

# **Omvärldsrapport december 2012: Forsknings-, innovations- och utbildningspolitik**

- på uppdrag av Näringsdepartementet

USA, Kanada, Kina, Indien, Japan, Sydkorea, Brasilien

Dnr: 2011/102

Denna rapport är ett utdrag av huvudrapporten  
Kvartalsrapport december 2012



Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser  
Studentplan 3, 831 40 Östersund  
Telefon 010 447 44 00  
Telefax 010 447 44 01  
E-post [info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)  
[www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)

För ytterligare information kontakta Pia Josephson  
Telefon +46 10 447 44 71  
E-post [pia.josephson@tillvaxtanalys.se](mailto:pia.josephson@tillvaxtanalys.se)

## Förord

Tillväxtanalys fick den 19 januari 2011 ett stående uppdrag från Näringsdepartementet att kvartalsvis inkomma med korta omvärldsrapporter där händelser, trender och utvecklingsmönster på och i strategiska marknader och länder lyfts fram i översiktlig form.

Underlaget är framtaget av Tillväxtanalys kontor i USA, Kina, Indien, Japan, Brasilien, och Stockholm.

Syftet med kvartalsrapporteringen är att Tillväxtanalys ska belysa aktuella frågor, utvecklingen och trender inom följande områden:

- Energi och hållbar utveckling
- Infrastruktur och transporter
- Innovation och näringslivsutveckling
- IKT
- Livsvetenskaper och sjuk/hälsovård
- Forsknings- innovations- och utbildningspolitik

Denna rapport innehåller området Forsknings-, innovations- och utbildningspolitik. En sammanställd rapport för samtliga områden går att få från Tillväxtanalys.

Stockholm 21 december 2012

Enrico Deiacco,  
Chef Innovation och Globala Mötesplatser

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Hänt i världen inom forsknings-, innovations- och utbildningspolitik .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>USA .....</b>	<b>6</b>
2.1	Amerikanska fiskala begränsningar .....	6
2.2	Rapport om USAs framtid som forskningsnation .....	7
2.3	Rekord för amerikanska universitets forskning och utveckling .....	8
2.4	NSFs Graduate Research Fellowship Program fyller 60 år och växer .....	9
2.5	Internationellt studentutbyte ökar enligt ny rapport .....	9
2.6	De flesta utlänningar som disputerar i USA stannar .....	9
<b>3</b>	<b>Kanada .....</b>	<b>11</b>
3.1	The State of Science and Technology in Canada .....	11
3.2	Italien och Kanada undertecknar ett Memorandum of Understanding inom forskning ...	12
<b>4</b>	<b>Kina .....</b>	<b>13</b>
4.1	Kina finansierar 18 000 studenter att studera utomlands .....	13
4.2	Första terminen vid Sino-Danish Centre for Research and Education (SDC) i Kina .....	13
<b>5</b>	<b>Indien .....</b>	<b>15</b>
5.1	Europeisk informationskampanj i Indien .....	15
5.2	"EU-India Science Technology and Innovation Cooperation Days" .....	15
5.3	Sociala och kulturella barriärer hämmar det indiska innovationsklimatet .....	15
5.4	Amrita Virtual Interactive E-Learning World (A-VIEW) .....	16
5.5	Indien och Japan tecknar avtal om sällsynta jordartsmetaller .....	16
<b>6</b>	<b>Japan .....</b>	<b>17</b>
6.1	Process för att ändra antagningsprocessen till japanska universitet har påbörjats .....	17
6.2	Lördagslektioner skall återinföras i skolorna i Osaka .....	17
6.3	Ökat fokus på utbildningar inom turismindustrin .....	17
<b>7</b>	<b>Sydorea .....</b>	<b>18</b>
7.1	Med ökat antal elever som studerar utomlands ökar oron för "Brain Drain" .....	18
7.2	Rymdsatsning är betydligt mindre än grannländernas .....	18
<b>8</b>	<b>Brasilien .....</b>	<b>19</b>
8.1	Ökad satsning på grundutbildning .....	19
8.2	Sverige har slutit avtal med "Science without borders" .....	19

## 1 Hänt i världen inom forsknings-, innovations- och utbildningspolitik

Forsknings-, utbildnings- och innovationssystemens betydelse för den internationella konkurrenskraften diskuteras för närvarande i många länder. USAs budgetsituationen med potentiella automatiska nedskärningar inom många områden inklusive offentlig forskningsfinansiering dominerar för närvarande den amerikanska debatten på området. Samtidigt finns en oro över att USAs dominerande ställning vad gäller forskning och innovation blir svagare. Kanada har nyligen utvärderat forskningssituationen i sitt land vilket resulterade i en blandad bild. Det är dock i dagsläget okänt om utvärderingen kommer att leda till några åtgärder. Även det indiska innovationssystemet är under debatt och en ny rapport visar på potentiella brister relaterade till utbildning, kultur och sociala faktorer. Slutligen investerar nu Sydkorea alltmer även i rymdforskning även om detta än så länge är på en låg nivå jämfört med konkurrentländer som Kina och Japan.

En central fråga relaterad till den internationella konkurrenskraften är kompetensförsörjningen. I Amerika vill vissa politiker göra det lättare för utländska medborgare som tagit examen i USA, att stanna och arbeta i landet. En stor del stannar redan idag och USA har aldrig haft så många utländska studenter vid sina universitet. Samtidigt hävdas det i Kina, varifrån den största gruppen utländska studenter vid amerikanska universitet härstammar, att allt fler studenter återvänder till hemlandet efter studier i utlandet. Fortfarande stannar dock en mycket stor andel i USA. Kina har nyligen, i syfte att stärka den egna kompetensförsörjningen, utökat möjligheterna för kinesiska studenter att studera utomlands. Något som är väl bekant är att många länder vill samarbeta med kinesiska aktörer i forskning, utbildning och innovation men i viss mån använder olika metodik. Som exempel kan nämnas att ett nytt kinesiskt-danskt utbildningscentrum nyligen startat sin verksamhet i Peking.

I Japan sker för närvarande reformer i utbildningssystemet på såväl skolnivå som inom den högre utbildningen. Bland annat kommer ett nytt antagningssystem till högskolorna att införas. Anledningarna till reformerna är flera men ett skäl är att stärka de japanska institutionernas internationella konkurrenskraft. I Sydkorea där många individer reser till andra länder för studier kan en viss oro för en framtida "brain drain" inom framför allt de naturvetenskapliga och tekniska områdena skönjas. I Brasilien finns en avsevärd brist på kvalificerad arbetskraft och ett flertal satsningar, inklusive "Science without borders"-programmet där Sverige är en partner, har startats eller planeras.

## 2 USA

Eftersom USA under hösten nästan enbart ägnat sig åt att välja president, har inte speciellt mycket hänt på den forskningspolitiska fronten. För tillfället pågår intensiva förhandlingar för att komma överens om de nedskärningar som krävs för att få kontroll på budgeten.

### 2.1 Amerikanska fiskala begränsningar

Formerna för en budgetöverenskommelse dominerar idag den offentliga diskussionen i USA. Om president Obama och demokraterna i Senaten inte kommer överens med republikanerna i Representanthuset om ett budgetpaket kommer två saker att infalla i januari 2013. Dels kommer allmänna inkomstskattereduktioner, som funnits i tio år och som Obama förlängt från Bushs presidentperiod, att förfalla, vilket skulle leda till stora skattehöjningar för alla skattebetalare, dels kommer ett antal automatiska nedskärningar av statsfinansiella utgifter att träda i kraft, ("sequestration"). Sammantaget skulle detta resultera i en statsfinansiell kontraktion som antas sänka tillväxten i landet. Detta skulle kunna leda till en förnyad lågkonjunktur, och en officiell arbetslöshet på över 9 procent.

Effekterna av sequestration skulle slå olika inom olika policyområden, och också få effekter inom forsknings- och innovationspolitiken. Analyser från AAAS (Association for the Advancement of Science), indikerar att den totala FoU-finansieringen skulle minska med 57,5 miljarder dollar, eller 8,4 procent fram till år 2017, (med fortsatta nedskärningar till 2021). För enbart civil forskning beräknas sequestration innebära en nedskärning om ca 21,9 miljarder USD eller 7,4 procent (en högre nedskärning läggs på militär forskning). Det skulle innebära en nedskärning om ca 11,3 miljarder USD för NIH (National Institutes of Health) och ca 2,3 miljarder USD för NSF (National Science Foundation). Även forskningsintensiva delstater skulle enligt AAAS få reducerad forskningsfinansiering med ca 8 till 8,5 procent.<sup>1</sup> Som rapporterats i föregående kvartalsrapport har the Information and Innovation Technology Forum (ITIF) uppskattat bortfallet i den offentliga FoU finansieringen till ca 8,8 procent eller ca 12,5 miljarder USD.<sup>2</sup> ITIF argumenterar vidare att dessa nedskärningar kan resultera i produktivetsbortfall som gör att USAs BNP i olika scenarier faller mellan 203 och 860 miljarder dollar i tidsperioden 2013-2021.

Utfallet i analyserna varierar avsevärt beroende på de underliggande antagandena, men det framstår som relativt klart att sequestration skulle innebära reellt minskad offentlig forskningsfinansiering.

Samtidigt framstår dock en budgetkorrektur som nödvändig. Storleken på USAs budgetunderskotten och på statsskulden är på sikt ohållbar, och kan i sig vara tillväxthämmande.<sup>3</sup> Vidare har storleken på de offentliga utgifterna expanderat dramatiskt i förhållande till BNP under Obamas presidentperiod. Även utan sequestration kommer med all sannolikhet beslut behöva fattas om reducerade offentliga utgifter för att hantera budgetunderskotten.

<sup>1</sup>. Hourihan, Matt, September 2012, *Brief: Federal R&D and Sequestration in the First Five Years*, AAAS

<sup>2</sup>. Hicks & Atkinson, 2012, *Eroding Our Foundation, Sequestration, R&D, Innovation and U.S. Economic Growth*, ITIF, Washington DC.

<sup>3</sup>. De Ruyg, november 2011 och januari 2012, i webbinlägg, *Mercatus Centre, George Mason University*.

Det är inte heller tydligt att det vore en mer framkomlig väg att höja skatterna för att reducera budgetunderskotten. Dels kan skattehöjningar rent allmänt visa sig vara tillväxthämmande. Dels kan skattehöjningar mer specifikt drabba forskningsfinansieringen. Ett ofta diskuterat förslag för att öka skatteintäkterna är att reducera möjligheterna till olika former av skatteavdrag och ett av de viktigaste skatteavdragen i USA är avdrag för donationer till universitet och forskning. Vidare finns särskilda (temporära) skatteundantag för investeringar för forskning vilka skulle kunna komma att elimineras. Att försöka undkomma sequestration genom att höja skatterna kan därför också leda till en reduktion av den totala forskningsfinansieringen, även om den exakta storleken på denna skatteeffekt inte är lika välkänd.

En underliggande problematik är fördelningen av de eventuella reduktionerna av offentliga utgifter. USAs offentliga utgifter indelas i 'non-discretionary funding' och 'discretionary funding'. Non-discretionary funding rör sådana utgiftsområden som kongressens ledamöter inte på kort sikt kan besluta om ändringar i och omfattar i första hand socialförsäkringsutgifter och pensionsutgifter av olika slag. Discretionary funding omfattar utgiftsområden som politikerna kan fatta beslut om ändringar i och de omfattar nästan alla andra typer av utgiftsområden. Eftersom utgifterna inom nondiscretionary spending inte kan förändras slår sequestration igenom endast inom de områden som omfattas av discretionary funding, (vilket inkluderar federal forskningsfinansiering). Denna snedfördelning gör att nedskärningarna ifråga slår oproportionerligt hårt mot områden som forskningsfinansiering. American Enterprise Institute har därför argumenterat att det som verkligen skulle behöva utföras är nedskärningar inom de "non-discretionary" offentliga utgifterna för att frigöra pengar för forskningsfinansiering vilket kan facilitera framtida innovationer och tillväxt.<sup>4</sup>

I dagsläget förhandlar Republikaner och Demokrater med varandra om en budgetuppgörelse. Det går inte att förutsäga de detaljerade effekterna på forsknings- och innovationspolitiken förrän innehållet i uppgörelsen är klart. På det mer allmänna planet framstår det dock som att, oavsett om man når en budgetuppgörelse eller om sequestration kommer slå igenom, så kommer det sannolikt innebära någon form av reduktioner av den offentliga forskningsfinansieringen och kanske också minskade skatteincitament för forskning.

## 2.2 Rapport om USAs framtid som forskningsnation

President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST), som är regeringens rådgivande organ inom vetenskaperna, publicerade sista november rapporten "*Transformation and Opportunity: The Future of the U.S. Research Enterprise*".<sup>5</sup> I rapporten uttrycks oro över att global konkurrens och ett växande fokus på resultat och eliminering av risk, har underminerat den privata sektorns stöd av grundforskning och tidigt tillämpad forskning, vilka är drivmedel för innovation och ekonomisk tillväxt.

<sup>4</sup> Schulz, Nick, November 28 2012, *A Strategy for Innovation, Business Horizon Quarterly, American Enterprise Institute*,

Kommentar: Eftersom non-discretionary funding är långt större än discretionary funding skulle sådana reduktioner sannolikt på ett mycket påtagligt sätt kunna minska de eventuella reduktionerna av forskningsanslagen, kanske från de 8,5 % - som ITIF och AAAS estimerat - ner till 2% nivå. Den vanligaste bedömningen är också att det är 'entitlement programs' inom non-discretionary funding som är den kraftigaste drivkraften för tillväxten i statsskulden varför korrigeringar i dessa mer kraftfullt kan reducera statsskuldstillväxten.

<sup>5</sup> <http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/pcast/docsreports>

Rapporten varnar för att om man inte tar itu med nuvarande utmaningar för grundforskningen, så kan det leda till utflyttning av landets innovationskapacitet. Under senare år har den privata sektorn finansierat, inte enbart grundforskning, utan även tillämpad forskning vid universiteten. Detta är en stor förändring jämfört med tidigare. Rapporten innehåller följande rekommendationer:

- Finansiering av forskning och utveckling (FoU) borde växa något, från 2,9 procent av BNP till 3 procent, och regeringen och kongressen borde utveckla regler tillsammans så att industrins andel av finansieringen (för närvarande 2/3) ökar.
- Kongressen och regeringen borde gemensamt arbeta med att ta fram mekanismer för att öka stabiliteten och förutsägbarheten i federal forskningsfinansiering.
- Skattelättnader för forskning borde göras permanent och öka från 14 till 20 procent. Skattelättnaderna borde också göras mer användbara för små och medelstora företag.
- Myndigheter borde eliminera regler som inte tillför värde eller ökar ansvar, särskilt om dessa minskar produktiviteten av universiteten.
- Undervisning inom STEM-ämnena (Science, Technology, Engineering and Mathematics) måste förbättras genom tillämpning av "best practices" för att attrahera och behålla de bästa och mest motiverade STEM-studenterna.
- USA måste attrahera och behålla världens bästa utländska forskare och studenter, såväl för universitetens som för industrins bästa. Federala regler måste stödja dessa mål genom att exempelvis ge en student med en STEM-examen från ett högkvalitativt amerikanskt universitet ett snabbt och långsiktigt visum.

### **2.3 Rekord för amerikanska universitets forskning och utveckling**

Enligt en rapport från National Science Foundation spenderade amerikanska universitet under 2011 mer än någonsin på forskning och utveckling (FoU) varav det mesta var finansierat av den federala regeringen. Som följd av President Obamas stimulanspaket ökade universitetens FoU-budgeter med 6,3 procent jämfört med året innan till en summa av \$65,1 miljarder. Majoriteten av medlen gick till FoU inom Life Sciences (\$37,2 miljarder). \$10 miljarder gick till teknikvetenskap. De universitet som hade störst FoU-budget 2011 var:

- 1 Johns Hopkins University,
- 2 University of Michigan-Ann Arbor,
- 3 University of Washington, Seattle,
- 4 University of Wisconsin-Madison,
- 5 Duke University.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> <http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf13305/nsf13305.pdf>



## 2.4 NSF's Graduate Research Fellowship Program fyller 60 år och växer

Den 5 december firade National Science Foundation att dess mest kända program ”*Graduate Research Fellowship Program (GRFP)*” fyller 60 år. Programmet stödjer lovande doktorander under tre års tid och är individbaserat. Doktoranderna får välja vilken forskning de vill arbeta med och var i USA de vill verka. 40 Nobelpristagare är före detta GRFs, däribland årets fysikpristagare Dr. Wineland.<sup>7</sup> Sedan några år tillbaka har Vetenskapsrådet deltagit som en partner i den del av programmet som heter ”*Nordic Research Opportunity*”, där ca tio av dessa lovande doktorander får tillbringa en viss tid på en svensk (norsk, finsk eller dansk) forskningsinstitution varje år. Sverige uppmärksammades i samband med att detta program nu utökas till att innefatta åtta länder, där Japan, Singapore, Sydkorea och Frankrike är nykomlingarna. Programmet kallas från och med nu för ”*GROW-- Graduate Research Opportunities Worldwide*”.<sup>8</sup>

## 2.5 Internationellt studentutbyte ökar enligt ny rapport

I mitten av november publicerades 2012 års ”*Open Doors Report*” av the Institute of International Education (IIE).<sup>9</sup> Rapporten innehöll bland annat följande:

- Internationella studenter bidrar årligen med \$22,7 miljarder till USAs ekonomi.
- Fler utländska studenter studerar i USA än någonsin. Antalet har ökat med sex procent till 764 495.
- För första gången var det fler utländska studenter inskrivna på grundutbildningar än forskarutbildningar.
- De flesta utländska studenter kommer, för tredje året i rad, från Kina.
- Studenter från de fem länder med flest studenter, Kina, Indien, Sydkorea, Saudiarabien och Kanada, utgjorde tillsammans 56 procent av alla internationella studenter.
- 44 procent av alla internationella studenter i USA är kvinnor. År 1980 var denna siffra endast 25 procent.
- Cirka 41 procent av alla internationella studenter studerar något STEM-ämne.

## 2.6 De flesta utlänningar som disputerar i USA stannar

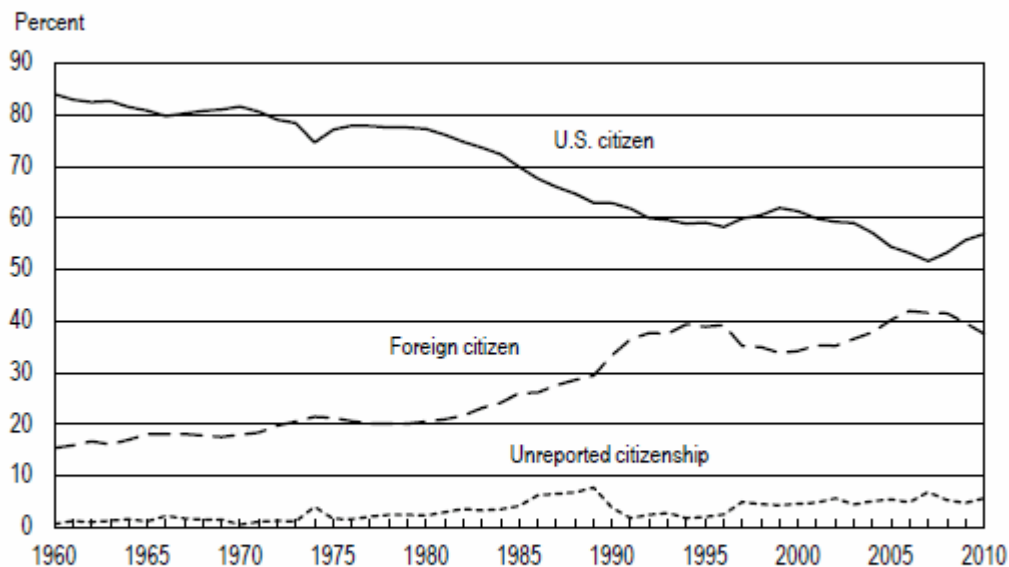
NSF har publicerat en rapport som visar trenden av disputerade i USA. Andelen av de som disputerar och är födda i USA har minskat markant under de senaste decennierna, jämfört med de som är födda utomlands.

<sup>7</sup> [http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=126221&WT.mc\\_id=USNSF\\_51&WT.mc\\_ev=click](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=126221&WT.mc_id=USNSF_51&WT.mc_ev=click)

<sup>8</sup> [http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=126225&WT.mc\\_id=USNSF\\_51&WT.mc\\_ev=click](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=126225&WT.mc_id=USNSF_51&WT.mc_ev=click)

<sup>9</sup> <http://www.iie.org/en/Research-and-Publications/Open-Doors>

FIGURE 1. U.S. research doctorates awarded in science, engineering, or health, by citizenship: 1960–2010



SOURCE: National Science Foundation/National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Earned Doctorates.

Enligt rapporten bodde 67,5 procent av de utlandsfödda i USA ett antal år efter disputationen. Sydkoreaner är de som helst åker hem efter disputation. 43,5 procent av dessa levde i Sydkorea ett antal år efter disputation medan endast 3,5 procent av kineserna bodde i Kina (93,1 procent var kvar i USA). Av européer bodde 66,9 procent i USA medan 16,6 procent hade återvänt till sitt hemland några år efter disputationen i USA.<sup>10</sup>

Trots att så många forskare stannar i landet efter sin utbildning tycker de flesta inte att det är tillräckligt, utan man vill öka antalet visum som ges till utlandsfödda som har en master eller doktorsexamen i ett STEM-ämne. De olika partierna kan dock fortfarande inte komma överens om ett förslag till hur detta ska göras möjligt och diskussionen fortsätter. Den 6 december röstades ett nytt republikanskt förslag ned av senaten. Förslaget skulle inneburi att 55 000 utlandsfödda som disputerat vid ett amerikanskt universitet skulle erbjudas visum i USA, om de förbinder sig att arbeta för en amerikansk arbetsgivare under fem års tid. Anledningen att förslaget, som klarade sig i det republikanskt kontrollerade representanthuset, inte godkändes av det demokratiskt kontrollerade senaten, är att det nya förslaget eliminerar det årliga lotteriet av gröna kort.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> [http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf13300/?WT.mc\\_id=USNSF\\_179](http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf13300/?WT.mc_id=USNSF_179)

<sup>11</sup> <http://www.aip.org/fyi/2012/142.html>

## 3 Kanada

### 3.1 The State of Science and Technology in Canada

För två år sedan bad regeringen the Council of Canadian Academies att utvärdera vetenskapen i Kanada. Organisationen är oberoende, icke vinstdrivande och har i uppdrag att stödja utvärderingar som ska stå till grund för offentlig policy. Den har tre medlemsakademier: the Royal Society of Canada, the Canadian Academy of Engineering och the Canadian Academy of Health Sciences. Rapporten "*The State of Science and Technology in Canada 2012*"<sup>12</sup> kom ut i slutet av september, och är resultatet av en panels arbete under två år. Panelen har bestått av såväl inhemska som utländska experter. Huvuddragen i rapporten är:

- De sex forskningsområden där forskare i Kanada håller högsta kvalitet är: klinisk medicin, historia, informations- och kommunikationsteknik (IKT), fysik och astronomi, psykologi och kognitiv vetenskap samt visuell- och scenkonst. Framförallt IKT och medicinsk forskning har förbättrats jämfört med tidigare år.
- Två forskningsområden har förlorat i renommé under de senaste åren. Dessa är forskning om naturresurser och klimatforskning.
- Med mindre än 0,5 procent av världens befolkning producerar Kanada 4,1 procent av världens vetenskapliga artiklar och närmare 5 procent av världens mest citerade artiklar.
- I en undersökning av fler än 5000 ledande internationella forskare rankades Kanadas forskningskvalité som den fjärde högsta i världen, efter USA, Storbritannien och Tyskland.
- Kanada ingår i nätverk av internationellt forskningssamarbete som inkluderar de mest vetenskapligt avancerade länderna i världen. Kanada attraherar dessutom ledande utländska forskare, vilket har resulterat i en inflyttning av forskare under det senaste årtiondet.
- Ontario, Quebec, British Columbia och Alberta är de provinser där 97 procent av alla publicerade kanadensiska vetenskapliga artiklar produceras. I dessa provinser uppstår också flest patent och de hade 90 procent av antalet disputerade i Kanada (2009).
- Flera andra specialområden identifierades i andra provinser, såsom: jordbruk, fiske och skogsbruk i Prince Edward Island och Manitoba; historia i New Brunswick; biologi i Saskatchewan; samt geologi och miljöforskning i Newfoundland, Labrador och Nova Scotia.

Det är oklart om rapporten kommer att leda till några åtgärder och den verkar inte ha lett till någon större debatt i Kanada. Regeringen är stolt över Kanadas höga forskningsnivå, men får samtidigt kritik för att den skär i finansieringen av grundforskning på bekostnad av mer tillämpad forskning.

<sup>12</sup> <http://www.scienceadvice.ca/en/assessments/completed/science-tech.aspx>

### **3.2 Italien och Kanada undertecknar ett Memorandum of Understanding inom forskning**

I början av oktober kom Italiens National Research Council och Kanadas Natural Sciences and Engineering Research Council överens om utökat samarbete. Det pågår redan 150 olika universitetssamarbeten länderna emellan.

## 4 Kina

### 4.1 Kina finansierar 18 000 studenter att studera utomlands

China Scholarship Council (CSC) meddelade för en tid sen att de inom ramen för sitt stipendieprogram kommer finansiera 18 000 kinesiska studenters studier utanför Kina år 2013. En tredjedel av dessa kommer vara på master- eller forskarnivå. Det är 2 000 fler studenter jämfört med inestående år. Det är också mer än dubbelt så många som de 7 500 studenter CSC finansierade år 2006. Sammantaget befinner sig för närvarande 24 000 kinesiska studenter i andra länder med stöd av medel från CSC.

Antalet studenter finansierade av CSC ska sättas i relation till det totala antalet kinesiska studenter utomlands. År 2011 flyttade 330 000 personer utomlands för studier. (Antalet har ökat med över 20 procent tre år i rad) Med andra ord är det enbart en liten minoritet som får del av CSCs stipendier. De flesta kinesiska studenter får hitta andra vägar att finansiera studierna, huvudsakligen via privata medel.

Ökningen av antalet studenter som, trots allt, får sin finansiering av CSC ska ses som en del av Kinas strategier för att utveckla talanger inom skilda områden i syfte att dessa ska bidra till landets fortsatta utveckling. Enligt CSC återvänder 98 procent av de studenter som de finansierar efter utlandsstudierna till Kina. Tillförlitligheten av dessa siffror går inte att bekräfta. Som bland annat Tillväxtanalys tidigare framhållit i rapporter har Kina haft stora problem med att förmå sina utlandsstudenter att återvända till hemlandet. År 2011, då det totala antalet studenter som lämnade Kina var 330 000 återvände samtidigt 186 000, vilket är en högre andel än tidigare.

### 4.2 Första terminen vid Sino-Danish Centre for Research and Education (SDC) i Kina

Olika länder uppvisar skiftande strategier för att knyta an till den kinesiska utvecklingen inom forskning och högre utbildning. Danmarks strategi står ut i förhållande till de flesta andra länders. I höstas började den första kullen studenter vid det dansk-kinesiska forsknings- och utbildningscentrum (SDC) som håller på att färdigställas i Peking. Det är ett unikt samarbete som innefattar samtliga åtta danska universitet och Forsknings-, innovations- och högre utbildningsministeriet samt University of the Chinese Academy of Science (UCAS) och Chinese Academy of Science (CAS). Invigningen vid de tillfälliga lokalerna vid UCAS skedde i närvaro av bland annat Danmarks statminister Helle Thorning-Schmidt.

Den första studentkullen består av 56 kinesiska och 48 danska studenter. De strax över 100 studenterna studerar något av de fyra områden som det för närvarande bedrivs undervisning inom vid centret: Neuroscience & Neuroimaging, Water & Environment, Innovation Management samt Public Management & Social Development. En grundtanke är att SDC ska fokusera på olika globala utmaningar. All utbildning är på masternivå och undervisningen bedrivs på engelska. Nästa år avser SDC lansera tre nya utbildningar inom områdena Nanoscience, Biomechanical Engineering och Omics. Man hoppas då bland annat på ytterligare mer än 100 nya danska studenter.

Reaktionerna har hittills huvudsakligen varit positiva. Två utmaningar framöver som lyfts fram är att få de två ländernas utbildnings- och forskningskulturer att smälta samman samt att färdigställa de permanenta lokalerna i Peking – vilka försenats.

Föreståndaren för SDC, Hans Gregersen, menar att *ett* viktigt syfte för centret är att få (de danska) studenterna att förstå kinesisk kultur och på så vis bli en viktig tillgång för danska företag i framtiden.

## 5 Indien

### 5.1 Europeisk informationskampanj i Indien

Mellan den 10 och 28 september 2012 genomförde EU och dess medlemsländer en gemensam informationskampanj över hela Indien. Ett 30-tal evenemang anordnades under en treveckorsperiod med över 4000 deltagare sammanlagt. Syftet med informationskampanjen var att göra indiska företag, forskare och studenter medvetna om de möjligheter som EU och dess medlemsländer utgör när det gäller just samarbete i frågor som rör forskning, innovation och utbildning på forskarnivå. Bioteknik, IKT, uthålliga transporter och hälsofrågor var områden som särskilt uppmärksammades. Tillväxtanalys utsände i Indien deltog i kampanjen och presenterade vilka möjligheter det svenska systemet erbjuder, med tyngdpunkt på forskningsfinansiärernas erbjudande för forskningssamarbete och forskarmobilitet.

### 5.2 "EU-India Science Technology and Innovation Cooperation Days"

Den 8-9 november 2012 ägde den tredje upplagan av "EU-India Science Technology and Innovation Cooperation Days" rum i Hyderabad. Konferensen, med deltagare från europeiskt och indiskt näringsliv, akademi, och företrädare för EU-kommissionen och den indiska regeringen, hade ett särskilt fokus på vattenrelaterad forskning med presentationer av ett antal multilaterala och bilaterala forskningsprojekt.<sup>13</sup> För ytterligare information se <http://www.euindiacoop.org/2012/>.

### 5.3 Sociala och kulturella barriärer hämmar det indiska innovationsklimatet

I en artikel<sup>14</sup> författad av indiska forskare verksamma vid Purdue University i USA, publicerad i september i år, hävdas att sociala, kulturella and utbildningsmässiga barriärer verkar hämmande på innovationsklimatet i Indien. Detta gäller både för upptäckten av nya innovationer och för de kommersialiseringar som förhoppningsvis följer i dess spår. Ett utbildningssystem som inte i tillräckligt hög grad betonar vikten av samarbete och en kultur som innebär alltför stora krav på kontroll, försvårar samarbeten med andra organisationer. Ett annat hinder är att försök till nya innovationer inte uppmuntras tillräckligt. Istället råder ofta en inställning i samhället att misslyckanden inte tolereras eller accepteras. En huvudutmaning som det indiska utbildningsväsendet står inför, är, enligt artikelförfattarna, att etablera ett system där studenter faktiskt tvingas att förstå sammanhang (istället för att bara memorera kunskap), förstå vikten av lagarbete, och där kreativt tänkande uppmuntras. I artikeln uppmärksammas också svårigheterna med att ge nya innovationer ett kommersiellt avtryck. Frånvaron av forskningsanslag, riskkapital, och ovetskap om existerande program och initiativ nämns särskilt. Artikelförfattarna efterlyser även ett starkare fokus på entreprenörskap vid utbildningsinstitutioner och ett mera utbrett samarbete med utländska lärosäten.

<sup>13</sup> För ytterligare detaljer se <http://www.euindiacoop.org/2012/programme.php>

<sup>14</sup> Sharma, P et al, "India needs system reforms in education, infrastructure, culture to grow innovation and commercialization efforts", *Journal of Industry and Innovation*, September 2012

#### 5.4 Amrita Virtual Interactive E-Learning World (A-VIEW)

Den 11 november invigde Indiens President, Pranab Mukherjee, den senaste versionen av en plattform för online-studier, kallad Amrita Virtual Interactive E-Learning World (A-VIEW), uppkallat efter Amrita University som administrerar plattformen. Syftet med A-VIEW är att ge studenter i avlägsna områden i Indien möjligheten att studera och kommunicera med universitetslärare via internet. Tanken är att den nya plattformen ska användas med hjälp av den indiska tablet-datorn Aakash och dess programvara (se även föregående kvartalsrapportering om Aakash). Projektet utgör en del av en större satsning kallad "Talk to a Teacher" och är ett samarbete mellan Amrita University och Indian Institute of Technology Bombay, med stöd från National Mission on Education. I juni användes en tidigare version av A-VIEW av IIT Bombay, för att utbilda 10 000 lärare utspridda i landet. Den satsningen är den hittills största online-utbildningskampanjen i Indien.<sup>15</sup>

#### 5.5 Indien och Japan tecknar avtal om sällsynta jordartsmetaller

Den 16 november tecknade Japan och Indien ett avtal (MoU) om sällsynta jordartsmetaller (rare earths) som ska möjliggöra för Japan att importera upp till 4 000 ton sällsynta jordartsmetaller årligen. Produktion och export kommer att ske genom en s.k. joint venture mellan det statliga Indian Rare Earths Ltd och Japans Toyota Tsusho Corp. Indien är världens näst största producent av sällsynta jordartsmetaller, efter Kina, men i jämförelse är volymerna mycket blygsamma. Enligt U.S. Geological Survey utvann Kina år 2010 130 000 ton av metallerna, medan det i Indien endast rörde sig om 2 700 ton.<sup>16</sup> I och med Kinas nuvarande exportrestriktioner har priserna drivits upp vilket också gjort utvinning mera lönsam för andra aktörer. Indien ser nu en möjlighet att öka sin egen export. De sällsynta jordartsmetallerna är en nödvändig komponent i många högteknologiska produkter, bl.a. hybridbilar, och det har länge funnits farhågor om att Kina begränsar tillgången till jordartsmetaller på ett otillbörligt sätt för att på så vis gynna inhemska högteknologiska industrisektorer. Se även Tillväxtanalys tidigare rapport i ämnet.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> "President to launch new e-learning platform A-VIEW", NDTV, tillgänglig på: <http://gadgets.ndtv.com/internet/news/president-to-launch-new-e-learning-platform-a-view-290249>, publicerad 8 november 2012, citerad 2012-11-24

<sup>16</sup> "India bets on rare earth minerals", tillgänglig på <http://online.wsj.com/article/SB10000872396390443437504577546772533972202.html>, publicerad 13 augusti 2012, citerad 2012-11-26

<sup>17</sup> "Det globala läget för sällsynta jordartsmetaller - en analys av utbud och efterfrågan" (Tillväxtanalys, WP/PM 2011:09)



## 6 Japan

### 6.1 Process för att ändra antagningsprocessen till japanska universitet har påbörjats

Japans utbildningscentralråd, en institution under Ministeriet för utbildning, kultur, sport, vetenskap och teknik (MEXT) började i september arbeta på rekommendationer för hur man bäst kan ändra på den nuvarande antagningsprocessen till japanska universitet. För närvarande förlitar sig universiteten på inträdesprov. Universitet, politiker och företagsledare, har insett att det traditionella systemet med inträdesprov inte nödvändigtvis är det bästa sättet att bedöma den akademiska potentialen hos sökande elever.

Med rekommendationerna hoppas man uppnå förändringar i antagningsprocesserna och det anses att större vikt bör läggas på elevernas motivation och potential. Yngre generationer tenderar att inte ifrågasätta *status quo* och anta att det bara finns ett rätt svar till ett problem. Detta oroar vissa arbetsgivare samt universitet som är rädda att förlora sin internationella konkurrenskraft. En ändring i antagningsprocessen kan förhoppningsvis medföra en ändring i sättet att tänka och lösa problem.

### 6.2 Lördagslektioner skall återinföras i skolorna i Osaka

Osakas borgmästare Toru Hashimoto meddelade i början av november att lördagslektioner kommer att återinföras i Osakas grundskolor. Fem skolor började med lördagslektioner redan i mitten av november medan resten av grundskolorna i Osaka kommer att återinföra dessa under år 2013. Lördagslektioner ställdes in för ca tio år sedan och vissa hävdar att nedgången i elevernas prestationer beror på de inställda klasserna. Borgmästaren hoppas att lärarna kommer att göra sitt bästa för att stödja eleverna och har indikerat att staden kommer investera "åtskilligt mer" för att förbättra lärarnas arbetssituation. Argument till återinförandet av lördagslektioner är att minska Osakas brottslighet och att förbättra elevernas undermåliga prestationer, enligt borgmästare Hashimoto. Artikeln specificerar inte vad Hashimoto menar när han säger att eleverna presterar dåligt eller enligt vilken standard. Vi kan notera att regler för grundskola i Japan är under kontroll av så kallade Utbildningsnämnder i varje kommun som har full rätt att frångå vad som betraktas som nationell standard.

### 6.3 Ökat fokus på utbildningar inom turismindustrin

Japan har en av världens största hotellmarknader och tog emot ca 8,6 miljoner utländska turister år 2010. Antalet utländska turister sjönk år 2011 på grund av Fukushimakatastrofen men Japan hoppas åter kunna bli en stor turistdestination. Nihon University har börjat ägna mer uppmärksamhet åt turismen som en potentiell källa till arbetstillfällen för sina studenter. Vissa universitet har etablerat fakulteter för turismvetenskap medan universitet där turismvetenskap redan är en del av kursutbudet har börjat erbjuda möjlighet till praktisk erfarenhet. Både Tamagawa University och Tokai University förbereder sig för att öppna institutioner för turism, "hospitality" och turistmanagement inför nästa läsår. Detta ligger väl i linje med nationell policy som de senaste åren intensifierat insatser mot att öppna upp Japan som turistland.

## 7 Sydkorea

### 7.1 Med ökat antal elever som studerar utomlands ökar oron för "Brain Drain"

Antalet studenter som lämnar Sydkorea för att studera utomlands ökar stadigt. Under år 2011 valde fler än 35 000 studenter inom naturvetenskap och teknik att studera utomlands, en ökning med nästan 27 procent sedan år 2008. Viktiga drivkrafter för studenter som beslutar att studera utomlands är forskningsmöjligheter och studiemiljö. Flera arbetstillfällen och högre löner är också bidragande faktorer.

En rapport från utbildnings-, vetenskaps- och teknikministeriet hävdar att fastän det för närvarande finns tillräckligt med arbetskraft inom naturvetenskapliga och tekniska områden finns det risk för en framtida "brain drain". Man oroar sig över att de studenter som väljer att studera utomlands inte återvänder till Sydkorea utan stannar kvar utomlands. I rapporten nämns inte hur departementet har för avsikt att gå tillväga för att förhindra en potentiell "brain drain" och brist på arbetskraft inom naturvetenskapliga och tekniska områden.

### 7.2 Rymdsatsning är betydligt mindre än grannländernas

Sydkorea har världens 15:e största ekonomi (Asiens fjärde största) när det kommer till BNP, men deras satsningar på rymdforskning ligger efter grannländer som Japan och Kina, och ekonomier som USA, Ryssland, Frankrike, Tyskland, Indien, Storbritannien och Kanada. Sydkorea har tidigare misslyckats två gånger, år 2009 och 2010, med att skjuta upp en rymdraket. Vid första försöket år 2009 misslyckades raketerna att nå omloppsbanan och år 2010 tros raketerna ha exploderat några minuter efter att den sköts upp. Det pågående försöket avbröts på grund av bränsleläckage. Ett nytt tillfälle kommer att ges mellan den 9:e och 24:e november.

Sydkoreas rymdambitioner har länge varit begränsade på grund av att USA har velat undvika en acceleration av den regionala kapprustningen, särskilt i relation till Nordkorea. Nu satsar Sydkorea för att komma ifatt och rymdbudgeten år 2012 är runt 200 miljoner USD (ca 1,3 mdkr) enligt Science Ministry. Detta är en liten summa jämfört med USAs budget på 42,5 miljarder USD (ca 284 mdkr), Japans 3,5 miljarder USD (ca 23,4 mdkr) och Kinas 3,05 miljarder USD (ca 20,4 mdkr). Analyser tyder på att Sydkorea behöver investera en större andel av sina resurser i rymdutvecklingen om de har för avsikt att utveckla en hållbar position inom den asiatiska marknaden då konkurrenterna är decennier före landet.

## 8 Brasilien

### 8.1 Ökad satsning på grundutbildning

I takt med att satsningen på högre utbildning och forskning fortskrider uppmärksammas nu också den undermåliga kvaliteten på brasiliansk grundutbildning alltmer, främst inom den offentliga undervisningen.<sup>18</sup> Frågan får en alldeles särskild innebörd i Brasilien, där avsaknaden av kvalificerad arbetskraft på alla nivåer av många ses som det främsta hindret till ekonomisk tillväxt. Många befarar nu att om inget görs så riskerar man att inte kunna fylla de nya studieplatserna på universiteten.

Situationen är kritisk. En nyligen genomförd OECD-studie av drygt 60-talet länder visar att Brasilien ligger under medel vad gäller läsförmåga, naturvetenskap, och matematik, samt, vad värre är, att över hälften av eleverna inte ens når den mest grundläggande förståelsen i något av ämnena.<sup>19</sup> Detta har i praktiken lett till att de föräldrar som har råd väljer att betala privat undervisning i grundskolan, för att barnen därefter skall ha en bättre chans att klara inträdesproven till de federala universiteten. Dessa är både gratis och håller i regel högre kvalitet än de privata och trosbaserade universiteten.

I syfte att möta dessa utmaningar föreslog nyligen president Dilma Rousseff att samtliga royalties från framtida, och hittills icke definierade, oljefyndigheter oavkortat skall gå till att bekosta grundutbildning. Detta, menade hon, skulle vara ett sätt att kanalisera dessa pengar direkt till kommunerna, som står som huvudman i det här fallet, på ett jämlikt och rättvist sätt.<sup>20</sup> Mer än något annat, understryker förslaget emellertid de strukturella problem som den brasilianska ekonomin brottas med. Utan en liknande satsning på grundutbildningen riskerar de tidigare insatserna på högre utbildning, forskning och innovation att bli verkningslösa.

### 8.2 Sverige har slutit avtal med "Science without borders"

Under november månad slutfördes avtalet kring ett svenskt deltagande i det brasilianska stipendieprogrammet "Science without borders". Som tidigare meddelats är det senare en del i en övergripande brasiliansk strategi för kompetensförsörjning och näringspolitik, där ca 100 000 studenter ges möjlighet att under en begränsad tid studera i andra länder. Det svenska nationella erbjudandet, som omfattar merparten av de svenska lärosätena, innehåller förutom platser för studenter, doktorander och post-docs även forskningssamarbeten inom i första hand naturvetenskapliga och tekniska ämnen. I och med detta är Sverige också med i den senaste utlysningen inom programmet som presenterades i slutet av november 2012.

<sup>18</sup> Máximo, L. (2012) *Apenas dez escolas públicas estão entre as 100 melhores do Enem 2011*. Valor Econômico 22 November. <http://www.valor.com.br/brasil/2914308/apenas-dez-escolas-publicas-estao-entre-100-melhores-do-enem-2011#ixzz2EkDs3UDi>, (accessed 5 December, 2012).

<sup>19</sup> Cruz, R. (2012) *O Brasil avança, mas ainda está no meio do caminho*. O Estado de São Paulo 14 October. <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+brasil,o-brasil-avanca-mas-ainda-esta-no-meio-do-caminho-,130549,0.htm>, (accessed 6 December, 2012).

<sup>20</sup> Bresciani, E. *Ibid. Governo defende royalties do petróleo para a Educação*. 1 November. <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,governo-defende-royalties-do-petroleo-para-a-educacao-,954185,0.htm>, (accessed 7 December, 2012).

Samtidigt kommer ytterligare signaler om vad man från brasilianskt håll hoppas vinna med ”Science without borders”. Ett sådant exempel är de lättnader i kraven på repatriering som presenterades av den största av de båda forskningsfinansiärerna, CAPES, Sveriges motpart i ”Science without borders”, i slutet på september. Fram till dags dato har alla stipendiater varit ålagda att återvända till Brasilien inom 90 dagar efter avslutad studieperiod, och därefter stanna i landet motsvarande tid som man befann sig utomlands. Om inte, blev man automatiskt återbetalningsskyldig. Enligt det nya systemet kan studenter, som kan påvisa att de deltar i teknisk-vetenskaplig forskning av relevans för Nationen eller mänskligheten” [egen översättning], beredas undantag från den regeln.<sup>21</sup> En rimlig tolkning är att detta är ännu ett sätt att på sikt skapa mer bestående kanaler in i olika internationella forsknings- och innovationsmiljöer. Denna typ av kunskapsöverföring, med dess implikationer för näringslivsutveckling, borde på samma sätt ligga i Sveriges intresse.

---

<sup>21</sup> *Bassette, F. Ibid. Governo poderá anistiar dívida de bolsistas que não voltam ao Brasil. 5 December. <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,governo-podera-anistiar-divida-de-bolsistas-que-nao-voltam-ao-brasil-,969298,0.htm>, (accessed 5 December, 2012).*