenniük a kapcsolatot, ott kaphatnak választ kérdéseikre, és oda kell benyújtaniuk a pályázatokat. A projektkezelők önálló bevétellel nem rendelkeznek, „eltartójuk” a kutatási tárca.

A pályázatok értékelésénél első lépésként szakértők a pályázó által ígért teljesítés elérhetőségének realitását vizsgálják. A reálisnak tartott pályázatokat a támogatás összehatárától függően különböző szinten értékelik. A pályázatok többségét a projektkezelő tudományos fokozattal rendelkező szakértői saját hatáskörben bírálják el. Nagy értékű pályázatok esetén a döntési bizottság tekintélyes német professzorokból áll, akik legtöbbször szimbolikus díjazásért, vagy ingyenesen vesznek részt a bírálatban. A legnagyobb értékű pályázatok esetén a döntéshez külföldi szakértő tudósok véleményét is kikérik.

A nyertes pályázó teljesítését a projektkezelő szervezet, a mérőföldkövek alapján, állapotfelmérő megbeszéléseken ellenőrzi. amit időszakos átvilágítás és projektzáró értékelés tesz teljessé. A projekt támogatási programokat és az általuk képviselt súlypontokat a minisztériumban rendszeres külső audit ellenőrzi.

A k+f+i támogatási rendszer másik fontos eleme az országos kutatóhálózatok intézményeinek fenntartása, mely a szövetségi és tartományi kormányok költségvetését hálózattípusonként megadott felosztási kulcs szerint közösen terheli. A szövetségi kormány 2011-ben a kutatóhálózatok finanszírozására közel 5,1 milliárd eurót költött, a tartományi kormányokra jutó költség pedig meghaladta a 2,25 milliárd eurót.

A projekt támogatás és a hálózatfinanszírozás mellett a szövetségi költségvetésben elenyésző súllyal, kb. 800 millió összeggel szerepel a közvetlen minisztériumi felügyelet alatt álló kutatóintézetek működtetésének költsége. Ezeket az intézményeket a felügyelő minisztérium közvetlenül irányítja és közvetlenül finanszírozza.

Az országos kutatóhálózatok (Társaságok) közhasznú egyesületi formában működnek. A költségvetési finanszírozás az egyesülethez jut; az egyes intézetek finanszírozásáról a Társaság központja dönt. Legjelentősebb költségvetési finanszírozásban a nagyberendezéseket működtető Helmholtz-Társaság (2,1 mrd), valamint az alapkutatást végző Max-Planck-Társaság (1,3 mrd) részesül. A szerteágazó kutatási spektrumú, és ezért az interdiszciplináris kutatást előtérbe helyező Leibniz Társaság 87 intézete kb. 950 millió euró fenntartási támogatást kap szövetségi és tartományi forrásokból.

A Fraunhofer Társaság az alkalmazott kutatás-fejlesztés területén rendkívül sikeres. A Fraunhofer modell szerint a Társaság költségvetésének kétharmada kötelezően ipari megrendelések, valamint állami és EU projekt megbízások bevételeiből származik, mely garantálja a gazdaság igényei alapján megvalósított fejlesztésekre nagy súlyt fektető működési stratégiát. Az állam a költségvetés harmadát intézetfenntartási támogatásként (570 millió euró) finanszírozza, mely lehetővé teszi az új lehetőségek előkészítését.

Az intézménytámogatás keretéből részesül az egyetemi kutatásokat támogató Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) is, melynek mértéke az elmúlt évben 2,3 mrd euró volt. A DFG nem ír ki pályázatokat, hanem az egyetemekről benyújtott projekt támogatási igényeket saját hatáskörben, peer-review módszerrel bírálja el.

A német k+f+i rendszer fontos része a kutatói mobilitást és szakember utánpótlást támogató két szervezet: az Akadémiai Csereszolgálat (DAAD) és az Alexander-von-Humboldt Alapítvány (AvH). Az előbbi évi 350 millió euró állami forrású költségvetéssel határon átnyúló mobilitást finanszíroz, az utóbbi pedig 100 millió euró kerettel gazdálkodva a német kutató projektekbe meghívott ígéretes, fiatal külföldi tudósok ideiglenes németországi tartózkodását támogatja.

A k+f+i struktúra részei még a támogató alapítványok. Az alapítványi befizetés adózás szempontjából kedvező a vállalkozások számára, ezért sok – főként nagy- - vállalat él ezzel a lehetőséggel, és alapítványon keresztül is finanszíroz (főként ipari) kutatási projekteket. Legjelentősebbek a 2 mrd. € tőkével rendelkező „Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft”, valamint a Volkswagen-, és a Robert Bosch alapítványok.

A német tudományos akadémiák nem rendelkeznek kutatóintézetekkel. Feladatuk a tudományos kutatásokat támogató interdiszciplináris párbeszéd kezdeményezése és ápolása, a tudománypolitikai döntések támogatása, és a tudomány és a társadalom közeledésének elősegítése.

2. Jelentősebb események a K+F+I területén a fogadó országban

A német tudomány- és innováció politika ragaszkodik a kiválóság egyedüli értékelési szempontként való használatához. A legnagyobb súlyú kiválósági program, az Exzellenzinitiative (kutatóegyetemi program) nagyon sikeresnek bizonyult. A 2006-ban indított program az egyetemeken új kutatást-támogató működési struktúrákat hozott létre, ösztönözte az egyetemek közötti interdiszciplináris együttműködést és erősítette az egyetemek és az ipar kapcsolatát. A kiemelten támogatott nyertes intézmények képesek voltak olyan eredmények felmutatására, mely növelte a német tudomány nemzetközi tekintélyét. A kiváló kutatói környezet vonzó a legjobb külföldi tudósok számára is. A program keretében finanszírozott 4200 új kutatói munkahely 25%-át külföldi tudósok töltik be. A kormány különösen nagyra értékeli, hogy a program támogatásával sikerült számos, addig külföldön dolgozó német tudóst hazacsábítani.

A kiválósági verseny három kategóriájában kiosztható támogatási keretet a szövetségi és tartományi kormányok megállapodása az előző, 2006-tól 2011-ig terjedő időszakra 1,9 milliárd euróban határozta meg, mely összeg időközben közel 2,1 milliárd euróra módosult. A pozitív eredmények hatására döntés született a program 2017-ig történő újabb ötéves meghosszabbításáról, és a gazdasági válság okozta nehézségek ellenére a programra fordítandó keret 30%-os növeléséről.

A 2012-ben induló újabb ötéves támogatásra 64 egyetemről, a három kategóriában összesen 227 pályázat érkezett, melyekből a kiválasztás első szűrési fázisában az értékelő bizottság 59-et minősített további kidolgozásra érdemesnek. Támogatásuk folytatására pályázhattak az előző időszak nyertesei is. (ez további 84 pályázatot jelent). A pályázatokat a Deutsche Forschungsgemeinschaft és a Wissenschaftsrat által jórészt külföldi szaktekintélyekből felállított bizottság bírálta el. Az elbírálás döntő szempontja a tudományos kiválóság volt, de a bírálók mérlegelték a kutatás keretfeltételeiben várható javulás mértékét is.

Az oktatás a német alaptörvény előírásai szerint tartományi hatáskör, ezért az egyetemek finanszírozása is a telephely szerint illetékes tartomány feladata. A tartományok legtöbbször azonban nem képesek a nemzetközi versenyképességet biztosító kutatói infrastruktúra pénzügyi háttérének előteremtésére. A kiválósági verseny júniusi eredményhirdetését ezért a tudományos körökben nagy várakozás előzte meg, hiszen a program által biztosított további források (nyertes egyetemenként akár évi 20-25 millió euró) felhasználásának lehetősége új távlatokat nyithat az egyetem fejlődéséhez.

Az előző időszak nyerteseinek kiválasztásánál többen felfigyeltek arra, hogy egyetlen nyertes sem volt a keleti tartományokból. Most változott a kép: A drezdai Műszaki Egyetem, és a berlini Humboldt-Egyetem bekerült a nyertesek közé. Meglepő volt ugyanakkor, hogy az előző időszakban támogatott KIT (Karlsruhe Institut of Technology), a nagyhírű Universität Göttingen, valamint az Universität Freiburg nem nyert el újabb támogatást. Ezek az egyetemek ún. kifutató támogatást kapnak a következő két évre 70%, illetve 40% értékben.

A 2012-2017 időszak „elit-egyetemei”: RWTH Aachen, FU Berlin, HU Berlin, Universität Bremen, TU Dresden, Universität Heidelberg, Universität Köln, Universität Konstanz, LMU München, TU München, Universität Tübingen.

Meg kell még oldani a kiválósági program által inicializált pozitív hatások hosszú távú fenntartását. A jelenlegi rendelkezések szerint ugyanis tartományon kívüli forrásból az egyetemek csak program-alapú célzott támogatást fogadhatnak be, általános intézménytámogatás „kívülről” nem adható. A megoldást várhatóan a német alaptörvény 2013. tavaszára tervezett módosítása biztosítja majd, miszerint a szövetségi kormány számára lehetővé válik az egyetemi kutatási tevékenység közvetlen finanszírozása, az elit-egyetemek szövetségi költségvetésből történő fenntartása.

A nemzetközi együttműködési programokban is a világ legjobbjával való kooperáció és a legjobb kutatók Németországba vonzása a cél. A legjobbak megnyerését speciális programok is segítik: jó példa a „Humboldt-Professur” díj, mely a kiválasztott külföldi professzorok számára öt-öt millió euró szabadon felhasználható kutatási keretet biztosít, amennyiben az adott kutatási tevékenység Németországba települ.

A szaktárca jelentős erőforrásokkal támogatja a tudomány társadalmi népszerűsítését. A „Párbeszéd a tudománnyal” elnevezésű program keretében minden évben más tudományág mutatja be társadalmi fontosságát és innovációs értékeit. 2011-ben az egészséggel kapcsolatos kutatások eredményeit mutatták be, 2012-ben „Zukunftprojekt Erde” elnevezéssel pedig környezetünk fenntarthatóságát elemzik. Nagyon hangsúlyos a témával kapcsolatos társadalmi párbeszéd is, mely elsősorban etikai kérdésekkel foglalkozik.

Németország büszke arra, hogy jelentős tudományos potenciállal rendelkezik. A társadalmi népszerűsítő programok eredményeként a tudományos pálya megbecsültsége és az innováció elfogadottsága példaszerű.

A fukushimai katasztrófát követően Németországban döntés született a nukleáris erőművek gyorsított leállításáról. Ennek hatására a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kutatás újabb lendületet kapott, ezen belül különösen az intelligens elosztott rendszerek és az energia tárolási megoldások kutatása kiemelt terület. Felértékelődnek a korábban kevésbé hangsúlyos kutatások is; például a geotermikus energia távlati szerepe a német energetikai tervekben a kevésbé előnyös geológiai adottságok ellenére jelentősen növekszik. Nincs azonban előrelépés a CCS-technológia alkalmazásában. A német tartományokat képviselő parlamenti felsőház, a Bundesrat elutasította a CO₂ földalatti tárolását szabályozó törvényjavaslatot. Ennek hatására várhatóan további kutatási projektek (melyek a tárolás hosszú távú biztonságát vizsgálják) és társadalmi felvilágosító programok indulnak majd.

A szövetségi kormány a következő három évben 3,4 milliárd eurót fordít az energetikai kutatásokra, különösen azon területek kutatására, melyek Németország számára létfontosságúak: megújuló források, energiahatékonyság, energiatárolás, hálózatok, valamint a megújuló forrásból származó energia energiaelosztásba való integrálása.

A megújuló energiaforrások kutatása a környezetvédelmi vállalásokat is támogatja. A szövetségi kutatási és környezetvédelmi tárcák 2012-ben, a kipusztulással veszélyeztetett biológiai fajok megmentése érdekében meghirdetett közös programja. A támogatásra olyan konzorciumok pályázhatnak, melyek a „biológiai sokféleség nemzeti stratégiája” programjait célzott kutatással és az eredmények azonnali gyakorlati alkalmazásba vételével valósítják meg. A két minisztérium a támogatásra 30 millió eurót biztosít.

Az energetikai kutatáshoz és a környezetvédelemhez egyaránt kapcsolódik a német elektroautó program. Németország az elektromos meghajtás és az ahhoz kapcsolódó technológia világszerte vezető szállítója pozíciót szeretné elnyerni. A legintenzívebb kutatás az energiatárolás, ezen belül a korszerű akkumulátorok területén folyik. 2011-ben Ulmban megalakult a Helmholtz-Institut für Batterieforschung, Szintén Baden-Württemberg tartományban található a hidrogén-alapú energiatárolás (víz bontása elektromos árammal, majd a keletkező hidrogén tárolása, és igény szerint ismét energiává alakítása) kutatóintézete.

Továbbra is fontos szempont a gazdaság k+f+i tevékenységének folyamatos ösztönzése, mely a k+f kiadások struktúráján is megmutatkozik. Az évről évre növekvő k+f kiadások kétharmada továbbra is a gazdaságból származik. A tudomány és a gazdaság kapcsolatát erősíti a „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft” promotor hálózata, melyben a gazdaságban kiemelt szerepet játszó, de tudományos területen is érdemekkel rendelkező vezetők koordinátori feladatokat látnak el a gazdaság, a tudomány és a kormányzat között. A beszámolási időszakban is folytatódtak a KKV-k innovációját ösztönző programok, melyek elsősorban a KKV-k és kutatóintézetek közötti együttműködést, és innovációs hálózatok létrehozását támogatják.

Az öregedő társadalom miatti demográfiai hatások nagy kihívást jelentenek Németország számára. A demográfiai változások kutatására a szaktárca 405 millió eurót biztosít. A kutatás középpontjában az egyre bővülő idős korosztály életfeltételeinek javítása áll. A témák a társadalomtudományi és szociológiai alapok mellett konkrétumokat, pl. közlekedési koncepciótervek kialakítása, kommunikációs eszközök fejlesztése, stb. is felölelik.

Németország számára egyre nagyobb problémát jelent az egyes ágazatokban jelentkező szakemberhiány. A kormány a hazai források jobb kihasználása mellett támogatja az Unión belülről, illetve harmadik országból érkező magasan képzett szakemberek rövidebb-hosszabb idejű németországi munkavállalását. Gátat jelent azonban jelenleg a külföldi oklevelek elismertetése, mely egyes esetekben akár évekig is eltarthat. Hosszú előkészítést követően 2012. április 1-től „Berufsqualifikationsfeststellungsgesetz” néven új törvény lépett hatályba, mely meghatározza az elbírálás egységes szempontrendszerét és három hónapos határidőt ad az eljárás lefolytatásához.

A szakemberhiány megoldását célozza az egyetemi férőhelyek számának növelése is. (különösen a műszaki és természettudományi szakterületeken). 2011-ben 515,800 fiatal kezdte meg tanulmányait a német felsőoktatásban. Ez 2005-höz képest 42% növekedést jelent. A tervek szerint 2015-ig 10 milliárd euró költséggel további 335,000 egyetemi férőhely nyílna még meg. Kérdéses azonban, hogy a tartományi kormányok költségvetése képes-e ezt a további terhet vállalni. A német alaptörvény előzőekben említett módosítása azonban – a szövetségi költségvetés használatának lehetőségével - ezt a problémát is megoldhatja.

Az egyetemi tanulmányok népszerűsítését szolgálja a 2011-ben meghirdetett „Deutschlandstipendium” program is, mely szociális háttértől függetlenül, kizárólag a tanulmányi eredmények és közösségi munka alapján nyújt havi 300 eurós ösztöndíjat az arra legérdemesebb hallgatóknak. A program pénzügyi háttérét a szövetségi kormány és az adott felsőoktatási intézménnyel kapcsolatban álló gazdasági vállalkozások fele-fele alapon biztosítják. 2011-ben 5500 fő kapott ilyen támogatást, 2012-ben azonban már 11,000 ösztöndíjat osztanak ki.

A kormány innovációs és k+f stratégiáját értékelő szakbizottság (Expertenkommission Forschung und Innovation, EFI) 2012-ben is alapvetően dicsérendőnek ítélte az innovációt előtérbe helyező kormányzati programokat. A kutatás-fejlesztés erősítése egyértelműen növeli Németország nemzetközi versenyképességét, a kiválósági programok pedig vonzóvá teszik a német intézményeket a világ legjobb kutatói számára is. Az értékelés rámutat arra is, hogy a nukleáris energiát háttérbe szorító energiapolitikai változásokat célszerű szintén az innováció erősítésére használni. A megújuló energiaforrások kutatásával német kézben létrejövő új technológia, valamint a korán kiépülő német szakértelem Németország számára hosszú távon is értékes exportbevételt jelenthet.

Az értékelés ugyanakkor felsorol néhány negatívumot is, mely fékezi a stratégia hatékony végrehajtását. Az egyetemek finanszírozási rendszere korszerűsítésre szorul: a tartományi kormányok költségvetéséből az egyetemek egyre kevesebb alapfinanszírozást kapnak, és ezért egyre inkább az ipari megrendelések megszerzése és külső fejlesztési projektek végrehajtása áll az egyetemi vezetés fókuszában. Az ipari kapcsolatok bővülése önmagában hasznos, de az alapfinanszírozás csökkenése hosszabb távon az oktatás minőségére negatívan hat. A szakértői bizottság is javasolja a német Alaptörvény mielőbbi módosítását és a szövetségi finanszírozás bevezetését. A bizottság negatívan értékeli az egyetemi dolgozókra vonatkozó fizetési osztályok merevségét is; az egyetemi vezetésnek több autonómiát kellene kapnia a kiváló teljesítmény honorálására. Tervezhetőbbé kellene válni a kutatói karriernek is. Az egy tanszék – egy professzor elv miatt a professzorok száma nagyon korlátozott. A juniorprofesszori státusz egyre szélesebb körű terjedése ugyan máris pozitív visszhangra talált, de további professzori pozíciók megnyitásával perspektívát kellene adni a tehetséges, fiatal kutatók számára.

A szakértői értékelés szerint több támogatást kellene kapniuk az innovatív ötleteket megvalósító, fiatal tudósok által alapított vállalkozásoknak. A vállalat alapítási hajlandóság, különösen a tudásalapú gazdaság területén, Németországban alacsonyabb szintű, mint a legtöbb fejlett országban. Az induló vállalkozások tőkehiányának enyhítéséhez különösen fontos lenne a kockázati tőkebefektetők ösztönzése, és privát investorok által finanszírozott kockázati alapok létrehozása. Az Európai Bizottság által javasolt szabályozás, mely a kockázati tőkealapok számára az unión belül egységes piaci feltételeket írna elő, lehetőséget adhat a német törvényhozás számára, hogy a tíz évnyi határozatlanság után a kérdést végre súlyának megfelelően kezelje. A tudományos háttérű innovatív vállalkozások számára a nemzetközi működés elengedhetetlen; ezt segíthetné az „európai kft.” társasági forma mielőbbi bevezetése, mely valamennyi tagállamban egységes feltételekkel tenné lehetővé a társaság alapítását és működtetését.

Tudományos körök egyre szélesebb körben fejtik ki kritikus véleményüket a Kínával való együttműködéssel kapcsolatosan. Az utóbbi időben a nemzetközi piacon Kína számos olyan szakterületen jelent meg versenytársként, ahol korábban Németország vezető szerepet játszott. A gyors kínai fejlődés háttérében sok esetben az áll, hogy a kínai piacra való bejutás feltételeként gyártást és kutatást is telepítenie kell a német vállalkozásnak Kínába. A szabadalmi védelem ugyanakkor Kínában gyakorlatilag nem biztosítható, ezért a vezető német technológia könnyen átkerül a kínai ajánlatokba. Szakértők a kínai kapcsolatok tudatosabb kezelését javasolják; az alkalmazás-közeli tudományos eredmények bőkezű transzferét mindenképpen kerülni kell mindaddig, amíg a szabadalmi védelem és a normarendszer területén Kínában nem történik pozitív változás.

3. Németország kétoldalú és EU-n kívüli multilaterális TÉT kapcsolatai

A nemzetközi stratégia megvalósítása során Németország az alábbi célokat követi:

- a világ legjobbjaival folytatott kutatási együttműködések bővítése
- a nemzetközi innovációs potenciál kihasználása
- a feltörekvő (és a német technológia számára piacot jelentő) országokkal kialakított oktatásra és kutatásra alapozott fejlesztési együttműködés hosszú távú működtetése
- felelősségvállalás a globális kihívások kezelésében

A stratégia súlypontja elsősorban a külföldi intellektuális kapacitás Németország általi jobb kihasználása és a német technológia exportjának elősegítése.

Ennek szellemében jelentősen egyszerűsödött a kutatói beutazás és tartózkodás engedélyezése. Nagyon sikeres a Humboldt-Stiftung „Welcome” programja, mely a meghívott külföldi kutatók beilleszkedését és mindennapi életét segíti. A legjobb külföldi kutatók számára a Humboldt-Professur elnyerése lehet csábító lehetőség: amennyiben kutatását Németországban folytatja, akkor ötmillió eurós keretet szabadon felhasználhat a kívánt feltételek megteremtésére. A német tudománypolitika erősíteni kívánja a német tudomány élenjáró szerepéről kialakított képet.

A nemzetközi TÉT tevékenység szakmai irányítását a Szövetségi Oktatási- és Kutatási Minisztérium és annak nemzetközi projektekkel foglalkozó lebonyolító irodája végzi, együttműködve a Külügyminisztériummal és a nemzetközi fejlesztési programokért felelős szövetségi szaktárcával. A konkrét feladatokban ezen kívül részt vesz a legkiválóbb külföldi kutatókat Németországba hívó és tartózkodásukat finanszírozó Alexander von Humboldt-Stiftung, az egyetemi kutatásokat finanszírozó DFG, és az ösztöndíjprogramokat kínáló DAAD, melyek saját képviselőket is működtetnek a tevékenység szempontjából fontos állomáshelyeken. A nemzetközi tudománypolitika megvalósításában továbbra is fontos szerep jut a diplomata, illetve egyre több helyen diplomata státusz nélküli TÉT kiküldötteknek.

A tervezettnél lassabban, de tovább folytatódik a „német tudomány- és innováció házáinak” (DWIH) létrehozása, melyek stratégiai fontosságú városokban a német tudományt népszerűsítik, illetve a bilaterális tudományos kapcsolatok erősítését szolgálják. A szövetségi Külügyminisztérium által kezdeményezett és koordinált programot támogatja a német ipari- és kereskedelmi kamara (DIHK), és a német iparosok szövetsége (BDI) is. A tervek szerint a DWIH házak az innováció és tudomány területén hosszabb távon olyan sikereket érnek majd el, mint a német kultúra területén a Goethe Intézetek.

Az első tudományház New Yorkban nyílt meg, ahol a meglévő német képviselőek épülete ad otthont az intézménynek. Ezt követően Tokióban, Moszkvában, Új-Delhiben és legutóbb, 2012. elején kétévi előkészítést követően Sao Paolóban nyílt meg DWIH központ.

Folytatódnak a „világítótorony” projektek is, melyeknél német egyetemek közreműködésével oktató és kutató központok jönnek létre kiválasztott partnerországokban. A tudomány- külpolitika világítótorony projektnek tekinti a szubszaharai régió klímaváltozással kapcsolatos projektjeit is, ahol a kialakított kutatási infrastruktúra és kutatási program a helyi partnert a német és nemzetközi kutatásokba kapcsolja be.

A legfontosabb partner továbbra is Franciaország. Az együttműködést német-francia miniszteri tanács koordinálja. 2012-ben a közös kutatási alap 27 millió euró támogatást kapott. Szerteágazóak az intézményi partneri kapcsolatok: különösen szoros az együttműködés az alapkutatást végző Max-Planck hálózat és francia CRNS, valamint az egyetemi k+f támogatását végző DFG és a francia ANR kutatási ügynökség között. A legutóbbi megállapodás súlypontjai: rákkutatás és immunológia, IKT (modell alapú képfeldolgozás), valamint globális környezeti változások a mediterrán régióban. Közös projektek futnak még többek között az energiakutatás, a közlekedés-technológia, a klímakutatás, a tengerbiológia és a nanotechnológia területén is. A két ország közös egyetemet is működtet. Franciaország berlini nagykövetségén jelentős létszámú (20 fő feletti) tudományos osztály működik.

A Nagy-Britannia intézeteivel folytatott kapcsolatok autonóm módon szervezettek, a kooperációt elsősorban a kutatók személyes kapcsolatain alapuló kezdeményezések mozgatják. Hollandiával a szomszédság miatt szoros az együttműködés, elsősorban Észak-Rajna- Vesztfália tartomány egyetemei és kutatóintézetei részvételével. A legfontosabb területek a közlekedéssel kapcsolatos kutatások, valamint a Rajna kapcsán a vízgazdálkodás. A szomszédságra és a történelmi háttérre tekintettel Lengyelország továbbra is kiemelt partner. A német kormány nagy súlyt fektet a két nép közeledését és megbékélését segítő társadalomtudományi kutatásokra. Az Odera-menti Frankfurtban működő Német-Lengyel Tudományos Alapítvány 50 millió eurós alaptőkéjének hozamai is ilyen témákat finanszíroznak. Oroszország esetében a bilaterális k+f kapcsolatok alapja a még 1987-ben megkötött államközi megállapodás, melyet 2005-ben stratégiai státuszúvá emeltek, majd 2009-ben tovább bővítettek. A 2011. májusban megnyitott „német-orosz tudomány és innováció” éve számos konferencia, szakmai találkozó keretében szolgált.

Az Európán kívüli területeket tekintve az észak-amerikai kontinens, Japán, Kína, India, Korea, Indonézia és Brazília kap legnagyobb figyelmet.

Az Egyesült Államok esetében az együttműködés továbbra is az amerikai tudósok németországi projektekbe való meghívását szorgalmazza, a német kutatók Egyesült Államokba való távozása helyett.

Indiában a biotechnológiai és élettani kutatási együttműködés folytatása mellett a beszámolási időszak jelentős eseménye volt a „Németország-India: korlátlan lehetőségek” roadshow, mely a kapcsolatok széles lehetőségét és a német tudományos potenciált reklámozta.

Németország az utóbbi időben egyre bővülő kapcsolatokat szorgalmaz Kínával. Az élettani kutatások és a vízgazdálkodás kiemelt témái mellett a kooperációban fontos szerepet kap egy német-kínai tudományos társaság felállítása és a felsőoktatási kapcsolatok erősítése. Ugyanakkor egyre több kritika említi a Kínával folytatott k+f vonzatú együttműködés negatív hatásait is: a vezető német technológia engedély nélküli megjelenése a kínai termékekben, mely veszélyes versenytársként jelenik meg Németország számára a világpiacon.

A nemzetközi tudományos szervezetek, illetve intézmények fenntartásához Németország az elmúlt évben közel 1 mrd euróval járult hozzá. Legnagyobb tétel az ESA, a CERN, és az ILL fenntartásának Németországra eső része.

4. Németország kapcsolata az EU-val a K+F+I területén

Az Európai Unió k+f tevékenységében Németország súlyának megfelelő aktivitással vesz részt. Jól kiépített és hatékonyan működik a nemzeti kapcsolati pontok és információs szervezetek hálózata, amelyek kiemelten foglalkoznak a kis- és középvállalatok bevonásával létrejött projekt-teamek támogatásával. Jelentősek a német képviseleti és lobbierőforrások Brüsszelben.

Németország büszke a „HighTech Stratégia” sikereire és annak európai adaptálását szorgalmazza egy nemzeti ügynökségek hálózataként működő rendszerben.

A 8. keretprogramra vonatkozóan Németország több javaslatot juttatott el Brüsszelbe, melyek egyrészt általános irányelveket (egyszerűsítés és átláthatóság, versenyképesség növelése) jelöltek meg, másrészt tematikus súlypontokat tartalmaztak.

Az európai programokban is a kiválóság elvét hirdeti, és ezért ellenzi az egyenletes regionális elosztást preferáló döntéseket, akár országon belül, akár európai szinten.

Az európai szintű versenyképesség javítása érdekében Németország javasolja a német egyetemi kiválósági verseny (kutatóegyetemi program) európai kiterjesztését, melynek eredményeként az európai csúcsegyetemek hálózata az alap kutatás motorja lehetne.

Németország meghatározó szerepet játszott az Európai Kutatási Tanács (ERC) létrejöttében. Kiáll az intézmény tudományos autonómiája mellett. Német vélemény szerint az ERC támogatásával világítótornyos projektek hozhatók létre az EU12 országokban is. Érdemes megfontolni, hogy az ilyen projektek kapjanak nemzeti forrásból is jelentős támogatást, hogy az ERC grant lejártával ne szűnjön meg a fejlődés. Német tapasztalat alapján különösen egyetemi környezetben fejtenek ki pozitív hatást az ERC pályázatok.

Német vélemény szerint az alap kutatásokban az ERC-nek, az alkalmazott kutatásban pedig az EITI-nek még fontosabb szerepet kell kapniuk. Foglalkozni kell a szabványosítási kérdésekkel, a találmányok hasznosításával és a technológia-transzferrel. Léteznie kell egy európai technológiai innovációs tervnek, és szükség lenne az informatika- és kommunikáció technológia átfogóbb integrációjára a keretprogramokban és a versenyképességi innovációs (CIP) programokban is.

Németország az EITI mindhárom KIC konzorciumában aktív.

Németország vezető szerepet játszik az ESFRI Roadmap szerinti európai nagyberendezések építésében. Kiemelt német finanszírozással valósul meg a FAIR és az XFEL kutatóközpont. Ugyanakkor az ITER költségrobbanása miatt Németország hatékonyabb projektmenedzsment struktúra bevezetését szorgalmazza az európai nagy-projekteknel.

5. A fogadó ország és Magyarország K+F+I kapcsolatai

A magyar-német tudományos kapcsolatok évszázados múlttal rendelkeznek, de az első hivatalos tudományos kormányközi megállapodás csak 1987-ben jött létre. Célunk a két ország közötti k+f kapcsolatok bővítése, mely a kommunikációban kiemelt hangsúlyt kap.

A két ország kutatás-fejlesztési és innovációs kapcsolataiban jelentős súllyal szerepel a tudományos intézetek, egyetemek és más kutatóhelyek közötti szakmai együttműködés területe. Az Európai Unió pályázatain is sikerrel vesznek részt az ilyen partnerek. Fontos kapcsolódási pontot jelentenek a Magyarországon működő német vállalatok (pl. Siemens, Audi, Knorr-Bremse, Bosch, ZF, Telekom) k+f részlegei is. Jelenleg több mint 400 partneri megállapodás létezik magyar és német egyetemek, főiskolák között. A kapcsolatok száma évről évre nő.

Az intézményi és egyetemközi kapcsolatok alapján számos magyar kutató bővíti tapasztalatait néhány hónapos, vagy akár néhány éves németországi munkavégzéssel. Az ösztöndíj programok is fontos szerepet játszanak a tudományos kapcsolatok építésében. Ennek keretében egyetemi hallgatók, doktoranduszok és oktatók építhetik karrierjüket a másik országban. A német akadémiai csereszolgálat (DAAD) pályázati lehetőségei sok esetben még előzetesen megállapított létszámkorlátot sem tartalmaznak. Évente 15-20 magyar kutató kap ösztöndíjat az Alexander-von-Humboldt Alapítványtól is. Az Alapítvány nagy presztízsű kutatói díját elnyerők között is szinte minden évben van egy-egy magyar tudós. Az MTA tagjai közül 13-án élnek Németországban.

A magyar-német tudományos kapcsolatok erősítésében fontos szerepet játszanak a Németországban élő magyar tudósok, akik közül sokan példamutató szakmai sikereket értek el, jelentős tekintéllyel rendelkeznek, és ez által véleményformáló erőt is képviselnek. Mozgósításuk érdekében felmerült egy magyar és német kiválóságokból álló tudományos egyesület alapításának gondolata, mely fontos szerepet játszhat a k+f+i kapcsolatok bővítésénél, a magyarországi befektetések ösztönzésénél, de az egyesület alátámaszthatja a Nagykövetségen folyó politikai munkát is..

Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet székhelyének elnyerése is érezhetően növelte Magyarország tekintélyét a német tudomány képviselői előtt.

Célunk a magyar szellemi export elősegítése és német kutatóintézmények, high-tech befektetők Magyarországra vonzása. Nagy jelentőségű, hogy a másfél éve megnyitott magyarországi intézet működése zökkenőmentes, így az első pozitív példa alapján tovább növekedhet a magyar Fraunhofer intézmények száma. A BME Ipari Campus projektje jó alapot adhat a Fraunhofer együttműködés bővítéséhez.

A kormányközi kapcsolatok szintjén az előző évek kitartó munkája eredményeként kidolgozott közös pályázati konstrukció 2010/2011-ben sajnos nem folytatódott; új projektek beindítására forráshiány miatt nem került sor. Idén azonban megállapodás született arról, hogy a bilaterális pályázat a korábbi módon a lehető legrövidebb időn belül ismét kiírásra kerül.

Rendszerezsek a szakértői látogatások, kapcsolatépítő találkozók. Ígéretes a Helmholtz társasággal megkezdett energetikai kutatás-fejlesztési együttműködés kibontakoztatása is.

6. A Tét attasé tevékenysége

A Tét-attasé tevékenységében elsődleges szerepet kap a német tudományos szféra (szakmai, államigazgatási és gazdasági, magán és állami) szereplőivel való kapcsolatrendszer kialakítása és ápolása. A napi munkát a szakminisztériumok illetékeseivel, a kutatóhálózatok központi szerveivel, a kutatás-támogató szervezetekkel, egyetemekkel, valamint a szövetségi politika tudományos irányvonalát meghatározó parlamenti bizottsággal sikeresen kialakított személyes kapcsolatok segítik. Ez a kapcsolatrendszer folyamatosan bővül.

A magyarországi k+f+i szélesebb körű megismertetése szintén fontos feladat, melynek teljesítésére informális találkozók is kitűnő lehetőséget biztosítanak.

Élénk együttműködés alakult ki a Németországba akkreditált diplomáciai képviseletek tudományos szakattaséival is. A Tét-attasék közös szervezete hasznos információforrás és további kapcsolatépítő lehetőségként szolgál. A tudományos szakattasék szervezete (a berlini Tét-attaséi kör) az elnökség tagjává választott.

A 2011/2012 időszak legfontosabb eredménye a Németországban élő magyar kutatókat, tudósokat összekapcsoló és mozgósító egyesület sikeres megalakulása. A Gábor Dénesről elnevezett, német jog alapján bejegyzett közhasznú egyesület a Tét-attasé vezetése mellett végzett, közel 6 hónapos gondos előkészítést követően, 2012. februárban alakult meg a Nagykövetségen tartott ünnepi ülés keretében. A Club of Rome egyik alapítójaként Gábor Dénes neve jól szimbolizálja az egyesület célkitűzéseit: a problémák megoldását elősegítő globális kommunikációt, a tudományágtól független megközelítést, a fiatal tudósok támogatását, a nemzetek és kultúrák közötti nyílt kapcsolatot.

Az egyesület alapítói magyar és német professzorok. A munka elindításához szükséges adminisztratív lépések (pl. közhasznúság elismertetése, internetes megjelenés, stb.) jelenleg még folyamatban vannak, az egyesület azonban máris szerepet vállalt a Nagykövetség rendezvényein és készen áll a Magyar-Német Fórum idei programjának tudományos témákkal való bővítésére is.

Az egyesület magas szintű kormányzati támogatással történő ünnepélyes megalakulása és annak publikálása érezhető visszhangra talált. Az egyesület fellépése, az együttműködésre alapozott sikerek bemutatása pedig egyértelműen pozitív hatást gyakorol hazánk németországi megítélésére. Ezért a k+f kapcsolatok bővítése és az innováció felgyorsítása mellett az egyesület tevékenysége előnyös a magyar-német politikai kapcsolatokban is.

A Tét-attasé tevékenységének célja a magyar szellemi export elősegítése és német kutatóintézmények, high-tech befektetők Magyarországra vonzása. Rendszeresen a Tét-attasé támogatásával létrejött szakértői látogatások és kapcsolatépítő találkozók. A Tét-attasé hatékonyan szolgálja ki a magyar vagy német részről felvetett partnerkereső igényeket, de önállóan is kezdeményez ilyen lépéseket.

Nagy jelentőségű, hogy a másfél éve alapított magyarországi Fraunhofer intézet pozitív példája alapján tovább növekedhet a magyar Fraunhofer intézmények száma. A BME Ipari Campus projektjéhez kapcsolódóan a Tét-attasé támogatásával tárgyalások kezdődtek a Fraunhofer együttműködés bővítéséről.

Ígéretesek a TÉT-attasé kezdeményezésével elindított tárgyalások az energetikai kutatási együttműködés témájában. A megbeszéléseken a nemzetközi hírű német GeoForschungsZentrum (GFZ) kutatóközpont érdeklődést mutatott a magyar geotermikus források energetikai (hő és áram) felhasználásának felgyorsítását célzó közös k+f tevékenység iránt. Az együttműködés szándékát már a magyar és német szaktárcák vezetői közötti levélváltás is megerősítette.

A kormányközi kapcsolatok szintjén az előző évek kitartó munkája eredményeként kidolgozott közös pályázati konstrukció 2010/2011-ben sajnos nem folytatódott; új projektek beindítására forráshiány miatt nem került sor. TÉT kezdeményezésre azonban idén megállapodás született arról, hogy a bilaterális pályázat a korábbi módon a lehető legrövidebb időn belül ismét kiírásra kerül.

A Nagykövetség jelentős erőfeszítésekkel segítette az Európai Innovációs és Technológiai Intézet által felügyelt ICT Labs KIC együttműködés magyar csomópontjának teljes jogú tagságra irányuló törekvéseit. A KIC európai oktatási projektjében a magyar csomópont már egyenrangú szerepet kapott, és várhatóan idén ősszel az ELTE által vezetett magyar csomópont hivatalosan is teljes jogú taggá válik. A teljes jogú tagsággal jelentős európai finanszírozási források is elérhetővé válnak a magyar fél számára.

A Semmelweis Egyetem 1993-ban meghirdetett németnyelvű képzése eddig több ezer német fiatal számára tette lehetővé az orvosi diploma megszerzését. A képzés népszerűségét tovább növelte a hamburgi campus megnyitása. Tapasztalataink szerint a SOTE diplomával rendelkező német orvosok a későbbiekben is kapcsolatban maradnak Magyarországgal és készek pozitív véleményük kinyilvánítására. A TÉT-attasé ezért támogatja a campus működését és a beszámolási időszakban is segítette a képzés népszerűségének növelését, pl. a doktori cím németországi elismertetésével.

A Nemzeti Innovációs Hivatal elnöke a beszámolási időszakban négy alkalommal látogatott Németországba és folytatott magas szintű megbeszéléseket a magyar-német együttműködések bővítésének elősegítése érdekében. A látogatások eredménye egyértelműen pozitív, ezért javasolt, hogy a kutatás-fejlesztés terén a jövőben is folytatódjék ez a tendencia.

A TÉT-attasé berlini elhelyezése kitűnő lehetőséget nyújt a szövetségi kormány illetékeseivel, valamint a tudomány-politikai döntéshozókkal való kapcsolatok kialakítására, ápolására. A más országok által Berlinbe küldött kollégák szintén fontos információforrást jelentenek. Berlin és Potsdam számos innovációs központtal rendelkezik, melyek a k+f szinte valamennyi területét lefedik.

További lehetőségeket kínálnak a k+f területén kiemelkedő jelentőségű Bajorország, Baden-Württemberg és Észak-Rajna-Vesztfália tartományok.

Szakértői szinten továbbra is tanulmányozásra érdemesek a modellértékű német megoldások, különösen a tudomány-gazdaság-politika hatékony együttműködése, a kiválósági elv használata, a pályázati módszertanok, a tudományt népszerűsítő társadalmi kezdeményezések, valamint a családot és karriert összehangoló emberi erőforrás programok.