

Regeringsuppdrag Kina

”Föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-,
innovations- och utbildningssamarbete med Kina”

U2010/7180/F

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning	11
2 Bakgrund – Kinas utveckling inom forskning, teknik och innovation	13
3 Kinesiska styrkeområden inom forskning och innovation.....	24
3.1 Prioriterade forsknings- och innovationsområden i Kina	24
3.2 Vetenskaplig publicering.....	28
3.3 Patentering.....	33
4 Utbyten, flöden och samarbeten mellan Kina och Sverige	36
4.1 Studentrörlighet	36
4.2 Vetenskapligt samarbete	37
4.3 Lärosätenas och institutens aktiviteter	40
4.4 Näringslivets kopplingar till Kina	42
4.4.1 Handelsutbyte	42
4.4.2 Svenska företags närvaro i Kina	46
4.4.3 Kinesiska företags dotterbolag i Sverige	49
4.5 Offentliga initiativ	51
5 Andra länders verksamheter för samverkan med Kina	57
6 Immaterialrättsliga frågor	63
7 Erfarenheter och diskussion.....	64
7.1 Näringslivsperspektiv	66
7.2 Forsknings-samarbete och mobilitet inom forskning, forskarutbildning och utbildning på avancerad nivå.....	72
7.3 Nationell plattform	75
8 Slutsatser och åtgärder	79
8.1 Strategiska områden	79
8.2 Näringslivsperspektiv	80
8.3 Forsknings-samarbete och mobilitet inom forskning, forskarutbildning och utbildning på avancerad nivå.....	88
8.4 Nationell plattform	94
Appendix	95

Sammanfattning

Regeringen har uppdragit åt VINNOVA, Vetenskapsrådet, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas), Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap (FAS), Statens energimyndighet (STEM) och Rymdstyrelsen att gemensamt föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina och gett VINNOVA i uppdrag att samordna utförandet av uppdraget.

Regeringskansliet bifogade till uppdraget en tidigare kartläggning av lärosätenas aktiviteter avseende Kina¹ från 2008. I uppdraget ska de sex angivna myndigheterna komplettera denna rapport när det gäller ”myndigheternas befintliga satsningar och långsiktigt stabila relationer, de mest publiceringsproduktiva kinesiska forskningsutförarna ("hot spots"), styrkeområden och strategiska samarbetsområden, innovation, utbildning, näringslivsperspektiv, intellektuella rättighetsfrågor, säkerhetsstrategiska överväganden och jämförelser med andra EU-länders tillvägagångssätt och satsningar”. Dessutom ska myndigheterna föreslå strategiska områden för samarbete, ta ställning till behov av en nationell plattform, föreslå hur näringslivets samarbete kan främjas liksom mobilitetsfrämjande åtgärder samt redovisa planerade aktiviteter och förslag till finansiering från befintliga statliga medel.

Eftersom studien från 2008 baserats på en omfattande enkät till lärosätena har i detta uppdrag uppdaterad information från lärosätena inhämtats via ett flertal intervjuer med lärosätesföreträdare i olika funktioner samt två möten med representanter från lärosätenas ledningar. I övrigt har statistik avseende svensk-kinesiskt samarbete och den kinesiska utvecklingen analyserats och ett 50-tal intervjuer med representanter för det svenska innovationssystemet genomförts, t.ex. med näringsliv, myndigheter och intresseorganisationer. Resultat, analys och slutsatser redovisas i föreliggande syntesrapport men även i sex bilagor avseende: myndigheters och organisationers aktiviteter för forsknings- och innovationssamarbete med Kina (Bilaga 1); immaterialrättsliga frågor (Bilaga 2); Japans, Kanadas, USAs, EU-länders samt EU-kommissionens samverkan med och närvaro i Kina (Bilaga 3); bibliometri (Bilaga 4 och 5) samt en bilaga om processen och de aktiviteter som genomförts inom ramen för uppdraget (Bilaga 6). Materialet som sammanställts gör inget anspråk på att ge en heltäckande bild av samarbetet eller Kinas utveckling.

¹ Thommy Svensson, Utökad forskningssamarbete med Kina -underlag till en svensk strategi, U2008/5980/F

Kartläggningen visar att:

- Kina har stor betydelse som forskningsnation och landet går starkt framåt inom ett flertal områden
- Svenskt vetenskapligt samarbete med Kina är omfattande i förhållande till andra EU-länder
- Hanteringen av intellektuella tillgångar behöver uppmärksammas även vid forskningssamarbeten
- Kina är en växande marknad för många svenska företags produkter och tjänster
- Svenska företag ökar snabbt sina forsknings- och utvecklingsaktiviteter i Kina.

Slutsatser

- Offentliga aktörers aktiviteter för kontaktskapande och legitimitet på olika policynivåer i Kina är viktigt för aktörer som lärosäten och stora företag men även för små och medelstora företag (SMF)
- Att främja forskar- och studentmobilitet gynnar utvecklingen av forskningssamarbete men kan också öka företagets tillgång till en större rekryteringsbas av personer som ”kan Kina” vilket i sin tur stärker förutsättningarna för att lyckas på den kinesiska marknaden eller i forsknings- och innovationssamarbete med kinesiska partners
- Stöd behövs för hantering av intellektuella tillgångar vid lärosäten och för SMF

Kinas snabbt ökande investeringar i forskning och utveckling, satsningar på utbildning och starka incitament för kineser som vistats vid lärosäten utomlands att återvända hem har lett till att kinesiska forsknings- och innovationsmiljöer i världsklass på kort tid vuxit fram inom ett flertal vetenskapsområden. Investeringarna har starkt fokus på behovsmotiverad forskning och utveckling (FoU). Starka incitament finns för patentering och kommersialisering och omfattande satsningar görs på vetenskaps- och teknikparker och inkubatorer. Aktiviteter för att attrahera utländska FoU-investeringar och etableringar intensifieras vid sidan av de fortsatta satsningarna på att attrahera produktion.

Det svenska vetenskapliga samarbetet med Kina leder inom de flesta ämnesområden som analyserats och för de flesta svenska lärosäten till vetenskapliga artiklar som i genomsnitt uppvisar höga citeringsnivåer. Samarbetet är koncentrerat till ett fåtal lärosäten och till ett fåtal forskningsmiljöer vid dessa lärosäten. Vid sidan av dessa intensiva samarbeten visar sampubliceringsmönstret på små volymer och fragmentering. Svenskt samarbete i termer av vetenskaplig sampublicering med Kina är omfattande jämfört med andra EU-länder.

Näringslivets motiv för internationellt FoI-samarbete är t.ex. uppkoppling till framstående och växande kunskapsnoder, möjligheter till ökad kunskap om kundbehov och olika länders utmaningar, möjlighet att anpassa och utveckla etablerade produkter för stora och växande marknader samt att sådan närvaro kan krävas för tillgång till marknaden. Kina har de senaste decennierna blivit en allt viktigare handelspartner för Sverige och dag är Kina Sveriges största handelspartner i Asien. Svenska företags närvaro i Kina ökar och det gäller såväl produktion och handel som FoU.

Kinas växande betydelse som forskningsnation och som marknad för innovativa produkter har lett till att många länder utformar strategier för att främja sina forskningsmiljöers och företags kopplingar till landet. Incitament i form av projektfinansiering, export och investeringsfrämjande åtgärder, medel och hjälp för kontaktskapande liksom medel för korta och längre vistelser i landet är vanligt. Många länder har dessutom en omfattande närvaro i, Kina för att främja sina aktörers verksamhet i landet. Detta gäller också Sverige även om de riktade satsningarna inom forsknings- och innovationssamarbete för att främja specifika projekt eller fokuserade mobilitetsåtgärder avseende Kina har haft ringa omfattning.

Det finns en stor potential för synergier och nytta för svenska aktörer om forskning, utbildning och innovation kan kopplas ihop i framtida samarbeten med Kina.

Bland de möjligheter som identifierats för att ytterligare främja svenska aktörers framgångsrika samarbete med, och närvaro i Kina kan nämnas åtgärder för att främja mobilitet, kontaktskapande, professionell IP-hantering, nätverksmobilisering för utveckling av systemlösningar och åtgärder för att underlätta samarbeten i enskilda projekt.

Det bedöms inte finnas behov av att bygga upp ny svensk närvaro i Kina utan snarare att i första hand bättre utnyttja befintliga kanaler. En ökad samordning av svenska offentliga aktörers aktiviteter för att bättre ta tillvara synergier mellan aktiviteter liksom för att effektivisera insatserna är önskvärd, och det är viktigt att utveckla ett förhållningssätt som utgår från förutsättningarna att verka för svenska aktörers intressen globalt snarare än land för land.

Planerade aktiviteter

Nedan redovisas myndigheternas planerade insatser. En dialog kring hur svenska offentliga aktörer kan främja framgångsrikt internationellt forsknings- och innovationssamarbete pågår kontinuerligt mellan de berörda myndigheterna. Samtidigt är de aktiviteter som planeras framförallt komplementära eftersom myndigheterna har olika uppdrag och roller i det svenska forsknings- och innovationssystemet.

Följande områden har tidigare identifierats som viktiga områden för samarbete mellan Kina och Sverige. Dessa områden är fortsatt prioriterade.

- materialforskning
- mobil kommunikation och nätverk
- biomedicin
- forsknings- och innovationspolicy
- miljö, energi och klimatforskning
- folkhälsa och hälsovårdsystem

De myndigheter som fått uppdraget redovisar nedan en gemensam satsning med komplementära insatser som uppgår till sammanlagt ca 25-55 Mkr/år de närmaste åren. Satsningen inkluderar finansiering av forskningssamarbete och forskarutbyte med Kina, mobilitetsstöd, stöd till kontaktskapande och nätverksbyggande aktiviteter, bidrag till samarbetskonstellationer som kopplar forskning, utbildning och innovation och insatser som samlar näringsliv, akademi och institut i strategiska aktiviteter/plattformar för samarbete avseende Kina samt stöd till utveckling av Kinakompetens och omvärldsbevakning. Särskilda åtgärder kan riktas mot de av regeringen utpekade strategiska områdena för samarbete med Kina. Den av myndigheterna föreslagna satsningen är ett samlat förslag för att stärka forsknings- och innovationssamarbete med Kina ur ett helhetsperspektiv som är riktat till såväl akademi och näringsliv som andra relevanta aktörer.

Det är svårt att förutse och planera den exakta omfattningen då den beror på kvaliteten på de projekt som ansöker om finansiering. Det gäller såväl aktiviteterna inom kunskapsuppbyggnad, forskningssamarbete och mobilitet som aktiviteterna för innovation, tillväxt och näringslivsfrämjande.

Aktiviteter för kunskapsuppbyggnad, forskningssamarbete och mobilitet

FAS:

- Bottom-up process via en serie workshops inom områden där forskare redan har etablerat en kontakt med kinesiska aktörer för att utveckla idéer om framtida samarbete (en punktinsats för att identifiera forskningsområden med framtida bilateral potential)
- Generella postdok-tjänster (t.ex. Marie Curie COFAS samfinansierat med EU-kommissionen), utlandsstipendier, gästforskarbidrag och resebidrag.

FAS planerar avsätta upp till 5 Mkr/år i särskilda medel för forskningssamverkan med Kina.

Formas:

- Generella mobilitetsstöd (tidigare postdok-tjänster) samt rese- och konferensbidrag

Formas planerar fr.o.m. 2012 avsätta upp till 5 Mkr/år i särskilda medel för forskningssamverkan med Kina.

Vetenskapsrådet:

- Modifieringar av mobilitetsstödet, framför allt av postdok-bidragen som bl.a. kommer att innebära att stipendiefinansieringen ersätts av längre bidrag till anställning.
- Vetenskapsrådet fortsätter att administrera Swedish research links (SRL) som finansieras av SIDA.

Vetenskapsrådet har möjlighet att fr.o.m. 2012 avsätta 5-15 Mkr/år i särskilda medel för forskningssamverkan med Kina.

Energimyndigheten:

- Program för forskarutbyte avseende administration och stöd till forskarutbyten mellan Kina och Sverige inom området förnybar energi (särskilt bioenergi), som genomförs av IVA. Projektet har utvidgats till att även omfatta frågeställningar kring bilateral samverkan i hela innovationskedjan.

Aktiviteter för innovationer, tillväxt och näringslivsfrämjande

VINNOVA:

- Ny fas av IKT-programmet (ett bilateralt forskningsprogram i samarbete med Ministry of Science and Technology)
- Nya samarbeten inom materialområdet
- Identifiera och med bidrag stödda konsortier med sikte på forsknings- och innovationssamarbete med kinesiska aktörer avseende "Utmaningsdriven innovation", t.ex. inom transport, miljöteknik och/eller hållbara städer
- Tillsammans med PRV undersöka behov och möjligheter till kompetensutveckling och utbildning inom IPR-frågor hos svenska aktörer (inom ramen för ett pågående regeringsuppdrag)
- Stödja samarbetskonstellationer som kopplar forskning, utbildning och innovation och som samlar näringsliv, akademi och institut i strategiska aktiviteter/plattformar för samarbete avseende Kina, t.ex.:
 1. Stöd till aktörer för att vistas kortare perioder i strategiska marknader som t.ex. Kina för att identifiera konkreta kontakter, samarbeten och affärsutvecklingsmöjligheter kopplade till innovativa produkter och tjänster

2. Utformning av insatser för främja internationalisering avseende forskning och innovation specifikt för SMFs genom stöd till omvärldsbevakning/strategiutveckling
3. Matchmaking-aktiviteter och eventuella andra aktiviteter för kontaktskapande

Totalt sett planerar VINNOVA insatser på omkring 15-25 Mkr/år avseende Kina. Syftet är att främja innovationer och tillväxt i Sverige och utgångspunkten är att öka näringslivets konkurrenskraft.

Energimyndigheten:

- Stödja bilaterala initiativ med tydlig koppling till prioriterade nationella satsningsområden via bottom-up processer
- En förstudie över förutsättningarna för forskningssamverkan inom pelletsforskningsområdet med inriktning mot askrika råvaror
- Delta med en expert i en teknisk kommitté för utvecklingen av en eco-city i Wuxi Taihu New City samt en expert på belysningsområdet att tillbringa ca 3 år på Kinas National Light Testing Center (NLTC)

Totalt sett planerar Energimyndigheten insatser på omkring 3-5 Mkr per år.

Rymdstyrelsen:

- Samarbete inom ramen för det europeiska rymdorganet ESA
- Kontakter med CNSA (China National Space Administration). Diskussion om förnyat samarbetsavtal.

Generella

- Inom IVA:s program för forskarutbyte med Kina ska orsaker till varför så få svenskar söker sig till Kina, kartläggas och förslag till åtgärder utvecklas.
- Benchmarking kring andra länders satsningar på centra och plattformar.
- Delegationer, konferenser, studiebesök etc.

Förslag på åtgärder

Nedan listas förslag på åtgärder som inom ramen för uppdraget identifierats som önskvärda att hantera. Inom en del av dessa områden finns idag inga planerade aktiviteter och en del av områdena ligger utanför de utpekade myndigheternas uppdrag.

Utbyte avseende utbildning: Universiteten bör utforma utbildningsstrategier avseende Kina. Medel bör avsättas av utbildningsdepartementet för ansökningar för program ämnade för utbildningsutbyte med Kina.

Forskningsutbyte: En modell med två steg föreslås. I steg ett utformar universitet, enskilt eller i samarbete med andra, en forskningsstrategi gentemot Kina och skapar forum för direkta kontakter mellan forskare i Sverige och Kina.

I steg två utlyser några statliga forskningsfinansiärer projektbidrag i fri nationell konkurrens mellan enskilda forskningsledare eller mindre nätverk av forskningsledare i Sverige, för samarbetsprojekt med enskilda kinesiska forskare eller mindre nätverk av kinesiska forskare. Dessa kan göras inom de områden som pekats ut bilateralt men kan också innefatta utlysningar ämnade att öka svensk Kinakompetens (kinesiska språket, kulturen och samhället).

Forskningsfinansiärerna föreslås också se över sina stödformer och överväga förändringar i dessa som kan underlätta forskningssamarbeten med Kina.

Övriga åtgärder kring forskningsutbyte: Ett antal åtgärder av varierande omfattning, och som kan innebära direkt praktisk nytta kan initieras utan dröjsmål.

- Inledande av diskussioner på central nivå angående förändringar i villkor för finansiering från kinesiska forskningsfinansiärer för att underlätta forsknings- och utbildningsutbyte
- Utredning av rätten till resultat, för akademisk användning, publicering och kommersialisering.
- Tillsättning av en grupp med uppgift att utarbeta en lathund för svenska forskare som ämnar bedriva forskning i Kina samt framtagande av ett modellavtal.
- Samråd mellan svenska forskningsfinansiärer i fråga om praktisk hantering av utlysningar.
- Lärosätena utformar internationella strategier enligt kunskapstriangeln som inkluderar samarbete/utbyte med Kina

Ökad samordning av offentliga aktörers aktiviteter och insatser: Det gäller såväl aktörer inom finansiering av forskning och innovationsaktiviteter som främjande av investeringar till Sverige och export av svenska företags produkter.

Immaterialrättsliga frågeställningar: Stöd för bättre hantering av immateriella rättigheter, särskilt för SMF och lärosäten samt förbättrade incitament för forskare och universitet för att strategiskt hantera intellektuella tillgångar.

Omvärldsbevakning: Aktiviteter för att ta tillvara erfarenheter och sprida kunskap om Kina samt stöd till SMF-nätverksorganisationer samt forsknings- och innovationsmiljöer för analyser och strategiutveckling avseende internationalisering.

Kontaktskapande: Officiella kontakter och samarbeten mellan svenska och kinesiska offentliga aktörer på nationell, provinsiell och lokal nivå som ”dörröppnare” för svenska företag kommer att fortsätta vara prioriterat. Delegationsresor med tydlig målsättning

och fokus samt insatser för att främja en bättre koppling till näringslivet i lärosätenas och institutens forskningssamarbeten med Kina. Vilka aktiviteter som kommer att äga rum och omfattningen på dessa är svårt att förutsäga.

Demonstratorer: undersöka möjligheterna till samarbete kring demonstrationsanläggningar, t.ex. inom energiområdet.

Standarder: Använda företag och organisationers aktiviteter inom standardisering som en plattform för utökat bilateralt innovationssamarbete.

Kommunala bolag: De kommunala bolagens möjligheter och intresse för samverkan med Kina bör undersökas ytterligare. De har en central roll i samhällsbyggandet och en systemkunskap och praktisk erfarenhet.

Fördjupade analyser: Exempel på möjliga analysområden 1) Små och medelstora företags utmaningar i samarbetet med kinesiska aktörer. 2) Benchmarking kring effekterna av andra länders satsningar på centra, plattformar, etc. i Kina. 3) Analys av vilka samarbetsområden som skulle kunna ge större gemensam nytta via multilateral samverkan, t ex på nordisk och/eller EU-nivå

1 Inledning

Regeringen har uppdragit åt Verket för innovationssystem (VINNOVA), Vetenskapsrådet, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas), Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap (FAS), Statens energimyndighet (STEM) och Rymdstyrelsen att gemensamt föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina. VINNOVA har samordnat utförandet av uppdraget.

I styrgruppen för uppdraget har generaldirektörerna Charlotte Brogren, VINNOVA; Erland Hjelmquist, FAS; Rolf Annerberg, Formas; Olle Norberg, Rymdstyrelsen; Tomas Kåberger och från och med 22 augusti 2011 Andres Muld, Statens energimyndighet, och Mille Milnert, Vetenskapsrådet, ingått. Projektledare för arbetet har varit Anna Sandström och Sylvia Schwaag Serger, VINNOVA och i arbetsgrupperna har dessutom Erland Hjelmquist och Cecilia Grevby, FAS; Maria Nilsson, Rymdstyrelsen; Marianne Glass och Conny Rolén, Formas; Dan Holtstam och Johan Dixelius, Vetenskapsrådet samt Lars Guldbland och Sven Risberg, Statens energimyndighet medverkat.

En del av uppdraget till myndigheterna gällde att komplettera den tidigare rapporten ”Utökad forskningssamarbete med Kina – Underlag till en svensk strategi”².

Kompletteringen består bl.a. av en kartläggning när det gäller kinesiska aktörers aktiviteter och resultat samt svenska aktörers samarbeten med och kopplingar till kinesiska aktörer och miljöer. Inom ramen för kartläggningen har således data om investeringar, vetenskaplig publicering, patentering, handel och företagens lokalisering av verksamhet analyserats. För analys av vetenskaplig publicering har två bilagor tagits fram av Vetenskapsrådet respektive VINNOVA. De båda bilagorna använder kompletterande metodik och belyser kompletterande frågeställningar. En del av de analyser som genomförts i VINNOVAs bilaga har ett ursprung i frågeställningar som väcktes utifrån Vetenskapsrådets analys. För att inhämta information om hur aktörer i Sverige ser på förutsättningar för forsknings- och innovationssamarbete med aktörer i Kina och erfarenheter från FoI-samarbete med kinesiska organisationer har ett flertal möten och intervjuer med representanter för lärosäten, klusterinitiativ, företag, myndigheter och industriforskningsinstitut ägt rum.

Förutom analys av statistik och samtal med svenska aktörer har arbetsgrupper med representanter för de ingående myndigheterna diskuterat olika aspekter av uppdraget. Således bildades arbetsgrupper för: Näringslivsperspektiv, Forskningssamarbete och

² Svensson T., Utökad forskningssamarbete med Kina – Underlag till en svensk strategi, U2008/5980/F (2009)

mobilitet, Nationell plattform och Strategiska områden. Dessa arbetsgrupper har utformat innehållet i slutsatskapitlet.

Kina är bara ett av ett antal länder som håller på att förändra den globala kunskaps- och innovationsgeografin. För dessa länder kan det krävas särskilda åtgärder eller förhållningssätt för att säkerställa att Sverige drar nytta av de globala förändringarna inom forskning och innovation för att stärka sin kunskapsbas och ekonomiska utveckling. I det nya landskapet förenar länder som t.ex. Brasilien, Indien, Kina men även Sydafrika, Indonesien och Malaysia, snabbt ökande kunskapsresurser och innovationskapacitet med att de blir allt viktigare marknader för innovativa produkter. Sveriges och Europas framtida välfärd kommer att vara beroende av en fortsatt inhemsk styrka inom forskning och innovation. Samtidigt behöver Sverige vara attraktivt för forsknings- och innovationsresurser, dvs. för såväl inhemska som utländska företag, finansiärer, forskare och studenter. Ytterligare en förutsättning för en positiv svensk utveckling är att svenska forskare och företag har nära och för Sverige gynnsamma kopplingar till de nya kunskaps- och innovationsmiljöerna och marknaderna i världen. En utmaning kommer att bestå i förmågan att kunna såväl samarbeta som konkurrera med de nya miljöerna.

Sverige och svenska aktörer har idag ett antal bilaterala avtal inom vetenskap, teknik och innovation med olika länder (t.ex. Kina, Indien, Brasilien). Att underhålla dessa avtal och det faktum att de begränsas till ett land kräver mycket resurser och skapar ofta begränsningar när det gäller att kunna främja internationella kopplingar på ett effektivt sätt. De möjligheter, utmaningar och förslag som presenteras här är i många fall inte unika för Sveriges kopplingar till Kina. Myndigheterna som står bakom rapporten vill därför understryka att det borde gå att uppnå betydande synergier om samordning och generellt stöd till forskare och företag, val av prioriteringar samt inriktningar utformades utifrån en ökad kunskap om de globala samarbetsmöjligheterna. En viktig framtida uppgift borde vara att utveckla förhållningssätt till möjligheter och utmaningar samt potentiella initiativ och aktiviteter utifrån ett perspektiv som inte bara begränsas till ett land.

Rapporten är strukturerad i tre delar. Den innehåller en kartläggningsdel med en bakgrund om Kinas utveckling och svenska aktörers kopplingar till Kina liksom andra länders verksamhet avseende Kina, en redovisning av problematik kring immaterialrättsliga frågor och två kapitel med myndigheternas erfarenheter och slutsatser i förhållande till regeringsuppdraget.

2 Bakgrund – Kinas utveckling inom forskning, teknik och innovation

Kinas kunskapsresurser har ökat dramatiskt de senaste 15 åren. Mellan 1999 och 2009 ökade forsknings- och utvecklingsinvesteringar i nominella termer med 750% eller 24% per år i genomsnitt (se Figur 2). En konsekvens är att Kinas forsknings- och utvecklingsutgifter 2009 utgjorde 1,7 % av BNP jämfört med 0,76% år 1999 (se även Tabell 2.1 för en internationell jämförelse).

Tabell 2.1. utveckling av Kinas FoU utgifter i internationell jämförelse

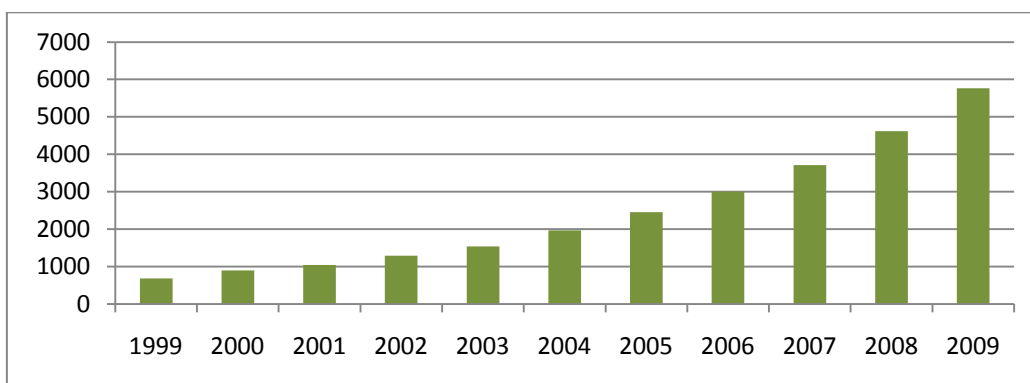
	Andel av BNP [%]		I köpkraftsparitet [PPP \$ M]		Ökning (%)	
	1998	2008	2000	2008	2000-2008	Genomsnittlig ökning per år
USA	2,59	2,77	268121	398194	49%	8,23%
EU-27	1,83	1,84	183606	276734	51%	8,60%
Japan	3,02	3,44	98896	148719	50%	8,50%
Tyskland	2,27	2,64	52342	81149	55%	9,17%
Kina	0,65	1,54	36097	120614	234%	27,29%
UK	1,76	1,77	27855	40096	44%	7,56%
Sverige	3,48 ¹	3,70	10372 ²	13449	30%	5,33%

Källa: OECD STI Outlook 2010 och OECD Main Science and Technology Indicators (2011).

¹Siffran är för 1997

²Siffran är för 2001

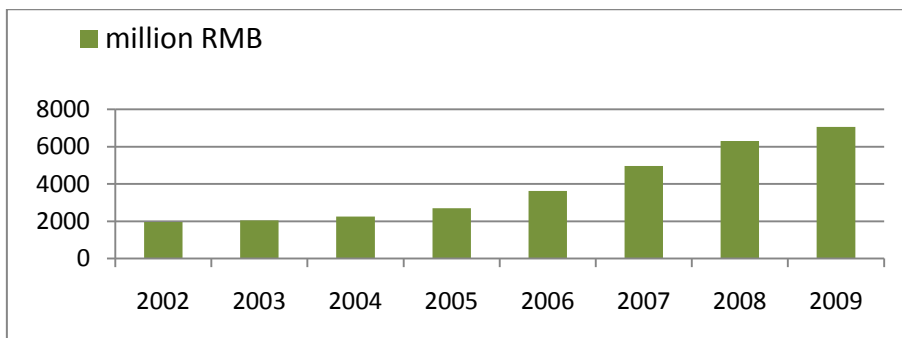
Figur 2.1. Kinas nominella FoU utgifter 1999-2009 (100 MRMB)



Källa: China STS Databook, diverse år

Budgeten för Kinas ”National Science Foundation” har ökat med i genomsnitt 20% per år sedan 2002 (se även Figur 2.2).

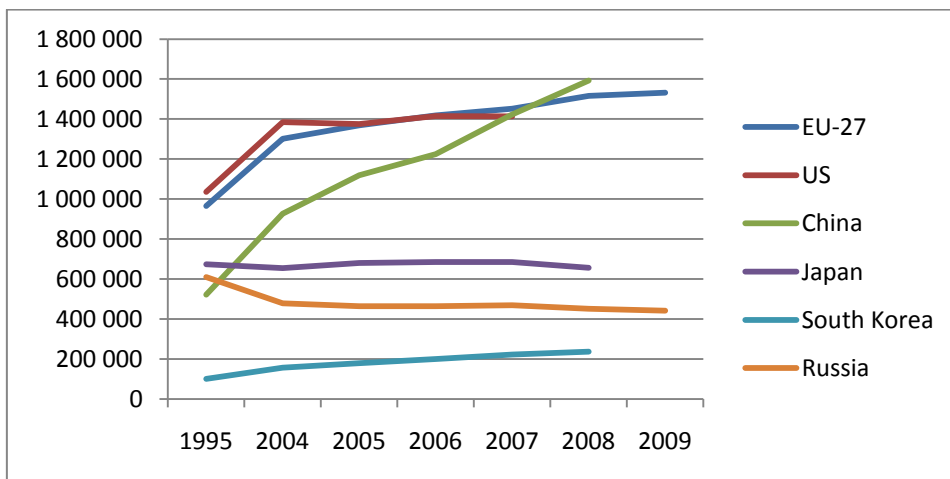
Figur 2.2. China National Science Foundation – Budgetutveckling 2002-2009 (Annual Financial Allocation) (MRMB)



Källa: NSFC, diverse årsrapporter

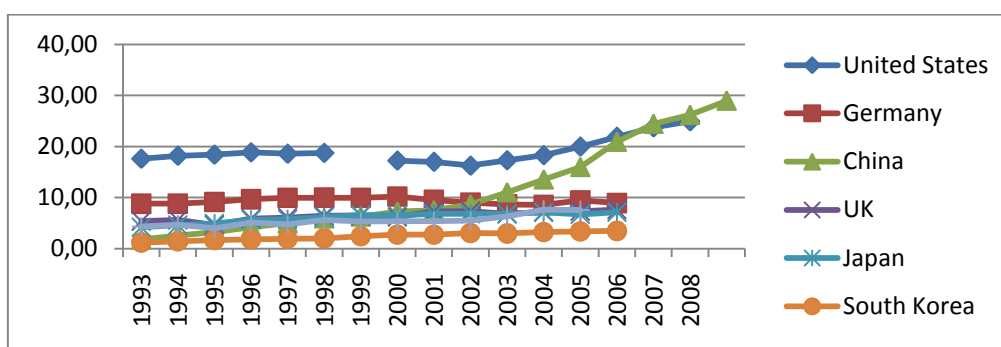
Som följd av denna historiskt unika ökning av investeringar i forskning och utveckling har Kina idag betydande kunskapsresurser jämfört med de flesta andra länder. Kinas styrkor ligger dels inom ett antal tematiska områden, eller kunskapsöar, där Kina håller på att bygga upp internationellt konkurrenskraftiga forskningsmiljöer, men även i det snabbt växande antalet akademiker, framförallt inom tekniska och naturvetenskapliga områden. Kina har idag flest forskare och flest doktorer i vetenskap och teknik i världen (se Figur 2.3 och Figur 2.4). Mätt i andel av den totala arbetskraften så har Kina dock fortfarande en låg andel forskare, omkring 2 per 1000 anställda jämfört med omkring 10 för Sverige, USA, Japan och Sydkorea.

Figur 2.3. Totalt antal forskare (fulltidsekvivalenter) 1995-2009



Källa: OECD Main Science and Technology Indicators (2011).

Figur 2.4. Antal utexaminerade doktorer i vetenskap och teknik (1000)



Källa: National Science Foundation S&E Indicators 2008, China Yearbook of Statistics 2009 and 2010

Efter decennier av isolering från framförallt västvärlden, kulturrevolutionen och en Sovjetinspirerad modell för ekonomistyrning och teknikpolitik, inleddes i början på 1980-talet en ny vetenskaps- och teknikpolitik med uttalat fokus på konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt. Bland de centrala principbeslut som har möjliggjort Kinas framsteg inom ekonomi, teknik och vetenskap under de senaste 20 åren, bör nämnas reformen av Kinas forskningssystem (vetenskap och teknik) från 1985 (Walsh, 2003, pp.42-44). Medan vetenskap- och teknikresurser tidigare hade varit i princip monopoliserade av Kinas militära sektor, konstaterades nu att dessa resurser var avgörande för ekonomisk utveckling. Det bestämdes därför att vetenskap och teknik, i politik och i praktiken, skulle vara starkare kopplad till den produktiva sektorn (Walsh, 2003). Innan detta principbeslut fattades hade industriell produktion i princip varit totalt frikopplad från FoU. På senare år har Kinas teknikpolitik präglats av en tydlig målsättning att stärka Kinas inhemska innovationsförmåga ("independent innovation"), för att därmed minska dagens beroende av utländska företag i det nationella innovationssystemet.

Näringslivet står idag för 70% av FoU utgifterna vilket är ungefär samma andel som för Sverige (Tabell 2.2 och Figur 2.5). Kina skiljer sig nämnvärt från Sverige i det faktum att forskningsinstituterna står för en betydligt större andel av forskning än i Sverige. I Kina utför forskningsinstituterna betydligt mer forskning än universiteterna, ett faktum som bekräftas av att enbart Chinese Academy of Sciences – som är ett samlingsorgan för en del av dessa forskningsinstitut – står för omkring 20% av Kinas totala publikationer och 25% av alla citeringar.³ 2008 stod forskningsinstituterna för totalt nästan 18% av total utförd FoU medan universiteterna stod för 8.5%.

Över lag är forskning i Kina koncentrerad till ett fåtal universitet och institut. Av totalt 2300 "Institutions for Higher Education" anger 1350 att de utför forskning och utveckling. Av dessa står de nio främsta universiteterna för 25% av det totala antalet kinesiska vetenskapliga publikationer.⁴

³ Springut, et al (2011), *China's program for science and technology modernization: implications for American competitiveness*, Prepared for the US-China Economic and Security Review Commission.

⁴ Ibid.

Tabell 2.2 FoU-utgifter för Kina 2008, fördelat på finansiär och utförare (100 MRMB)

Utförare Finansieringskälla	Totalt	Näringsliv	Forskningsinstitut	Universitet och högskolor	Andra
Totalt	4616	3881,7	811,3	390,2	32,9
Näringsliv	3311,5	3137,2	28,2	134,9	11,2
Regering / offentlig sektor	1088,9	145,5	699,8	225,5	18,2
Från utlandet	57,2	48,2	4	4,8	0,2
Andra	158,4	50,8	79,3	24,9	3,3

Källa: China Science and Technology Statistics Data book 2009

Figur 2.5. FoU-utgifter fördelat på finansieringskälla och utförare 2008

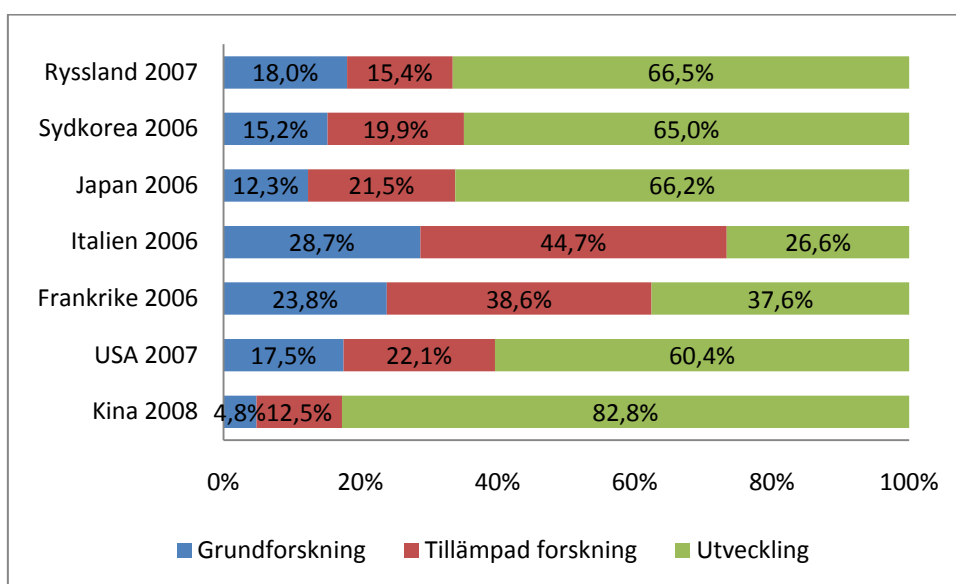


Källa: China Science and Technology Statistics Data book 2009

Kina investerar fortfarande en förhållandevis liten andel i grundforskning jämfört med många OECD länder. År 2008 utgjorde grundforskning 4,8% av de totala FoU-utgifterna jämfört med t.ex. 17,5% i USA (se Figur 2.6). I absoluta tal har dock Kinas investeringar i grundforskning ökat dramatiskt de senaste åren.

Näringslivets FoU-utgifter har också ökat i snabb takt de senaste åren. Men fortfarande spenderar kinesiska företag i genomsnitt betydligt mindre än europeiska, japanska eller amerikanska företag, mätt i FoU-utgifter som andel av BNP (se Figur 2.7).

Figur 2.6. FoU fördelat på olika aktiviteter: internationell jämförelse



Källa: *China Science and Technology Statistics Data book 2009*

Figur 2.7. Näringslivets forsknings- och utvecklingsutgifter i högteknologiska branscher 2008, 100 MRMB och som andel av produktionsvärde ("gross industrial product")

	FoU utgifter (100 MRMB)	Som andel av produktionsvärde ("gross industrial output")
Alla högteknologiska branscher	655,2	1,40%
<i>Luft- och Rymdfarkost</i>	52	4,61%
<i>Datorer och kontorsutrustning</i>	80,9	0,52%
<i>Elektronisk och telekommunikationsutrustning</i>	402,9	1,71%
<i>Medicinsk utrustning och instrument</i>	40,3	2,26%
<i>Läkemedel</i>	79,1	1,66%

Källa: *China Science and Technology Statistics Data book 2009*

I absoluta tal har Kinas utgifter för FoU femfaldigats mellan 1998 och 2007. Mest medel går till naturvetenskap och ingenjörsområden som står för 97-98 procent av investeringarna enligt en studie från Fraunhofer⁵. Medicinsk forskning utgör mindre än 5%. År 2007 stod området elektronik och kommunikationsutrustning för de största FoU-investeringarna av näringslivets stora och medelstora företag med nästan 62%. Företag inom datorer och kontorsutrustning står för 10% och flygindustrin för 12%. Totalt stod FoU-investeringarna för de stora och medelstora företagens inom läkemedelsutveckling för 13,2 % av företagens totala FoU-investeringar år 2007 eller 11,7 miljarder RMB. Motsvarande andel för medicinteknik var 6.1%.

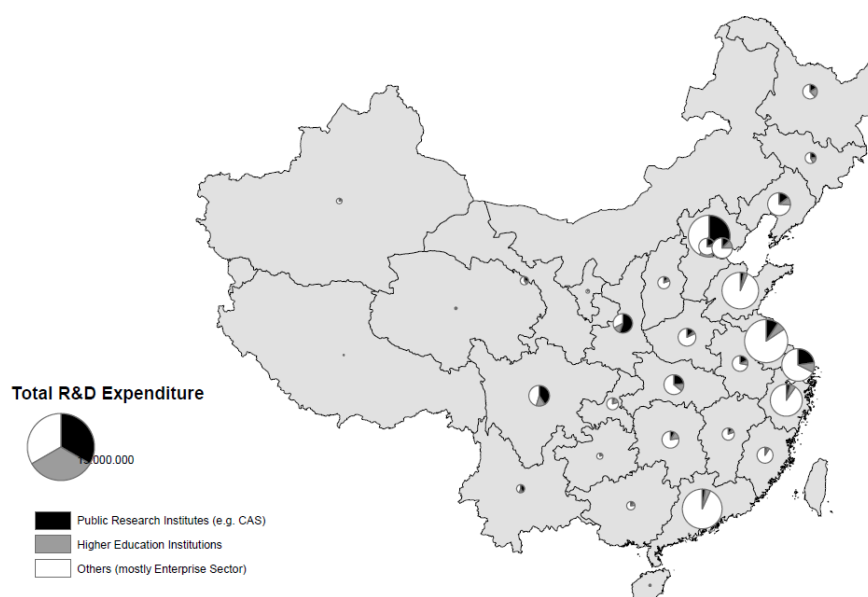
⁵ Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 26 (2010)

I en annan studie av Fraunhofer från 2010 analyseras FoU-investeringar, vetenskaplig publicering och export för kinesiska provinser⁶. Enligt studien koncentreras landets totala FoU-investeringar till kustprovinserna, exklusive Fujian, samt Beijing. Efter dessa geografiska områden kommer provinserna Hubei, Shaanxi och Sichuan. De äldre industriella kinesiska centra i de nordöstra delarna står enligt studien inte för någon större del av FoU-investeringarna. Provinser med lägre FoU-investeringar finns i västra Kina liksom Yunnan, Guizhou, Guangxi och Hainan.

De offentliga FoU-investeringarna är i stor utsträckning koncentrerade till Beijing, som tillsammans med Shaanxi och Sichuan står för mer än 50% av investeringarna. En förklaring är att flera av Chinese Academy of Sciences institut finns i Beijing och att Shaanxi och Sichuan har en lång tradition av försvarsforskning. Däremot står de ekonomiskt framstående kustprovinserna för mindre än 20% av de offentliga FoU-investeringarna. Förutom ovan nämnda regioner investeras en betydande del i Shanghai och Hubei.

Liknande resultat redovisas av Fraunhofer vid studier av regional fördelning av FoU-personal. De finns främst i Beijing och kustprovinserna, sedan följer Shanxi, Henan, Anhui och Hunan. Beijing, Shanghai, Shaanxi, Hubei och Sichuan karaktäriseras av många offentligt anställd FoU-personal. I de flesta andra provinser med en många FoU-anställda finns flest FoU-anställda i näringslivet.

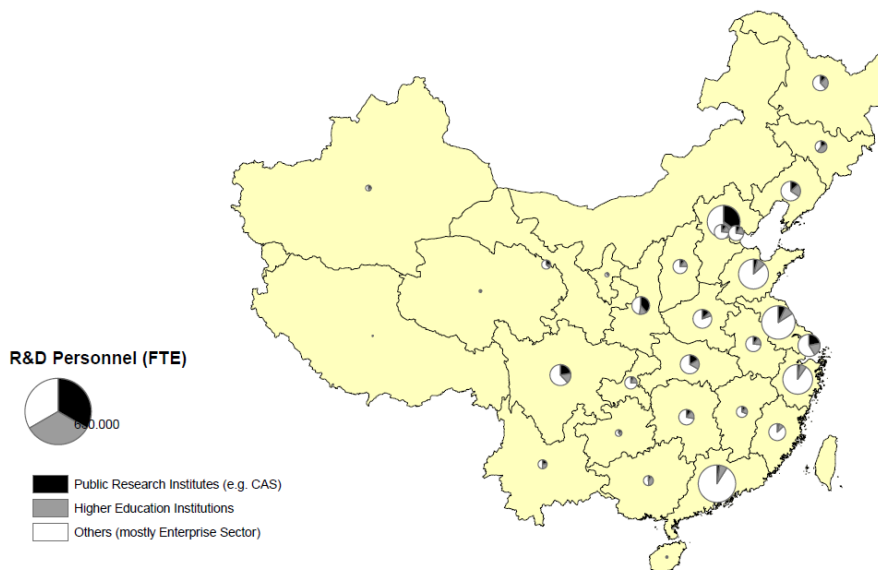
Figur 2.8. FoU-utgifter fördelat på typ av utförarorganisation (2008)



Källa: Fraunhofer 2010, baset på "China Statistical Yearbook on Science and Technology" (2009)

⁶ Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 25 (2010)

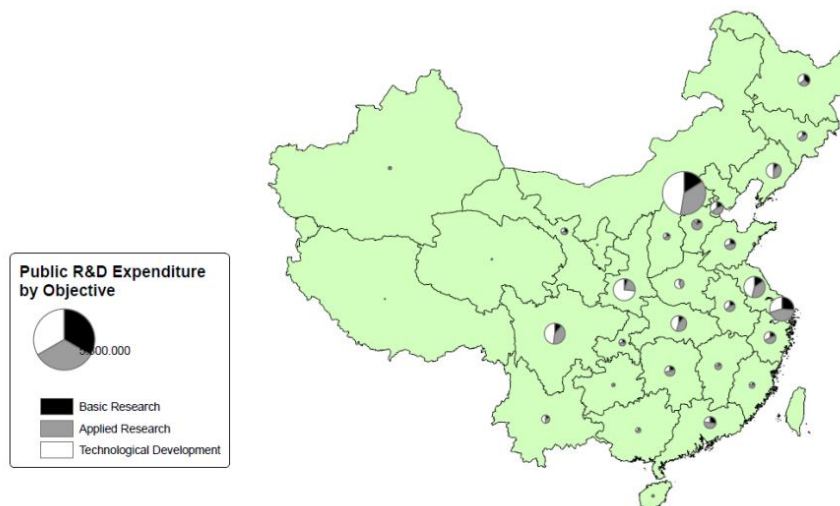
Figur 2.9. FoU-anställda fördelat på typ av utförarorganisation (2008)



Källa: Fraunhofer 2010, baserat på “China Statistical Yearbook on Science and Technology” (2009)

Ungefär 10% av FoU-investeringarna går i de flesta provinser till grundforskning. Undantag är Guangdong, Shanghai, och Heilongjiang med högre andelar grundforskning.

Figur 2.10. Offentliga FoU-investeringar fördelat på typ av FoU (2008)



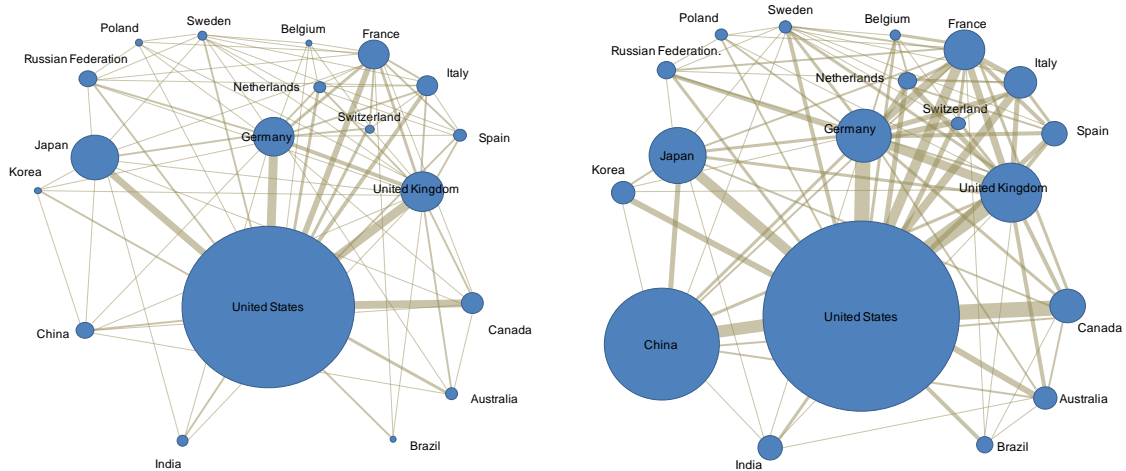
Källa: Fraunhofer 2010, baserat på “China Statistical Yearbook on Science and Technology” (2009)

Precis som FoU-investeringarna har vuxit så har även resultat i form av vetenskapliga publikationer ökat dramatiskt. Kina har på drygt 10 år gått från att ha legat på 13:e plats i andel av världens vetenskapliga publikationer till 2:a plats. Kinas utveckling inom publikationer kan sammanfattas som följande:

- Kina uppvisar en dramatisk ökning av publikationsvolym och medelcitering
- Såväl toppen som basen i Kinas publiceringspyramid ökar snabbt men Kinas relativa position i världen varierar mellan olika områden.
- Inom materialvetenskap är Kina redan en stormakt som även i toptidskrifter har en större andel av publikationerna än något annat land med undantag av USA
- Inom biovetenskap och medicin spelar Kina fortfarande en mer blygsam roll och publiceringsandelen i toptidskrifter är ungefär i nivå med Sveriges. Tillväxten är även inom dessa områden mycket snabb.

Kinas medverkan i vetenskapliga publikationer har gått från 3,4 till 12,0 procent åren 2000-2010. Som jämförelse har världens största producent av vetenskapliga publikationer, USA, varit involverad i 29 % och Sverige i 1,7 % av världens totala antal vetenskapliga artiklar⁷. Produktionen innehåller både en stor och snabbt ökande volym som inte når höga citeringsnivåer eller återfinns i tidskrifter med hög genomslagsfaktor, s.k. ”impact factor”, och en snabbt ökande volym vetenskapliga artiklar med höga citeringsnivåer som publiceras i tidskrifter med hög genomslagsfaktor. Analysen visar således att både basen och toppen i Kinas publiceringspyramid ökar snabbt relativt omvärlden inom flera områden. Genomsnittligt ligger Kinas citeringsnivå på 0,8 relativt världsgenomsnittet vilket kan jämföras med 1,1 för Sverige.

Figur 2.11. Vetenskaplig publicering och sampublicering där arean är proportionell mot volymen 1998 respektive 2008 och tjockleken på linjerna mot sampubliceringsvolymen.



Källa: OECD "Adjusting policies to the globalization of R&D and innovation" 2010

Enligt Vetenskapsrådet (Bilaga 4) har citeringen av kinesiska publikationer ökat markant sedan 80-talet och utvecklingen har varit som brantast sedan 2000. Analysen av vetenskaplig publicering inom materialvetenskap har även visat en imponerande ökning

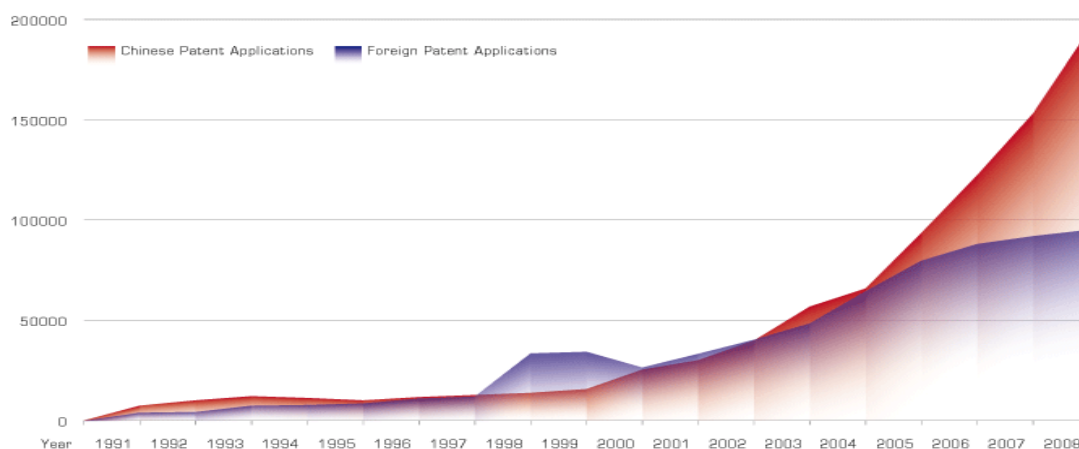
⁷ Analys i Thomson Reuters Web of Science i maj 2011, endast artiklar, t.ex. inte ”reviews” och bibliografier, samt endast artiklar på engelska

av antalet artiklar i tidskrifter med hög genomslagsfaktor (Bilaga 5). Även inom biovetenskap och medicin syns en tydlig ökning av antalet artiklar i tidskrifter med hög genomslagsfaktor om än från en låg nivå.⁸

De senaste 10 åren har patentansökningar till den kinesiska patentbyrån ökat med 22% i genomsnitt per år.⁹ Utvecklingen av patentering i Kina är häpnadsväckande, särskilt om man betänker att patentlagstiftning bara har funnits i ungefär 25 år. Vissa experter förutser att Kina redan 2011 kommer att gå om USA och Japan och bli landet med flest patentansökningar, i världen (detta gäller ”basic patents” dvs. patent som anmäls först i respektive land).¹⁰ Förutom den höga ekonomiska tillväxttakten och snabbt växande investeringar i forskning och utvecklingen har starka incitament – som t.ex. olika former av belöning och skatteavdrag till både individer och företag – från regeringens sida bidragit till att antalet patentansökningar ökat så dramatiskt.

När det gäller patentansökningar av kinesiska aktörer utanför Kina, har ökningen också varit markant men den började senare och från en låg nivå. Således gjordes 2300 patentansökningar av kinesiska aktörer vid EPO 2007, efter att ha vuxit med i genomsnitt 32% per år de senaste 10 åren. Detta var något lägre än ansökningar från svenska aktörer, vilka ökat med i genomsnitt 2% per år under samma tidsperiod.¹¹ Kinesiska aktörers patentansökningar vid EPO och USPTO är fortfarande betydligt lägre än t.ex. de Sydkoreanska men ökningstakten är snabbare än för något annat land.

Figur 2.12. Patentansökningar i Kina, 1991-2008



⁸ Vetenskapsrådet har studerat produktionen av vetenskapliga publikationer från Kina och Sverige och jämfört resultatet i termer av volym, citeringsnivåer, ämnesprofiler och internationellt samarbete (Bilaga 4). Dessutom redovisas i bilagan statistik över svensk-kinesisk sampublicering. I Bilaga 5 finns en kompletterande analys över Kinas och Sveriges publicering, samarbetsmönster och svenska lärosätens sampublicering med kinesiska organisationer samt publicering i toptidskrifter inom materialvetenskap. Översiktarna baseras på de originalartiklar och översiktsartiklar som återfinns i Web of Science databasen.

⁹ http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2010/06/article_0010.html

¹⁰ Zhou, E. and B. Stembridge (2010), *Patented in China. The present and future state of innovation in China*, Thomson Reuters

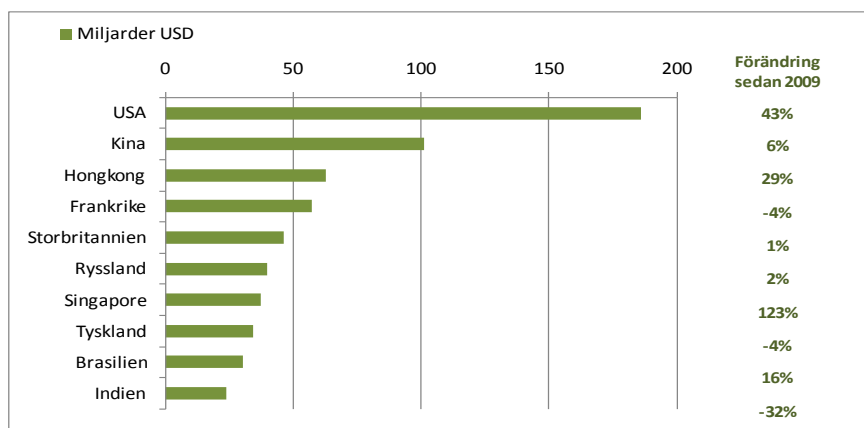
¹¹ OECD Patentdatabas

Källa: WIPO Magazine (2010)¹²

Ser man till det kinesiska näringslivets internationalisering mätt i investeringstillgångar i utlandet i procent av BNP ligger Kina fortfarande på låga nivåer. Kinas andel är 5 procent, vilket kan jämföras med 30 för USA, 15 för Japan, 20 för Ryssland, 10 för Brasilien och 6 för Indien. Motsvarande andel för EU-genomsnittet var 55 år 2009 och 90 procent för Sverige. Kinas direktinvesteringar i andra länder uppgick 2007-2009 till 123 miljarder USD vilket kan jämföras med 96 miljarder USD för Sverige, 276 för Japan, 148 för Ryssland och 972 för USA.¹³

När det gäller utländskt ägande mätt i utländska investeringstillgångar i procent av BNP hade dock Kina fortfarande en relativt låg andel, 10 procent, vilket kan jämföras med 26 för Brasilien, 22 för USA, 20 för Ryssland och 13 för Indien. EU-genomsnittet var 46 procent och Sveriges andel var 75 procent. I Figuren nedan redovisas de största mottagarländerna för utländska direktinvesteringar 2010. Kina ligger på andra plats efter USA.¹⁴ Jämförelseåret 2009 präglades i stor utsträckning av den världsomfattande ekonomiska nedgången då de internationella investeringarna fallit med 16 procent 2008 och ytterligare 37 procent 2009.

Figur 2.13. Största mottagarländer för utländska investeringar 2010* i miljarder USD



Källa: UNCTAD (2011), bearbetning Invest Sweden

* Siffrorna avser UNCTAD:s prognos (januari 2011). En minskning överstigande 100 procent innebär att ett nettoinflöde har övergått i ett nettoutflöde av investeringar.

¹² ”China’s IP Journey”, http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2010/06/article_0010.html

¹³ ”Investeringsöversikt 2010 – Investeringar i den globala och svenska ekonomin” Invest Sweden (2011)

¹⁴ Med investeringar avses direktinvesteringar. De definieras som investeringar där en investerare, vanligtvis ett företag, direkt eller indirekt äger minst 10 procent av aktier, andelar eller röster i en verksamhet belägen i ett annat land. Kännetecknen för en direktinvestering är långsiktighet och ägarkontroll. Direktinvesteringar sker främst genom företagsförvärv, nyetableringar samt expansionsinvesteringar, men i statistiken redovisas också kapitalflöden som är hänförliga till bl.a. företagsinterna omstruktureringar och koncernlån.

Tillväxten i världsekonomin under 2010 drevs, enligt Invest Swedens rapport 2011¹⁵, i stor utsträckning av BRIK-länderna, främst Kina, och andra tillväxtekonomier. De globala investeringarna kommer 2010 att uppgå till 1 122 miljarder USD, vilket är på samma nivå som 2009. Det innebär att investeringarna ligger 25 procent under nivåerna före krisen och närmare 40 procent under rekordåret 2007. För Sverige var investeringarna 2010 5,3 miljarder USD vilket motsvarade en minskning med 53% jämfört med 2009.

Under de senaste 15 åren har ett växande antal utländska företag etablerat forsknings- och utvecklingscentra i Kina. Kinesiska regeringen har på olika sätt försökt attrahera utländska företags forsknings- och utvecklingsinvesteringar, bl.a. genom att erbjuda finansiella incitament men även genom att ibland kräva tekniköverföring i gengäld för att erbjuda tillgång till marknaden. Enligt kinesiska regeringen fanns 2009 fler än 1200 utländska forsknings- och utvecklingscentra i Kina och landet har rankats av multinationella företag som en av de mest attraktiva destinationerna för forsknings- och utvecklingsinvesteringar. Utländska företags FoU investeringar i Kina utgör en betydande andel av Kinas totala FoU investeringar. Utländska företag etablerar forskning och utveckling i Kina av följande skäl: för att vara nära produktion, för att vara nära marknaden, för att få tillgång till marknaden, och för att få tillgång till kunskap och kompetens (se även avsnitt 4.4).

¹⁵ “Investeringsöversikt 2010 – Investeringar i den globala och svenska ekonomin” Invest Sweden (2011)

3 Kinesiska styrkeområden inom forskning och innovation

3.1 Prioriterade forsknings- och innovationsområden i Kina

Kinas viktigaste verktyg för att identifiera ekonomiska och sociala mål men även för att fastställa prioriteringar för forskning och innovation är 5-års planer. Den senaste och 12:e 5-årsplanen presenterades i mars 2011. I den identifierades bl.a. nio industrier som är prioriterade för att bli föremål för omstrukturering och förnyelse för att öka deras långsiktiga konkurrenskraft. I Tabell 3.1 nedan listas dessa samt utdrag ur planen som beskriver mer i detalj vad som är planerat.

Förutom dessa mer traditionella industrier identifieras i planen även sju så kallade ”emerging strategic industries” där Kina har för avsikt att fokusera både statliga och privata investeringar i forskning och innovation. I Tabell 3.2 nedan listas dessa samt några utdrag ur de beskrivande texterna som är tagna från planen. Dessa områden bedöms som viktiga för att Kina skall kunna minska sitt beroende av billig arbetskraft för ekonomisk tillväxt och istället bli en kunskapsbaserad ekonomi.

För de nämnda områdena i Tabell 3.2. har Kina för avsikt att investera upp till 1500 miljarder US dollar under den kommande 5-årsperioden för att påskynda övergången till att bli ett världsledande land inom högteknologi.¹⁶ Det tydliga utpekandet av dessa områden i planen innebär att Kina kommer att fokusera såväl forsknings- och infrastrukturinvesteringar som ekonomiska incitament till dessa områden. De ekonomiska incitamenten innebär skattelättnader och förmånliga villkor avseende tillgång till finansiering för såväl företag, forskare som centra inom dessa branscher och ämnen. Dessutom kan det förväntas att den kinesiska regeringen kommer att ge särskilda preferenser till företag inom dessa områden när det gäller offentlig upphandling men kanske även exportstöd.

¹⁶ http://www.chinadaily.com.cn/china/2010-12/03/content_11648336.htm

Tabell. 3.1. Prioriterade områden / industrier som skall uppgraderas / moderniseras enligt senaste 5-årsplanen

Industry	Activities and goals (excerpts)
Equipment manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> • From production-orientation to service-orientation, development of numerically controlled products, green production and enterprise IT building. • Develop equipment for new strategic industries. • Promote specialized production of basic techniques, e.g. casting, forging, welding, thermal treatment and surface treatment, improve the level of basic parts and components, such as bearings, gears, dies, hydraulics and automatic controls.
Shipbuilding	<ul style="list-style-type: none"> • Upgrading of bulk vessel, oil tanker and container vessel according to new international standards. • Improve ship equipment industry and loading rate. • Develop large liquefied natural gas (LNG) and liquefied petroleum gas (LPG) vessels, ocean-going fishing vessels, luxury liners, and other high-tech and high-added-value vessels. • Accelerate independent design and manufacture of mobile marine drilling platforms, floating production systems, marine engineering work ships, auxiliary ships, key supporting equipment and systems.
Automotive	<ul style="list-style-type: none"> • Build a system for production and industrialization innovation. • Management and control systems for power batteries, driving motors, and other key parts and power assemblies. • High-efficiency internal combustion machines, high-efficiency driving, light-weight materials and structures, complete vehicle optimization, ordinary hybrid power technologies, energy conservation of automobile products.
Iron and steel	<ul style="list-style-type: none"> • steel for express railway, high-grade non-oriented silicon steel, high magnetic induction oriented silicon steel, high strength machine steel, etc. • Technical development efforts in blast furnace iron making, clean steel production and integrated resources utilization. • Development of energy conservation and emission reduction technologies, eg energy management and control system, high-temperature and high-pressure dry coke quenching, integrated residual heat utilization and desulfurization of sintering flue gas. • Accelerate construction of raw material bases.
Non-ferrous metals	<ul style="list-style-type: none"> • Development of key materials required for aviation, spaceflight and electronic information. • Support extended application of cutting-edge smelting technologies, short and continuous processes, and energy conservation and emission reduction technologies, recycling of renewable energy sources, the integrated utilization of low-grade minerals, associated minerals, minerals that are difficult to recover and refine, tailings and waste residues.
Building materials	<ul style="list-style-type: none"> • Focus on the development of photovoltaic glass, ultra-thin substrate glass, special fiberglass, special ceramics and other new materials. • Support the co-disposal of urban domestic garbage based on cement kiln, and the construction of sludge production lines and exemplary lines of integrated utilization of waste building gases and materials. • Develop new building materials and products that meet green building requirements.
Petrochemical	<ul style="list-style-type: none"> • Large integrated smelting and chemical bases. • Projects of coal, electricity and chemical integration, carbon dioxide utilization and mercury pollution control. • Ensure that oil quality attains the national IV standard, and the diversification rate of olefin raw materials attains 20%. Eliminate some high-toxin and high-residue pesticides.
Light industry	<ul style="list-style-type: none"> • Promote the industrialization of key technologies, such as new batteries, new agricultural plastics, energy-saving and environment-friendly electric power sources and intelligent white goods. • Accelerate the localization of equipment for key industries. • Continue to promote forest and paper integration engineering. • Further food processing, strengthen capacity building in food safety detection, and improve the quality and integrity system of food enterprises.
Textile	<ul style="list-style-type: none"> • Promote industrialization and application of hi-tech fibers, and new-generation functional and differential fibers. • Accelerate the development of industrial textile products. • Promote the localization of high-end looms and accessories. • Support the recycling of old and waste textile products.

Källa: 12:e femårsplanen

Tabell 3.2. Prioriterade nya teknikområden / industrier enligt den senaste 5-årsplanen

Emerging strategic industries
Energy conservation and environmental protection industries <ul style="list-style-type: none"> • efficient energy conservation, • advanced environmental protection • resource recycling.
New-generation IT industry <ul style="list-style-type: none"> • new-generation mobile communication networks and Internet, digital broadcast and television networks. • Internet of things and special industrialization projects of network products, industrial bases of IC, panel display, software and information services.
Biological industry <ul style="list-style-type: none"> • Build databases of gene resources for pharmaceuticals, plants and animals, industrial microbial bacteria. • R&D and industrialization bases for biopharmaceuticals and biomedical engineering products, biological breeding, testing, detection and fine breeding bases, and bio-manufacturing application platforms.
High-end equipment manufacturing industry <ul style="list-style-type: none"> • industrialization platforms for homemade trunk and feeder airplanes, general-purpose airplanes and helicopters, • spatial infrastructure framework of navigation, remote sensing and communication satellites, intelligent control systems, high-class numerically controlled machines, high-speed trains and urban rail traffic equipment, etc.
New energy industry <ul style="list-style-type: none"> • new-generation nuclear power equipment, • large wind power generating sets and parts, • efficient solar power generation and heat utilization, • biomass energy conversion and utilization technologies, • intelligent power grid equipment, • large-scale application projects of marine wind power, solar power and biomass energy.
New material industry <ul style="list-style-type: none"> • R&D and industrialization of carbon fibers, semiconductor materials, high temperature alloy materials, superconductive materials, high-performance rare earth materials and nanometer materials for aviation and spaceflight, energy and resources, traffic and transport, and major equipment.
New-energy automobile industry <ul style="list-style-type: none"> • R&D and large-scale commercialization demonstration projects for plug-in hybrid electric vehicles and pure electric vehicles • promote industrialized application.

Källa: 12:e femårsplanen

Förutom 5-års planer finns även såkallade långtidsplaner för olika områden. I den senaste ”Medium and long-term plan for scientific and technological development” som presenterades 2005 och som gäller perioden 2006-2020 identifierades ett antal prioriteringar och mål för forskning och innovation i Kina (se tabell nedan).

Tabell 3.3. Prioriterade områden och program i Kinas långtidsplan för vetenskaplig och teknologisk utveckling (2006-2020)

Key Areas
Agriculture
Energy
Environment
IT industry and modern services
Manufacturing
National defense
Population and health
Public securities
Transportation
Urbanization och urban development
Water and mineral resources
Frontier technology
Advanced energy
Advanced manufacturing
Aerospace and aeronautics
Biotechnology
Information technology
Laser
New materials
Ocean
Mega-engineering projects
Advanced numeric-controlled machinery and basic manufacturing technology
Control and treatment of AIDS, hepatitis, and other major diseases
Core electronic components, high-end generic chips, and basic software
Drug innovation and development
Extra large scale integrated circuit manufacturing and technique
Genetically modified new-organism variety breeding
High-definition observation systems
Large advanced nuclear reactors
Large aircraft
Large-scale oil and gas exploration
Manned aerospace and Moon exploration
New-generation broadband wireless mobile telecommunications
Water pollution control and treatment
Mega-Science Projects
Development and reproductive biology
Nanotechnology
Marine science
Quantum research

Källa: Cong Cao, Pete Suttmeier and Denis Simon, "China's 15-year science and technology plan", Physics Today, December 2006. Se även Sylvia Schwaag Serger och Manus Breidne "China's Fifteen Year Plan for Science and Technology: An Assessment", Asia Policy, July 2007.

Såsom tidigare nämnts finns en nära koppling mellan Kinas ekonomiska och sociala mål och prioriteringarna för investeringar i forskning och innovation. Nedan nämns

några av de mekanismer som finns för att överföra forskningsresultat till ekonomisk nytta och samhällsnytta¹⁷:

- ”Key Technology Programmes” – staten finansierar forskning för att lösa specifika problem som efterfrågas av näringslivet,
- Uppmuntra och underlätta för forskare att starta företag
- Uppmuntra och underlätta för forskare att arbeta deltid i näringslivet
- Systematisk tekniköverföring från forskning till statsägda företag
- Incitament till riskkapital för nya företag inom ny teknologi
- Fiskala instrument inklusive skatteincitament för nystartade företag inom strategiska teknikområden
- Uppmuntra kommersialisering av patent i statliga företag
- Incitament i form av delad ersättning för patent- och licensintäkter mellan statliga forskningsinstitutioner och de enskilda forskarna.

3.2 Vetenskaplig publicering

Kinas vetenskapliga produktion innehåller så som redan nämnts både en stor och snabbt ökande volym som inte når höga citeringsnivåer eller tidskrifter med hög genomslagsfaktor, s.k. ”impact factor”, och en snabbt ökande volym vetenskapliga artiklar med höga citeringsnivåer som publiceras i tidskrifter med hög genomslagsfaktor.

Kinas ämnesprofil är relativt starkt fokuserad på materialvetenskap, fysik och kemi. Inom nio av databasens tidskriftsämnena åren 2005-2009 bidrar Kina med 20 % eller mer av världsproduktionen.

¹⁷ Källa: Tillväxtanalys

Tabell 3.4. Kinas, Sveriges och gemensamma publikationer uppdelat på område. Gemensamma publikationer ingår inte i de nationella siffrorna. Baserat på ”whole-counts” 2005-2009.

Område	Antal publikationer per år			Medelcitering		
	Kina	Sam- arbete*	Sverige	Kina	Sam- arbete*	Sverige
Agronomi	7222	24	1596	1,10	1,51	1,47
Biologi	2758	16	1262	0,75	1,61	1,44
Kemi	20959	132	2410	0,91	1,76	1,23
Fysik	3573	21	738	0,86	1,27	1,17
Geovetenskap	26955	86	1762	0,73	1,04	1,27
Matematik	6171	4	476	1,15	1,28	1,21
Biomedicin	12972	74	4155	0,65	0,89	1,13
Klinisk med.	10500	90	6764	0,85	1,02	1,40
Ingenjörsvetenskap	13762	43	1347	1,12	1,51	1,21
IKT**	9329	40	993	1,03	1,65	1,13
Materialvetenskap	12604	48	890	0,98	1,57	1,15
Hum-Sam	1988	8	1438	0,89	0,97	1,03
Total	97507	437	18479	0,92	1,33	1,28

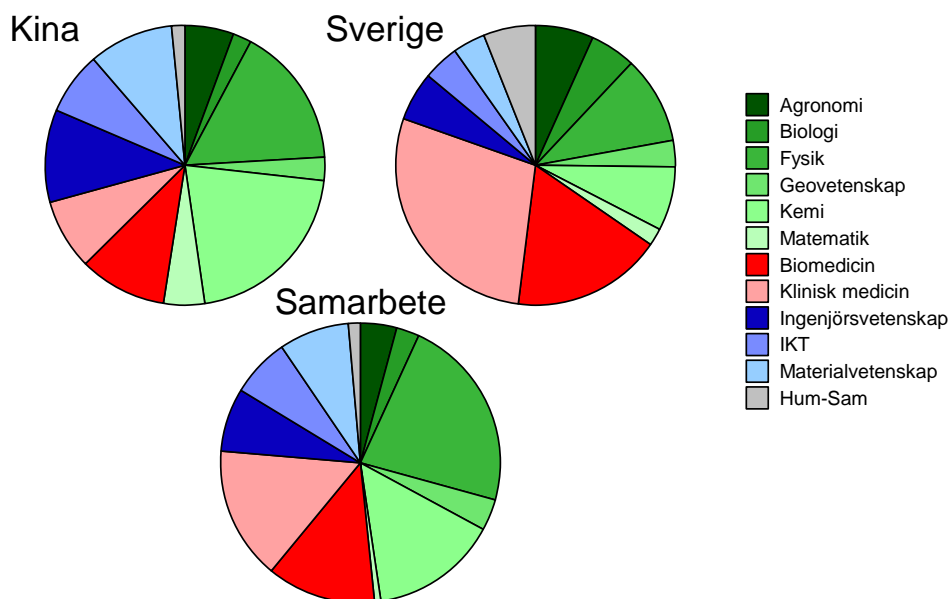
* *Samarbete Kina-Sverige. Inkluderar samarbeten med upp till 3 andra länder förutom Kina och Sverige, dvs författarna representerar minst 2 och maximalt 5 länder.*

** *IKT= Information och kommunikationsteknologi.*

Källa: Data från Thomson Reuters, bearbetning av Vetenskapsrådet

Citeringsmässigt ligger Kina relativt väl till inom agronomi, matematik och ingenjörsvetenskap, alla med en fältnormerad medelcitering på ca 1,1 eller högre. Många av de samproducerade publikationerna citeras högt; samarbetspublikationer för åren 2005-2009 har en fältnormerad genomsnittlig citering på 1,33. För sex av de 12 områden som redovisas i tabellen ovan är medelciteringen av samarbeten 1,5 eller högre. Det bör noteras att dessa citeringsmedelvärden är baserade på så kallade ”whole counts” denna metod resulterar oftast i högre medelvärden än den som baseras på fraktionerad statistik. Ytterligare analys av vetenskapligt samarbete redovisas i kapitel 4.

Figur 3.1. Ämnesprofil för publikationer från Kina, Sverige och samarbetspublikationer (där författarna representerar Kina, Sverige och maximalt 3 andra länder). Baserat på publikationer från 2005 – 2009 och “whole counts”. *



Källa: Data från Thomson Reuters, bearbetning av Vetenskapsrådet

* IKT= Information och kommunikationsteknologi.

Med en finare ämnesuppdelning, de ca 250 tidskriftsämnena som definieras i databasen, bidrar Kina med 20 % eller mer till världsproduktionen inom nio ämnen. För två av dessa bidrar Kina med en tredjedel av världsproduktionen (kristallografi och metallurgi och metallurgisk teknik). De andra områdena där Kina är dominerade av fysik, kemi och materialvetenskap. Inom tillämpad matematik står Kina för en femtedel av världsproduktionen.

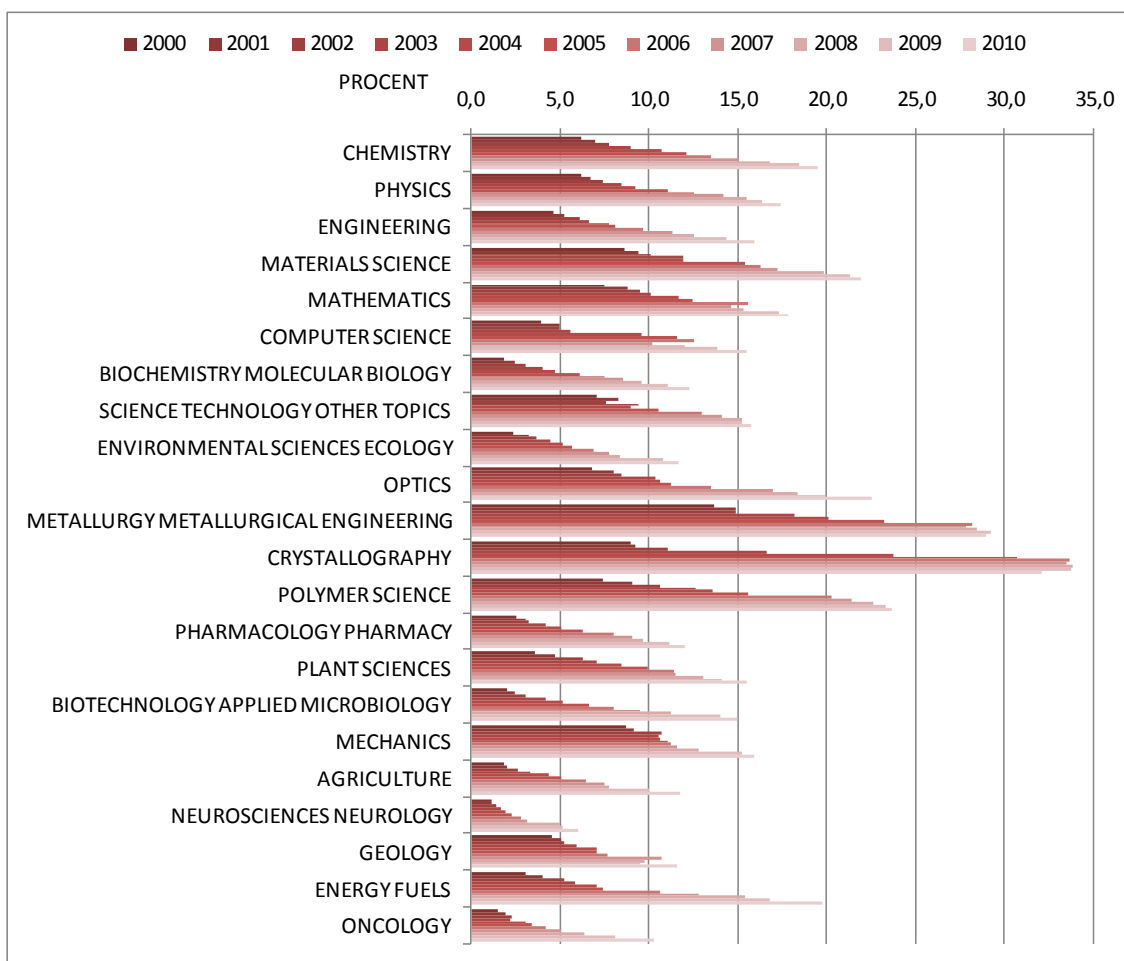
Tabell 3.5. De tidskriftsämnena där Kina bidrar med den största andelen till världsproduktionen samt volym och medelcitering. Baserat på fraktionerad statistik 2005-2009.

Land, ämne	Andel av världsprod.	Antal publ./år	Medelcitering
Crystallography	33%	2713	0,74
Metallurgy & Metallurgical Engin.	32%	2275	0,78
Spectroscopy	23%	1004	0,65
Physics, Multidisciplinary	23%	4600	0,49
Polymer Science	21%	2381	0,92
Materials Science, Ceramics	21%	816	0,87
Mathematics, Applied	20%	2303	1,07
Materials Science, Multidisciplinary	20%	4356	0,89
Chemistry, Inorganic & Nuclear	20%	1716	1,02
Geology	18%	337	0,84

Källa: Data från Thomson Reuters, bearbetning av Vetenskapsrådet

Figur 3.2 nedan visar trenden av ökande andel involvering av kinesiska aktörer i den totala vetenskapliga publiceringen inom ett flertal vetenskapsområden sorterat efter områden med störst kinesisk publikationsvolym. De största ämnesområdena är enligt Thomson Reuters nya tidskriftsindelning kemi, fysik, ingenjörsvetenskap och materialvetenskaplig forskning.

Figur 3.2. Utvecklingen av andelen* av totala vetenskaplig publicering som kinesiska aktörer är involverade i inom de ämnesområden (enligt Thomson Reuters nya tidskriftsindelning) där Kinas totala publikationsvolym 2000-2010 överstiger 10000 artiklar**



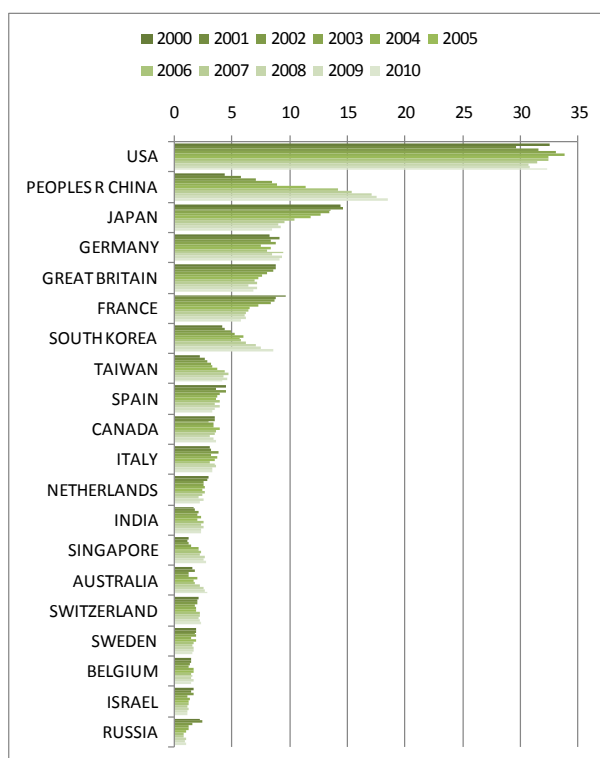
Källa: VINNOVA, bearbetning av data från Thomson Reuters maj 2011

* Andelen mäts i "whole counts", dvs. inte fraktioniserat avseende antalet involverade länder

**Thomson Reuters lanserar 2011 ett nytt gränssnitt för Web of Science som möjliggör analyser av större volymer vetenskapliga publikationer och samtidigt även en ny tidskriftsindelning. Denna tidskriftindelning stämmer således inte överrens med den som används i övriga analyser i denna bilaga som använder Thomson Reuters tidskriftskategorisering.

Tidigare studier har visat på flera asiatiska länders framstående forskning inom materialvetenskap¹⁸. Nedan redovisas resultat baserade på en analys av artiklar i ett urval materialvetenskapliga tidskrifter med hög genomslagsfaktor (se metod i Bilaga 5). Analysen av toptidskrifter inom materialvetenskap visar att Kina är näst störst i världen efter USA inom det området, med involvering i 13 procent av publikationerna jämfört med USA:s 32 procent. Sveriges andel är 1,7 procent och har legat på ungefär samma nivå under hela perioden 2000-2010. Trenden är en ökande andel av såväl total publicering som publicering i toptidskrifter för Kina inom materialvetenskap. Kina uppvisar den mest dramatiska ökningen av sin andel involvering i artiklarna i toptidskrifter. Flera asiatiska länder uppvisar en liknande trend, det gäller t.ex. Sydkorea och Taiwan, medan Japan, Storbritannien och Frankrike backar i relativa tal. För t.ex. USA och Tyskland har andelarna legat på en relativt konstant nivå.

Figur 3.3. Andel av världens totala publikationsvolym för de 20 länder med fler än 1000 artiklar åren 2006-2010 i 39 materialvetenskapliga tidskrifter med genomslagsfaktor >2*



Källa: VINNOVA, bearbetning av data från Thomson Reuters maj 2011

* Whole counts, dvs. varje publikation där ett land förekommer i adresserna räknas som en förekomst i relation till totala publiceringsvolymen i dessa tidskrifter åren 2000-2010. Andelarna summerar till mer än 100 procent eftersom flera länder ofta förekommer på samma artikel.

¹⁸ Swedish possibilities within Tissue Engineering and Regenerative medicine, VINNOVA VA 2009:04 (2009); Arbetsmaterial Lennart Stenberg VINNOVA; Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 26 (2010)

I en tidigare studie¹⁹, har utvecklingen för biovetenskapliga och medicinska topptidskrifter med tröskelvärde sex i genomslagsfaktor studerats. I analysen redovisades den mest dramatiska ökningen av andelarna av total publicering för Kina, men även för Sydkorea, åren 2000 fram till 2006 från en låg nivå före år 2000. I de utvalda biovetenskapliga tidskrifterna hade den kinesiska publikationsvolymen passerat Sveriges medan Sverige fortfarande hade en större publikationsvolym inom de utvalda medicinska tidskrifterna. En liknande trend, fast till en lägre nivå år 2006 än för Kina och Sydkorea, var i denna studie tydlig även för Taiwan, Singapore och Indien. För en del av topländerna, som England, Tyskland, Japan och Frankrike, ökade publikationsvolymen drastiskt 1996 till 2003 för att sedan plana ut fram till 2006.

Fraunhofers studie om life science från 2010²⁰ drar från sin bibliometriska analys slutsatsen att ”In terms of international relevant research output, Chinese strengths do not include medicine, medical engineering, food and nutrition.”. Man drar samma slutsats för i stort sett hela life science området bl.a. efter att ha analyserat förekomst i prominenta tidskrifter. Inom life science lyfts ett undantag från detta fram, organisk kemi. Samtidigt pekar analysen på en snabb positiv utveckling från en låg nivå.

Fraunhofers analys inkluderade även en studie av patentering inom life science hos det kinesiska patentverket (Chinese patent applications to the State Intellectual Property Office, SIPO) men även för trenden avseende patent skyddade i Europa, via European Patent Office eller via the Patent Cooperation Treaty som administreras av WIPO (World Intellectual Property Office). Slutsatsen var en stark ökning av antalet patent i Kina men i internationell jämförelse är antalet patent av kinesiska aktörer på internationella marknader inte särskilt höga. Detta stämmer väl överrens med VINNOVAs tidigare studie²¹ av patentering inom läkemedel, bioteknik och medicinteknik där låga andelar för kinesiska aktörers patentering vid EPO och USPTO (US Patent and Trademark Office) redovisades. Undantag är enligt Fraunhofer TCM²² och i mindre utsträckning ”organic basic materials”.

3.3 Patentering

Nedanstående bild visar olika länders eller regioners andel av världens patentering per tekniskt område, baserat på data som fanns tillgänglig 2007. Kinas komparativa styrkor, jämfört framförallt med Europa, låg då inom ”chemical engineering”, ”telecom” och ”electrical devices”. År 2008 var ”digital computers”, telefoni och dataöverföringssystem, de områden där flest patentansökningar gjordes i Kina.²³ Det bör dock också påpekas att glappet mellan patentansökningar och godkända patent är

¹⁹ VINNOVA VA 2009:18

²⁰ Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 26 (2010)

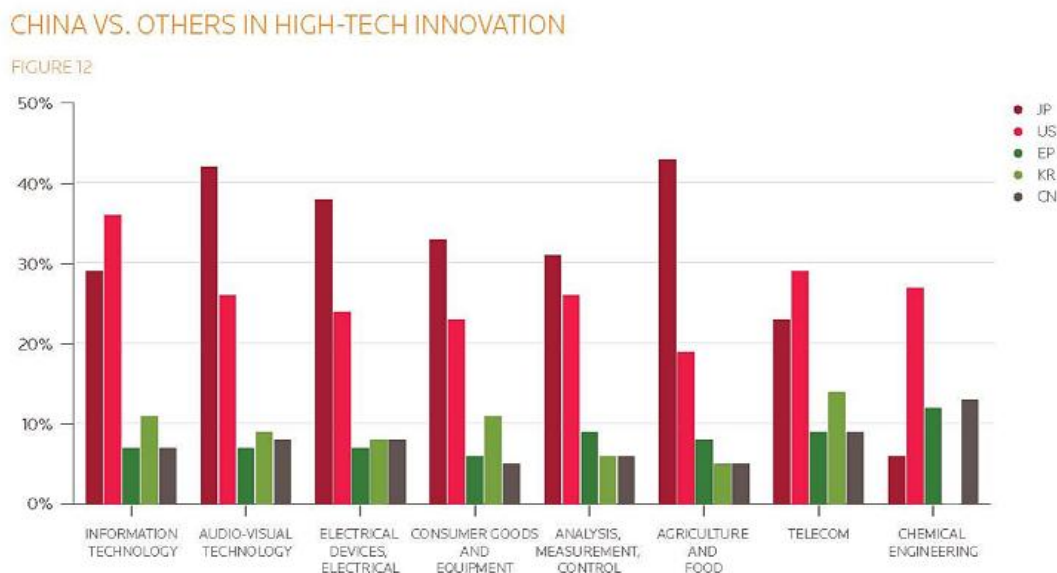
²¹ VINNOVA VA 2009:18

²² TCM inkluderar “medicinal preparations and selected foodstuffs with ingredients from animals or plants”, samt “medicinal preparations with organic ingredients in general”

²³ Zhou and Stembridge (2010).

betyddigt större för inhemska aktörer än för patentansökningar från utländska aktörer . Detta glapp tyder på att många inhemska patentansökningar håller lägre kvalitet, vilket i sin tur delvis kan förklaras med stor press på och starka incitament för kinesiska forskare och företag att patentera så mycket som möjligt.

Figur 3.4. Utvalda länders andel av totala patenteringsvolymen för olika teknikområden



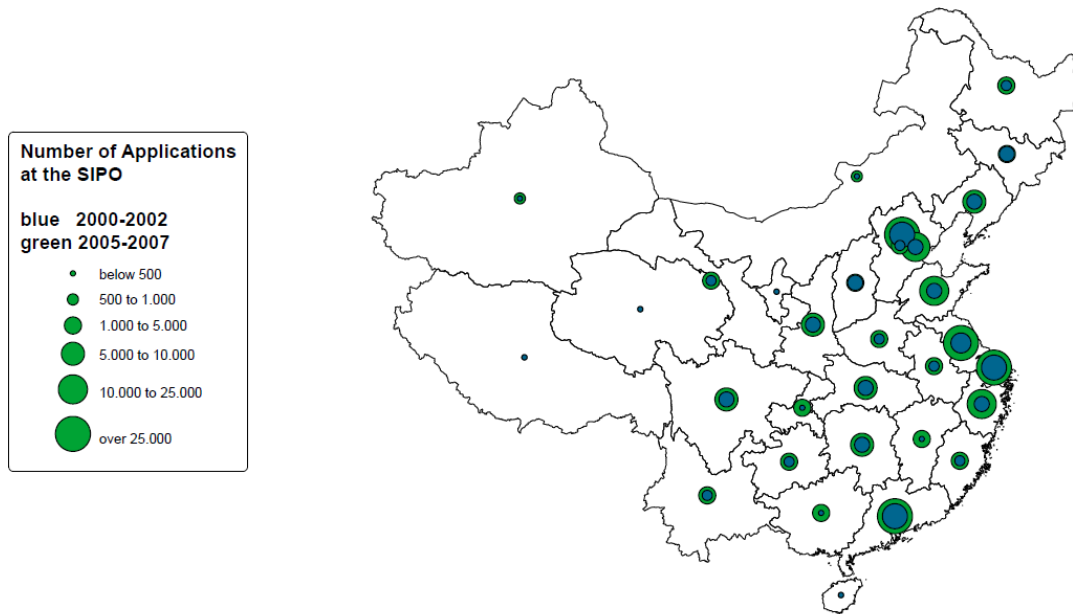
Källa: Zhou and Stemberge (2010)²⁴

Statistik avseende patentansökningar vid det kinesiska patentverket visar att de flesta kommer från de tre ekonomiskt mest framstående kinesiska regionerna²⁵, dvs. regionerna som inkluderar Beijing, Tianjin och Shijiazhuang, Yangtzedeltat samt Guandongprovinsen medan Fujian är ett undantag från detta. Efter dessa regioner följer Sichuan, Shaanxi, Hubei och Hunan. Under senare år har även regioner som Guangxi, Jiangxi, och Chongqing vuxit i patentansökningsstatistiken. När det gäller EPO, European Patent Office är aktiviteterna ännu mycket mer koncentrerade till de tre förstnämnda ekonomiskt starka regionerna med ungefär 90% av patentansökningarna med en ökande trend för särskilt Yangtzedeltat och Guandongprovinsen. Högst patenteringsaktivitet var det i regionen som inkluderar Beijing/Tianjin, Yangtzedeltat och Guandong provinsen.

²⁴ Patented in China. The present and future state of innovation in China, Thomson Reuters

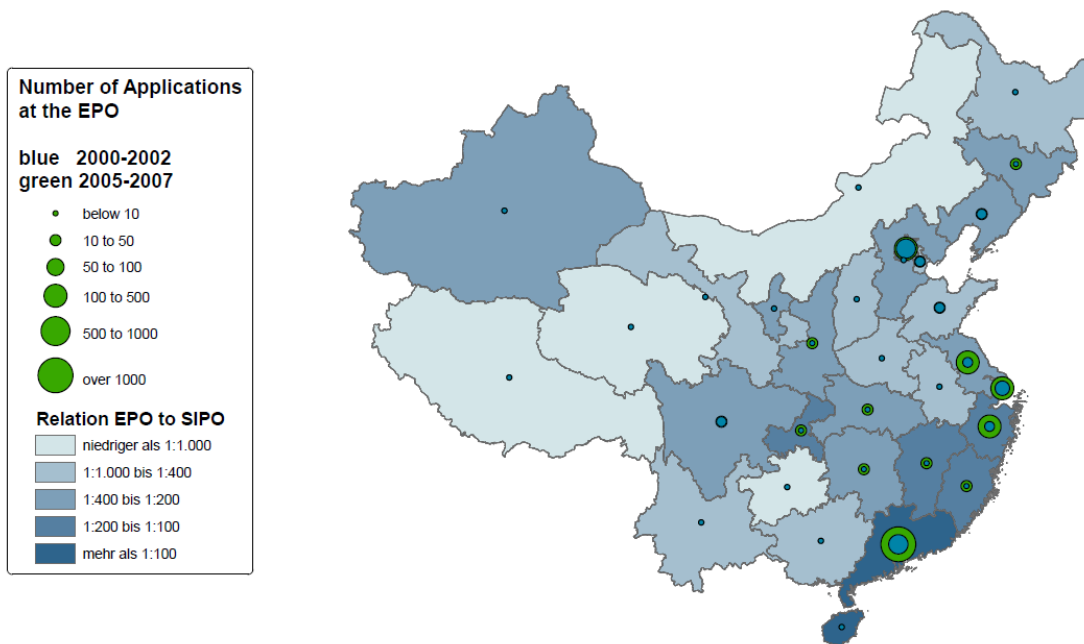
²⁵ Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 25 (2010)

Figur 3.5. Kinesesiska SIPO patentansökningar (2000-2002 och 2005-2007)



Källa: Fraunhofer 2010, baserat på EPO Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT)

Figur 3.6. Kinesiska EPO patentansökningar (2000-2002 och 2005-2007)



Källa: Fraunhofer 2010, baset på EPO Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT)

4 Utbyten, flöden och samarbeten mellan Kina och Sverige

4.1 Studentrörlighet

Det blir allt vanligare att studenter genomför hela eller delar av sin utbildning i andra länder än sitt hemland. Det har generellt sett visat sig svårt att hitta tillförlitliga siffror för mobilitet mellan Kina och Sverige, särskilt när det gäller forskarrörlighet.

Redovisningen har därför begränsats till studentrörlighet som en delmängd av humankapitalflöden mellan Kina och Sverige. Baserad på identifierad statistik och intervjuer kan vi dock konstatera att det är förhållandevis få svenska forskare och studenter som åker till Kina för längre vistelser.

Omkring 450 000 kineser studerade 2009 utomlands. Asien tar emot flest kinesiska studenter, följd av Nordamerika och Europa. De mest populära destinationerna för kinesiska studenter är USA, Japan och Australien (se Tabell 4.1).

Tabell 4.1. Toppdestinationer för kinesiska studenter 2008

LAND	ANTAL STUDENTER
USA	110246
Japan	77916
Australien	57596
Storbritannien	45356
Sydkorea	30552
Tyskland	21977
Frankrike	20852

Källa: UNESCO Institute for Statistics Database, accessed February 2011.

Antalet svenska studenter i Kina är fortfarande relativt låg, t.ex. studerade under läsåret 2008/2009 nästan tre gånger fler svenska studenter i Spanien än i Kina.

Tabell 4.2. Studentrörlighet

	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010
Kinesiska studenter i Sverige	n/a	853	1116	1596	2253	3147	3910
Svenska studenter i Kina	101	191	317	414	595	597	610

Källa: Högskoleverket, diverse årsrapporter

Antalet kinesiska studenter i Sverige har ökat snabbt mellan 2004 och 2010 (se Tabell 4.2). Den överväldigande majoriteten av kinesiska studenter är så-kallade free movers,

82% 2009/2010, vilket innebär att de ordnar (och betalar oftast) sina studier i Sverige själva, dvs. de ingår inte i ett utbytesprogram. För höstterminen 2011 har ansökningar från utländska studenter till svenska universitet sjunkit dramatiskt som en följd av införandet av studentavgifter för studenter som kommer från länder som är utanför det Europeiska ekonomiska samarbetet (EES) och Schweiz (HSV Årsrapport 2011). Det är högst troligt att antalet kinesiska studenter på svenska universitet därmed också kommer att vara betydligt lägre än tidigare.

4.2 Vetenskapligt samarbete

I Bilaga 4 och 5 redovisas resultat avseende samarbetsmönster mellan Kina och Sverige i form av samförfattade vetenskapliga publikationer. Sammanfattningsvis kan följande mönster urskiljas:

- Antalet svenska sampubliceringar med Kina är stort jämfört med ett flertal andra EU-länder
- EU-länderna har betydligt färre sampubliceringar med Kina än Nordamerika
- Sampubliceringarna uppvisar högre medelcitering för Sverige för flertalet ämnesområden och lärosäten än vad som uppnås utanför kinasamarbetet
- Till undantagen som uppvisar lägre medelcitering hör ämnesområdena geovetenskap, klinisk medicin och biomedicin samt lärosätena Karolinska Institutet, Lunds universitet och Uppsala universitet.
- Fem lärosäten bidrar till 70 procent av sampubliceringen
- Ett fåtal institutioner inom lärosätena står för en stor andel av publikationerna för de svenska lärosäten som har särskilt omfattande sampublicering med Kina
- Vid sidan av det fåtal forskare från svenska organisationer med ett stort antal sampubliceringar är enstaka sampubliceringar per författare vanligt
- Sampubliceringar som inkluderar Sverigeverksamma företag sker främst inom Life Science men både SMF och stora företag inom andra områden förekommer

Den kinesiska utvecklingen i form av ökad vetenskaplig publicering har följts av ökande sampublicering mellan Kina och andra länder. I jämförelse med många andra EU-länder är Sveriges sampublicering med Kina omfattande, 3,7 procent av Sveriges totala publikationsvolym 2000-2010. Av de 24 länderna med störst publikationsvolym i världen har Australien, Kanada, Japan, Taiwan och USA störst andel av sin totala publikationsvolym sampublicerad med Kina och är i det avseendet de länder som ligger före Sverige. USA, Japan, Storbritannien, Kanada och Tyskland har flest antal sampubliceringar i absoluta tal. Nordamerikas sampubliceringar med Kina motsvarar 12,7 procent av Kinas totala publikationsvolym 2010 medan EU-ländernas motsvarar 7,7 procent.

Kinas vetenskapliga publikationer är producerade i internationellt samarbete i betydligt lägre grad än svenska publikationer, 22 % att jämföra med 51 % för Sverige. Stora länder har som regel en lägre andel internationellt samproducerade publikationer än små. Med hänsyn taget till Kinas storlek är andelen internationellt samarbete inte anmärkningsvärt låg. Den är lik den för Japan och något lägre än USA:s. Antalet författare per publikation har globalt ökat över tiden. Ökningen har varit något långsammare för Kina än för Sverige.

Det svenska samarbetet har ökat från ca 150 artiklar per år till ca 800 per år mellan 2000 och 2010. Drygt hälften av dessa är bilaterala, dvs. endast Kina och Sverige finns representerade bland författarnas adresser. KTH står för det största antalet sampublikationer i absoluta tal, i genomsnitt 97 sampublikationer per år, men även som andel av lärosätets totala publikationsvolym. Som andel av lärosätenas totala publikationsvolym följer sedan Chalmers och Lunds universitet. Dessa har i genomsnitt 16 sampublikationer respektive 39 sampublikationer med Kina per år. Karolinska Institutet, som i genomsnitt har 41 sampublikationer med kinesiska organisationer per år har den lägsta andelen av sin totala publicering med Kina av de tio svenska organisationerna med störst sampublikationsvolym. Lärosätena med störst sampubliceringsvolym (KTH, Lunds universitet, Karolinska Institutet, Uppsala universitet och Stockholms universitet) uppvisar en tydlig ökning av antalet sampublikationer under åren 2000-2010. Dessa fem lärosäten står för knappt 70 procent av totala antalet sampublikationer mellan Kina och Sverige och KTH står ensam för nästan 27 procent. I Vetenskapsrådets studie redovisas en del kinesiska organisationer med hög medelcitering. Dessa finns representerade bland de kinesiska organisationer som är vanligt förekommande i sampublikationer med Sverige, även om en del av de högciterade organisationerna, som t.ex. Tsinghua University, inte hamnar bland organisationerna med stor sampubliceringsvolym med Sverige.

Svenskt internationellt publiceringssamarbete leder i många fall till högre citeringsnivåer än för helsvenska publikationer. Så var den genomsnittliga fältnormerade citeringsnivån för svenska publikationer från perioden 2004-2007, författade med forskare från minst ett annat land, 1,34 medan publikationer av forskare endast verksamma i Sverige nådde en citeringsnivå på 1,02.²⁶ Även forskningssamarbetet med Kina som leder till vetenskapliga publikationer ger enligt Vetenskapsrådets analys höga citeringsnivåer, fem procentenheter högre citeringsnivåer i genomsnitt än publikationer med bara svenska adresser. Variationer förekommer mellan olika ämnesområden och citeringsnivåerna är lägre för vissa områden för svenskt vidkommande. För Kina leder samarbetet med Sverige till en högre genomsnittlig citering inom alla områden i jämförelse med de genomsnittliga citeringsnivåerna för alla publikationer där kinesiska adresser förekommer inom respektive område.

²⁶ Schneider, J.W. m. fl. 2010, "Bibliometric Research Performance Indicators for the Nordic Countries", Nordforsk (<http://www.nordforsk.org/pubinfo.cfm?pubid=82>)

Svensk-kinesiska sampublicationer uppvisar således en högre svensk medelcitering inom flertalet vetenskapsområden och för flertalet lärosäten (Bilaga 4) än motsvarande publikationer utanför det svensk-kinesiska samarbetet. Till undantagen hör ämnesområdena geovetenskap, klinisk medicin och biomedicin samt lärosätena Karolinska Institutet, Lunds universitet och Uppsala universitet. För dessa ämnesområden och lärosäten uppvisar den genomsnittliga citeringen vid sampublicering med kinesiska organisationer lägre värden än för den totala mängden publikationer inom området eller för lärosätet. Till undantagen hör också lärosätena Karolinska Institutet, Lunds universitet och Uppsala universitet för vilka den genomsnittliga citeringen vid samarbete med kinesiska organisationer blir lägre än för andra publikationer. För andra analyserade svenska lärosäten ger kinasamarbete högre citeringsnivåer än för andra publikationer för respektive lärosäte.

Sampubliceringen följer enligt Vetenskapsrådets analys i stort sett Kinas ämnesprofil med två undantag. Relativt Kinas publiceringsmönster är den svensk-kinesiska sampubliceringsvolymen liten inom matematik och stor inom klinisk medicin. De kinesiska andelarna av världens publikationsvolym ökar starkt inom många områden. Det är framförallt områden med relativt stor svensk-kinesisk sampublicering i början av den studerade perioden som också har uppvisat en stark ökning av sampubliceringsvolymerna, t.ex. optik, fysikalisk kemi och materialvetenskap. Undantag från detta är t.ex. neurovetenskap och den kondenserade materiens fysik som inte uppvisar en tydligt ökande trend. Inget område med fler än tio artiklar per år i genomsnitt, totalt 15 områden, uppvisar en minskande trend. För övriga områden är volymerna för små för att kunna dra slutsatser om trender.

Som tidigare nämnts har Kina en framstående position inom materialvetenskap. Sveriges sampublicering med andra länder inom materialvetenskap är näst störst med Kina efter USA och andelen motsvarar en tionde plats bland de länder som sampublicerar med Kina i materialvetenskapliga topptidskrifter.

En del av sampublicationerna är sådana som innehåller ett stort antal organisationer och författare. De tidskrifter som i genomsnitt innehåller fler än fem organisationer utgör 28 procent av antalet sampublicationer och för 51 procent av sampublicationerna i dessa tidskrifter ingår fler än 3 organisationer.

Av Sveriges totala sampublicering med kinesiska organisationer, är 58 procent sampublicationer mellan endast svenska och kinesiska organisationer, dvs. utan organisationer från andra länder. I analysen framgår även att det förekommer att kopplingen till Sverige beror på att en av forskarna är verksam vid såväl ett svenskt lärosäte som ett kinesiskt. Analysen av lärosätenas samarbetsmönster visar att för KTH står ett fåtal forskare för en stor andel av sampublicationerna, tre forskare bidrar till 40 procent av KTHs totala sampublicering. För KTH, Lunds universitet, Uppsala universitet och Stockholms universitet står tre tidskrifter inom fysik för 13, 30, 30 respektive 36 procent av totala antalet sampublicationer för respektive lärosäte. I dessa tidskrifter publiceras t.ex. högenergifysik och astrofysik och i genomsnitt förekommer

över 50 organisationer på artiklarna. Lite talar för att specifika svensk-kinesiska relationer skulle spela en stor roll i dessa fall.

Det förekommer att företag publicerar vetenskapliga artiklar baserade på sin forsknings- och utvecklingsverksamhet (FoU) om detta inte krockar med behoven att behålla känslig information kring företagets produktutveckling internt. Det sker t.ex. när företag samarbetar med akademi i sin FoU eftersom forskare inom akademi är beroende av att kunna publicera sina resultat för akademisk meritering. Avtal om under vilka förutsättningar och efter vilken process publicering kan ske bör därför ingås innan samarbete inleds. Inom t.ex. läkemedel, bioteknik och medicinteknik är vetenskaplig publicering vanligt förekommande för forskningsintensiva företag då det ger en legitimitet för kvaliteten på företagets FoU verksamhet och vetenskapliga artiklar även används i marknadsföring av företagens produkter och i godkännandeprocesser. Många av sampublicationerna med kinesiska aktörer som inkluderar forskare vid företag publiceras inom life science och AstraZeneca står för en stor del av dessa artiklar. Samtidigt förekommer såväl SMF och stora företag inom andra områden i publikationsstatistiken.

4.3 Lärosätenas och institutens aktiviteter

I rapporten Utökat forskningssamarbete med Kina²⁷, redovisas en översikt av universitetens samarbete med Kina. När rapporten skrevs hade 29 av 30 universitet och högskolor formaliserade kontakter med Kina till vilka ska läggas minst lika många på fakultets- och institutionsnivå. Ett samarbete som inte finns i översikten är det där Chinese scholarship council (CSC) årligen finansierar 5 nya masterstudenter och 50 nya doktorander på KTH. Utöver detta finansieras ett antal gästforskare. Mobiliteten är enkelriktad, finansieringen gäller endast kinesiska forskare som kommer till KTH. Volymen kan jämföras med att Erasmus mundus och Marie Curie tillsammans finansierar totalt (alltså inte nya per år) 10 doktorander på KTH²⁸.

Enligt studien fanns det närmare 160 svensk-kinesiska samarbetsavtal på rektorsnivå eller motsvarande 2008. Åtminstone 75% av dessa hade ingåtts sedan 1999. Nästan 50% av avtalen ingicks under perioden 2006-2008 och härrörde i första hand från nya universitet och högskolor.

Formella samarbetsavtal är viktiga i Kina, eftersom de ofta är en förutsättning för att en kinesisk institution skall kunna prioritera en internationell partner. Det är dels fråga om utbytesavtal för mobilitet av studenter och lärare, dels om mer generella samarbetsavtal som också kan inkludera gemensam forskning och gemensamma utbildningssatsningar. Avtalen inkluderade enligt sammanställningen 98 olika universitet och akademier i Kina där Kinas främsta lärosäten är väl företrädade. De mest frekventa var: Fudan

²⁷ Thommy Svensson, Utökat forskningssamarbete med Kina -underlag till en svensk strategi, U2008/5980/F

²⁸ Källa: Danielle Edvardsson och Yingfang He, internationella forskningshandläggare, KTH

University (8 avtal), Chinese University of Hongkong (7), Peking University (7), Shanghai University (5), Tsinghua University (5), Beijing Jiaotong University (4), East China University of Science and Technology (4), Ningbo University (4), Shandong University (4), Shanghai Jiaotong University (4), Zhejiang University (4), University of Hongkong (4), Beijing Normal University (2), Chinese Academy of Sciences (2), Chinese Academy of Social Sciences (2), Hongkong Baptist University (2), Hongkong Polytechnic University (2), Hongkong University of Science and Technology (2), Jilin University (2), Nanjing University (2), Nankai University (2), Renmin University (2), Shanghai University of Engineering Sciences (2) samt University of Science and Technology of China (2). En stor del av samarbetsavtalen har, enligt studien, från svensk sida ingåtts för att främja studentutbyte och i första hand bidra till rekrytering av kinesiska studenter till Sverige.

Sedan några år tillbaka finns en ökande tendens till att svenska lärosäten etablerar fysisk närvaro i Kina. I avsnitt 6.4 görs ett försök att redovisa svenska universitets- och högskolors centra i Kina. Med tanke på den decentraliserade organisationen som kännetecknar svenska universitet är det svårt att få en bild av alla aktiviteter och samarbeten som svenska forskare och institutioner har med Kina. Kontakter om lärosätenas erfarenheter och syn på samarbete med kinesiska aktörer har främst skett med de fem största lärosätenas ledning. Det finns även en ökande trend av att svenska lärosäten samarbetar med svenska företag i olika Kinaaktiviteter. Ett exempel är China R&D Executive Program, en utbildningsverksamhet som bedrivs av Chalmers för svenska företag som vill etablera eller redan jobbar med forskning och utveckling i Kina²⁹. Flera lärosäten ökar sina satsningar på att erbjuda uppdragsutbildningar internationellt och en del har fokus på Kina.

Instituten inom RISE har f.n. inte någon särskild strategi för att samarbeta med Kina. De samarbeten som förekommer har därför i huvudsak sitt ursprung i historiska kontakter, kontakter genom företag som är kunder hos instituten eller genom samarbeten via akademiska kanaler.

Inom Swerea har Swerea MEFOS, som arbetar inom masugnsteknik, sedan 70-80-talen samarbete med Kina på stålområdet, främst med CISRI (China Iron and Steel Research Institute). Dessa kontakter är fortfarande goda och det har så sent som 2010 lett till att två samarbetsavtal ingåtts, mellan Swerea MEFOS och Jinchuan Group respektive Jinchuan Group, Peking University och North Eastern University.

Swerea IVF utför provning för svenska företag (t.ex. IKEA) som har kinesiska underleverantörer, bl.a. plastprodukter, möbler och heminredning. Det är vanligt att produkter som utvecklas, kvalitetssäkras och följs upp i Europa (t.ex. med stöd via EU:s ramprogram) produceras i Kina. Det förekommer också insatser för att informera kinesiska underleverantörer om EU-direktiv liksom harmonisering av standarder för

²⁹ www.chalmersprofessional.se

energianvändning hos datorer och monitorer. Swerea SWECAST stöder sina kunder genom att genomföra kontaktresor med svenska underleverantörer, bl.a. i bilbranschen till Kina och då man t.ex. besökt Geely.

På standardiseringsområdet är flera av instituten inblandade i samarbete med kinesiska motsvarigheter. Detta rör exempelvis korrosionsområdet där Swerea KIMAB samarbetar med sin kinesiska motpart CAS. På träområdet har SP varit engagerat i standardiseringsarbete inom träskydd och träkonstruktioner för att möjliggöra för svenska produkter att komma in på den kinesiska marknaden. På ledningsnivå hade SP besök 2010 av en kinesisk delegation från China Metrology Association.

SP har också samarbete på energiområdet. Det gäller ett samarbetsavtal med CEEP (Center for Energy and Environmental Protection) inom bioenergi liksom samarbete med Institute for Thermal Power Engineering för olika biobaserade produkter. SP anlitar också Intertek Testing Services för provning av solfångare och solvärmesystem. På värmepumpsområdet har man löpande kontakter med China Academy of Building Research.

Cement och betonginstitutet, CBI, liksom YKI har haft kontakter och utbyte med kinesiska motparter, t.ex. CCCC Fourth Harbour Engineering. YKI har planer på att samarbeta med kinesiska parter på vindkraftsområdet och inom ramen för kompetenscentret CODIRECT (kontrollerad frisättning av aktiva substanser inom läke- och livsmedel).

Inom Swedish ICT har kontakter främst omfattat Interactive Institute. Två av institutets projekt, Visual Voltage och Virtual Autopsy, har presenterats i olika sammanhang, t.ex. Sweden China Innovation Week.

Innventia har endast haft begränsade kontakter med Kina, främst på förpackningsområdet. Man har också följt de kontakter som tagits med Kina på biobränsle-området.

4.4 Näringslivets kopplingar till Kina

Det finns många aspekter man kan studera för att få en bild av näringslivets kopplingar mellan länder. Det är t.ex. intressant att kunna beskriva de investeringar som görs, moder- och dotterbolag i respektive land, handelsutbyte samt forsknings och innovationssamarbete. I följande avsnitt belyses några av dessa aspekter.

4.4.1 Handelsutbyte

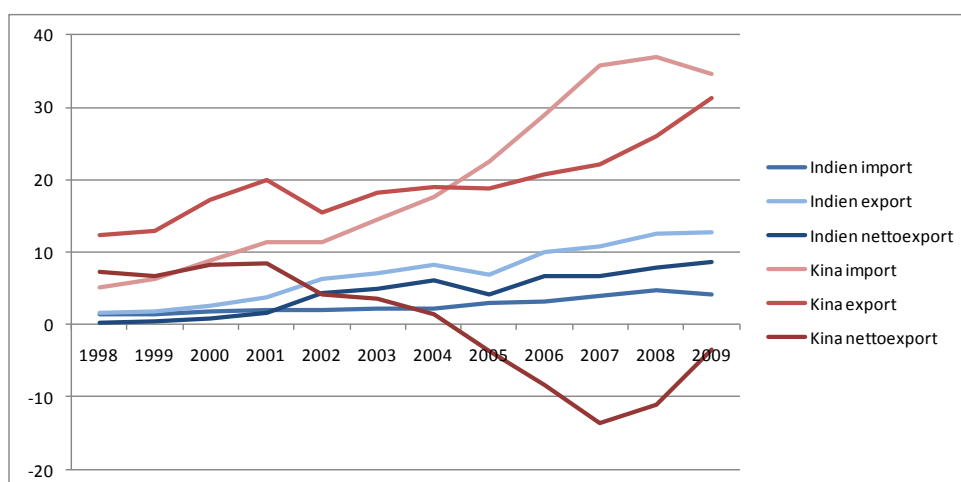
Enligt statistik från SCB, har Kina de senaste decennierna blivit en allt viktigare handelspartner för Sverige. Viktiga orsaker till detta är Kinas snabba ekonomiska tillväxt och ökade ekonomiska integrering med omvärlden, framförallt sedan landets tillträde till Världshandelsorganisationen (WTO) år 2001. Idag är Kina Sveriges största handelspartner i Asien. Samtidigt fångar SCBs statistik inte hela omfattningen av

Sveriges handel med Kina. En del handel sker via andra länder och Hongkong, något som inte räknas in i SCB:s statistik över svenskkinesisk handel. Många svenska företag producerar och säljer dessutom sina produkter på plats i Kina, något som ökar i omfattning.

Under 12-månadersperioden december 2009 till november 2010 uppgick Sveriges totala export till Kina till 35,14 miljarder kronor, en ökning med 14 procent från föregående år. Detta motsvarar drygt tre procent av Sveriges totala varuexport och gör Kina till Sveriges tionde största exportdestination.

I diagrammet nedan jämförs handelsutbytet mellan Sverige och Indien respektive Kina. För båda länderna har handelsutbytet ökat 1998-2009, både export och import. Förändringarna är störst när det gäller Kina där en kraftig ökning av importen skedde fram till 2007 följt av en stagnation. Handelsnettot har varit negativt sedan 2004 men underskottet i handelsutbytet har minskat sedan 2007 beroende på den stagnerande importen medan exporten har fortsatt växa.

Figur 4.1. Handelsutbyte med Kina och Indien, svensk varuimport och varuexport totala värden, bortfallsjusterat, miljarder kronor

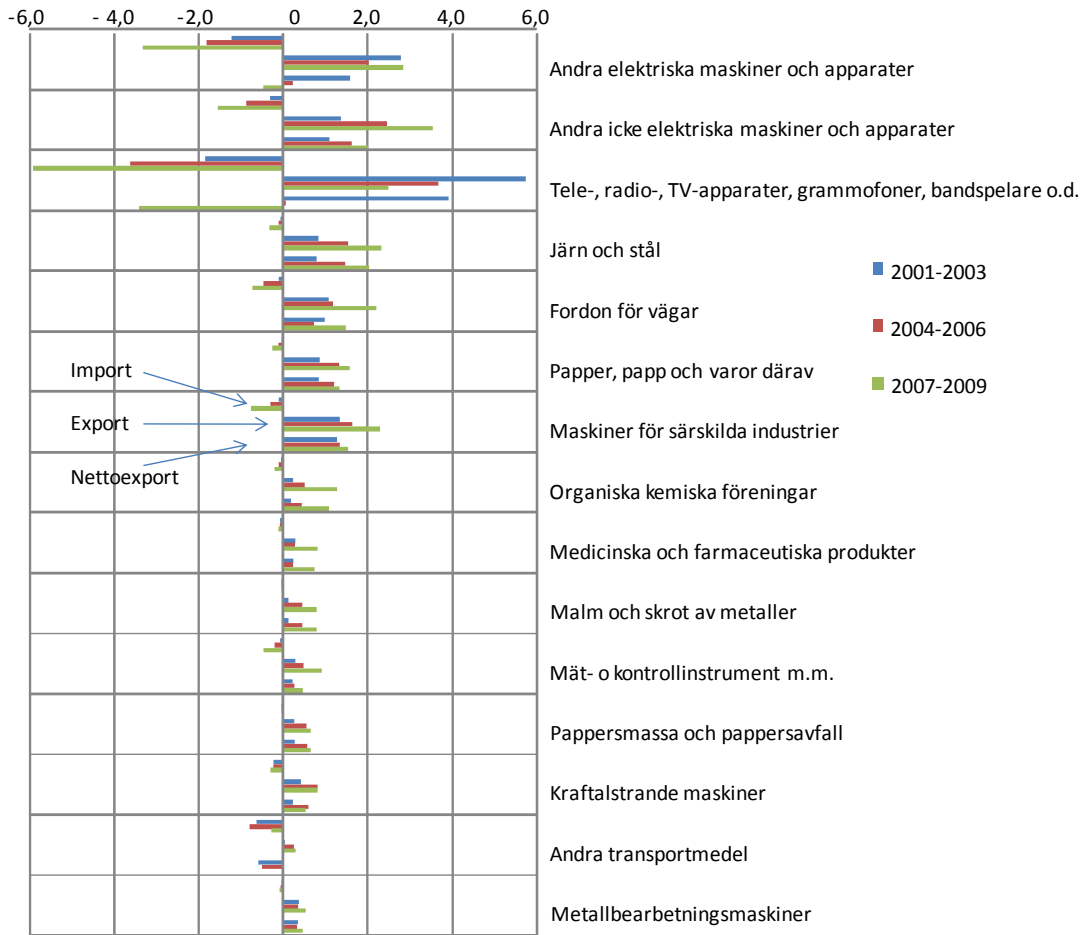


Källa: SCB, bearbetning VINNOVA

De två största varugrupperna i värde när det gäller Sveriges export till Kina är elektriska och icke elektriska maskiner och apparater. Värdet på exporten av dessa varor motsvarade mer än 40 procent av all export till Kina dec. 2009 till nov. 2010. De varugrupper som kommer efter dessa två är tele-, radio-, TV-utrustning etc., järn/stål, fordon för vägar samt papper och papp. Några av de varugrupper som står för stora svenska exportvärden när det gäller Kina är varugrupper som också står för stor svensk import från Kina. För kategorin som inkluderar tele-, radio-, TV-utrustning ser vi 2007-2009 en svensk nettoimport liksom för ”andra elektriska maskiner och apparater”. För båda dessa varukategorier har ökningen av importen 2007-2009 jämfört med 2001-2003 varit avsevärd. Andra varugrupper som står för stor svensk export till Kina är farmaceutiska produkter, organiska kemikalier, plast och plastvaror.

När det gäller svensk import från Kina motsvarar varugrupperna tele-, radio-, TV-utrustning etc., kläder och andra elektriska maskiner och apparater de största importvärdena.

Figur 4.2. Handelsutbyte med Kina: varuimport, varuexport och nettoexport per varugrupp SITC rev3/rev4 på 2-siffernivå, ej bortfallsjusterat för de 15 största produktområdena avseende svenskt exportvärde till Kina 2009 [miljarder kronor per år]



Källa: SCB, bearbetning VINNOVA

Tabell 4.3. De 20 största importproduktområdena från Kina i MSEK år 2009

Produktkategori	Import [MSEK]
tele-, radio-, TV-apparater, grammfoner, bandspelare o.d.	5730
kläder	5563
andra elektriska maskiner och apparater	3183
andra färdiga varor	2979
möbler, madrasser, sängkläder, kuddar	2431
arbeten av metall	2341
andra icke elektriska maskiner och apparater	1510
mont bygg; VVS- och elinstallationsmaterial	1244
kontorsmaskiner och ADB-maskiner	1053
skodon	992
garn, vävnader m m, utom kläder	853
varor av mineral ämnen utom metaller	791
maskiner för särskilda industrier	736
fordon för vägar	698
fisk, kräft- och blötdjur, varor därav	543
reseffekter, handväskor och liknande artiklar	489
mät- o kontrollinstrument m m	434
varor av trä eller kork utom möbler	391
kraftalstrande maskiner	297
papper, papp och varor därav	262

Källa: SCB, bearbetning VINNOVA

Svenska offentliga aktörer som verkar för att främja svenska intressen i Kina när det gäller handel- och investeringar är t.ex. svenska ambassaden i Beijing Exportrådet, Invest Sweden, Tillväxtanalys, Visit Sweden och generalkonsulaten i Shanghai och Hongkong. På miljöteknikområdet har ambassaden gjort en särskild satsning genom inrättandet av ett särskilt miljöteknikcenter, CENTEC, som har som uppgift att hitta projekt och stödja svenska företag inom miljötekniksektorn. Många affärsbeslut i Kina kräver någon form av myndighetskontakt. Ambassaden agerar ofta ”dörröppnare” i förhållande till kinesiska myndigheter. Syftet med detta är att ge svenska företag kontaktytor och i förlängningen direkta affärsmöjligheter. För att följa svenskt näringslivs erfarenheter från Kina skickar ambassaden tillsammans med Svenska Handelskammaren ut en årlig enkät riktad till handelskammarens medlemmar som är ämnad att samla in information om bland annat handelsproblem, trender och utmaningar. Där ges svenska företag även möjlighet att ge förslag på hur man ytterligare kan stödja företagen. Exportrådet har kontor i Beijing, Shanghai, Guangzhou och Hongkong och konsulterna på Beijingkontoret täcker även marknaden i Mongoliet.

Kinesiska regioners export

Fraunhofer har i en studie från 2010 studerat indikatorer för forskning, innovation och handel fördelat på kinesiska regioner³⁰. En indikator är exportstatistik. Analysen visar att för såväl fordon, elektronik, IKT som andra maskiner och datorer så är det kustprovinserna som står för den största exporten.

Även Kinas exportnärings påverkades av den finansiella krisen 2008-2009. För de flesta områden föll exporten till 2006 eller 2007 års nivåer. Inom högteknologiska områden klarade kinesiska företag sig bra relativt många andra länders exportnärings, enligt Fraunhofer (2010). Det gällde t.ex. i jämförelse med Tyskland.

Tabell 4.4. Kinas andel av världshandeln (export-import balans) inom ett urval högteknologiska områden

	1995	2000	2005	2008
Biotechnology and agents	6.3%	1.7%	1.0%	0.8%
Pharmaceuticals	0.3%	-0.9%	-0.6%	-0.5%
Organic basic materials	-14.4%	-11.6%	-9.1%	-3.0%
Electronic medical instruments	-2.8%	-1.3%	-0.5%	-0.1%
Medical instruments	0.0%	0.3%	0.3%	0.4%

Källa: UN – COMTRADE; Fraunhofer ISI beräkningar.

Fraunhofers slutsatser avseende det kinesiska handelsutbytet för produkter inom life science är att Kina står för en liten andel av världens export inom analyserade områden. I analysen konstaterar man att marknadsandelarna inom dessa områden är låga för ett land av Kinas storlek och högteknologiska inriktning när det gäller offentliga FoU-investeringar. Om man jämför landets import och export inom de studerade områdena i tabellen ovan så visar statistiken att Kina inom flera produktområden importerar mer än man exporterar.

4.4.2 Svenska företags närvaro i Kina

Näringslivets relationer med olika länder kan t.ex. ske genom att man etablerar dotterbolag eller köper upp existerande företag. Samarbeten via t.ex. avtal om handel/produktion eller investeringar och så kallade Joint Ventures är sannolikt vanligare än att man etablerar hel- eller majoritetsägda dotterbolag.

De flesta svenska storföretag har etablerat sig i Kina på ett eller annat sätt. Medan export till Kina var svenska företags huvudsakliga aktivitet i mitten av 90-talet, har numera de flesta nu etablerat tillverkning för den lokala marknaden, och ett växande

³⁰ Kroll, H. "Indicator-Based Reporting on the Chinese Innovation System 2010 – The Regional Dimension of Science and Innovation in China" Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI (2010)

antal företag bedriver tillverkning för den globala marknaden.³¹ Vissa företag har också etablerat forskning och utveckling i landet, framförallt inom telekom, kraft och läkemedel. Därutöver finns en omfattande inköpsaktivitet ('sourcing') i Kina. Enligt svenska ambassaden i Beijing bedrev 2010 omkring 11000 svenska företag handel med Kina, medan omkring 400 svenska och omkring 1500 Sverigerelaterade företag hade fysisk närvaro i Kina.³²

De svenska etableringarna i Kina domineras av stora företag inom tung industri med tillverkning. Teknikföretagen (2010) uppskattar att de stora svenska och Sverigerelaterade teknikföretagen hade 41 000 anställda i Kina, vilket är en dubbling jämfört med 2005. På senare år har dessutom allt fler små och medelstora företag och tjänsteföretag börjat etablera sig. Det viktigaste skälet till att etablera sig i Kina har varit marknadens storlek och potential. En del företag gör inköp i landet för sina globala rörelser. Den senaste utvecklingen är att företag förlägger huvudkontor för globala företagsfunktioner till Kina. Exempel är ABB Robotics som har förlagt sitt huvudkontor för forskning och utveckling till Shanghai, och Atlas Copco, som har flyttat ledningen för gruv- och anläggningstekniken till Shanghai.

I Kina fanns totalt år 2009 250 svenska moderbolag (aktiebolag) som hade registrerat dotterbolag i landet³³. Bland dessa återfinns många av Sveriges största arbetsgivare i det privata näringslivet spridda över många branscher. Exempel på stora företag i Sverige med dotterbolag i Kina är Sandvik, Ericsson, SKF, Volvo, Assa Abloy, SCA, Atlas Copco, Trelleborg, Skanska, If, SSAB, Securitas, Munters, Electrolux, Stena, Beijer, Elekta, Getinge, Lindex-gruppen, Tele2, Axel Johnson och Permobil.

Svenska företags forsknings- och utvecklingsaktiviteter i Kina

På senare år har svenska företag snabbt ökat sina forsknings- och utvecklingsaktiviteter i Kina. Nedan listas några svenska eller Sverigerelaterade företags forsknings- och utvecklingscentra i Kina. Svenska, och andra utländska företags, forsknings- och utvecklingsaktiviteter i Kina drivs av ett antal faktorer. Närhet till den allt viktigare kinesiska marknaden närhet till tillverkningen är två viktiga drivkrafter för att förlägga forskning och utveckling till Kina. En annan viktig drivkraft har varit Kinas "technology-for-market" politik, dvs. att regeringen har uppmuntrat och ibland krävt att utländska företag etablera forskning och utveckling i Kina som en förutsättning för att få tillgång till den kinesiska marknaden. Ytterligare ett argument är ett stort utbud av prisvärt humankapital i Kina.³⁴

³¹ Teknikföretagen. "Swedish Industrial Corporations in China – 2010 Situation Report", http://www.teknikforetagen.se/Documents/Ekonomisk_analys/Swedish_industrial_corporations_in_china_2010.pdf (2010).

³² http://www.swedenabroad.com/Page____20803.aspx

³³ Data från Soliditet AB, bearbetade av VINNOVA

³⁴ Schwaag Serger, Sylvia 2009. Foreign corporate R&D in China: trends and policy issues. In *New Asian Dynamics in Science, Technology and Innovation. China and India in Perspective*. Eds Anthony D'Costa and Govindan Parayil, Palgrave Macmillan,

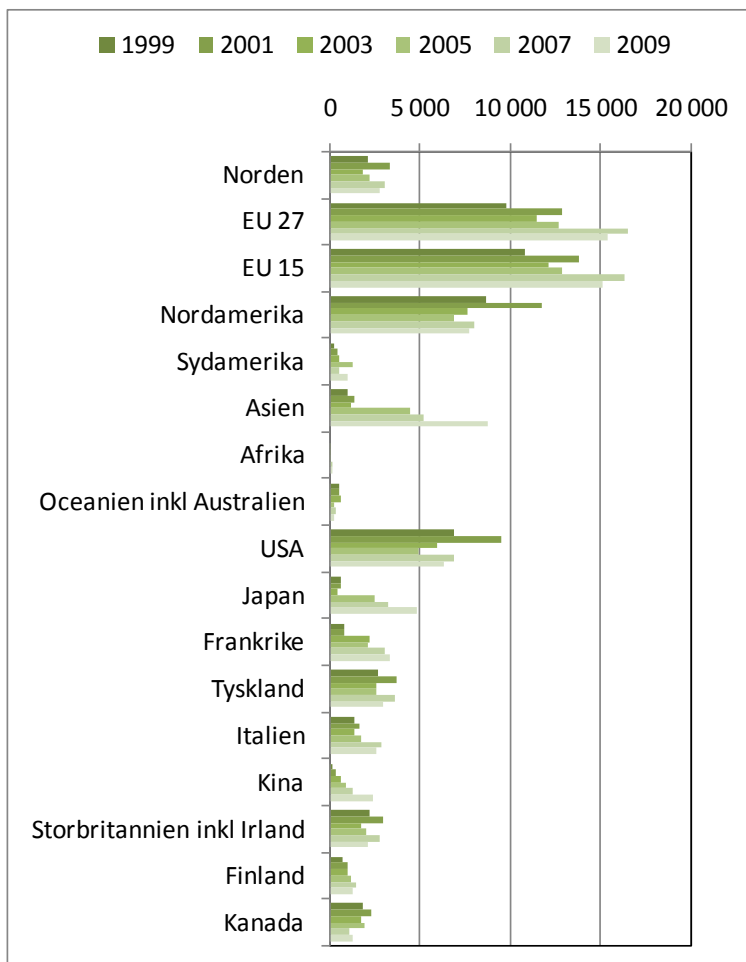
Tabell 4.5. Exempel på svenska eller Sverige-relaterade företags forsknings- och utvecklingscentra i Kina

Företag	FoU-center (etableringsår- och ort)	Typ av FoU-verksamhet	Antal anst. inom FoU	Annan verksamhet i Kina	Totalt antal anst. i Kina
ABB	Beijing (2005), Shanghai (2005), Low Voltage apparatus Laboratory Xinhui, Guangdong (2010)	Globalt FoU center (ett av 10 i världen)		Tillverkning, försäljning, Automation Technology Training Center Shenzhen (2011)	15300 (2010)
Astra-Zeneca	Innovation Center China Shanghai (2007)	Globalt FoU center, klinisk forskning, forskning, produktutveckling	ca 860	Tillverkning, försäljning	3500
Autoliv	FoU-enhet i Shanghai	Främst för den kinesiska marknaden men även generisk FoU	280	Ett flertal produktionsanläggningar, försäljning	5600
Atlas Copco	R&D Center Nanjing (2011)	FoU inom anläggnings- och gruvteknik för den kinesiska marknaden		Tillverkning, försäljning, Huvudkontor för Anläggnings- och gruvteknik i Shanghai	3700 (2010)
Elekta	Beijing	FoU inom radioterapi	Ca 80-90	Produktion, försäljning och service	Ca 350 (2011)
Ericsson	Beijing (1999), Chengdu (2004), Dalian (2005), Guangzhou (2005), Nanjing (2005), Qingdao (2004), Shanghai (1997)	7 FoU-center, viss FoU för världsmarknaden	3400 (2010)	Tillverkning, försäljning, Ericsson China Academy Beijing (1997)	6900
Getinge		FoU för världsmarknaden	Ca 40-50	Tillverkning och ett flertal sälj/service-enheter	800-1000
Sony Ericsson	Beijing (2011)	FoU för världsmarknaden	2000 (planerat)	Tillverkning, försäljning	i.u.
SKF	SKF Global Technical Center Shanghai (2010)			Tillverkning, försäljning, SKF College Campus Shanghai (2006)	4000
Trelleborg	FoU-center Shanghai (2010), Technical Center Shanghai (2007), Wuxi (2005)		1100 (2010)		
Tetra Pak	China Technology Center Shanghai (2009)		450		
Volvo Car Corporation	Geely-Volvo R&D center Shanghai (2011)	Ingenjörslösningar för den kinesiska marknaden		Tillverkning, försäljning	

Källa: Sammanställd av VINNOVA (baserad på årsrapporter, pressmeddelanden, artiklar och intervjuer)

De stora svenska internationella koncernernas FoU-investeringar i länder och regioner redovisas i figuren nedan.

Figur 4.3. Utgifter för egen FoU i stora svenska internationella koncerner. Fördelning efter världsdel/land, 1999-2009, mnkr.



Tillväxtanalys, bearbetning av VINNOVA

Tillväxten för investeringar i FoU är särskilt stor för Asien vilket i stor utsträckning beror på utvecklingen för Japan och Kina. Inom EU syns särskilt en tillväxt av de stora svenska internationella koncernernas utgifter för egen FoU för Frankrike.

4.4.3 Kinesiska företags dotterbolag i Sverige

Totalt finns 22 kinesiska moderbolag med svenska aktiebolag som dotterbolag redovisade hos Bolagsverket med sammanlagt 364 anställda år 2009. Kinesiska intressen i svenska företag kan yttra sig på många andra sätt, t.ex. i form av riskkapitalinvesteringar och via avtal med svenska företag.

I tabellen nedan redovisas företag som 2009 hade FoU eller produktion i Sverige och som har kinesiska moderbolag. Denna sammanställning inkluderar således inte förhållandena efter Volvo-Geely-affären.

Tabell 4.6. Kinesiska företag med dotterbolag med FoU eller produktion i Sverige år 2009

Kinesiskt moderbolag	Svenskt dotterbolag	Verksamhet i Sverige	Antal anst. i SE 2009
ZTE Corp	ZTE Wistron Telecom AB	Utvecklingsbolag – Telekom	6
Huawei Technologies Co Ltd	Huawei Technologies Sweden AB	Utvecklingsbolag – Telekom	194
Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics CO	Artema Medical AB	Utvecklingsbolag – Medicinteknik	24
Longzhong Holding Group Co Ltd	Swedish Brake Technology AB	Utvecklingsbolag – Fordon, bromssystem	5
National Bio Energy Co Ltd	NBE Sweden AB	Utvecklingsbolag – Bioenergi	8
Shanghai Dongbao Biopharmaceutical Co Ltd	Rechon Life Science AB	Produktion - Läkemedel	67

Källa: VINNOVA, bearbetning av data från Bolagsverket som via Soliditet AB

**Ytterligare 14 företag i Sverige med kinesiska moderbolag inom andra verksamhetsområden än FoU och produktion har identifierats men inkluderas inte i sammanställningen i tabellen*

Som framgår av sammanställningen ovan finns företag med verksamhet inom såväl produktion som forskning och utveckling representerade bland de som har kinesiska moderbolag förutom ett flertal företag inom handel. Inom telekom-området verkar ZTE:s svenska utvecklingsbolag som är tänkt att stärka ZTE:s kunskaper om den europeiska mobilstandarden gsm och om wcdma-tekniken som används i 3G-näten i Europa. ZTE, som privatiserades 1997, är idag ett av Kinas ledande telekomföretag som har sålt cdma-nätverk till en rad asiatiska och afrikanska länder. Man har i dag 15 utvecklingskontor i Kina, tre i USA, ett i Korea och ett i Sverige. Den svenska enheten hade 2009 sex anställda. Ett annat kinesiskt telekombolag som etablerat verksamhet i Sverige är Huawei, grundat 1988, som år 2009 hade 194 anställda vid Huawei Technologies Sweden AB. Företaget som har funnits länge i Kista och på senare år också har etablerat FoU-enheter i Göteborg och Lund växer i Sverige. Företaget är en global leverantör, och Ericssons största konkurrent, inom nätverksutrustning. Huawei är systemleverantör av 4G (LTE) utrustning till Telia, Tele2 och Telenor men säljer även mobiltelefoner och USB-modem till mobilt bredband på den svenska marknaden. Båda dessa telekomföretag har sedan 2009 utvidgat sin svenska verksamhet.

NBE Sweden AB är ett dotterbolag till NBE Co. Ltd. med huvudkontor i Beijing, Kina. Företaget ägs dessutom av Dragon Power Co Ltd med huvudkontor i Beijing, Kina, Härjedalens kommun och Härjedalens Miljöbränsle AB. Företaget bildades 2006 för att utveckla teknik för att ur cellulosa samtidigt och energieffektivt producera etanol, el och förädlade biobränslen.

Inom medicinteknik finns Artema medical ägt av Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics CO. Artema medical utvecklar och säljer mätutrustning för gas för medicintekniska applikationer.

Inom läkemedelsproduktion har Shanghai Dongbao Biopharmaceutical Co Ltd tagit över Ferrings produktionsanläggning i Malmö. En anledning till förvärvet är att ta tillvara kvalitetskunnandet kring vad som krävs för att få produkter godkända av europeiska läkemedelsmyndigheter och därmed kunna nå den europeiska marknaden med sina produkter. Shanghai Dongbao Biopharmaceutical Co., Ltd är en del av verksamheten inom Dongbao Enterprise Group Co., Ltd., som är en biofarmaceutisk läkemedelskoncern i Kina. Företaget har hittills främst producerat läkemedel för den kinesiska marknaden. Det svenska dotterbolaget hade år 2009 67 anställda. Ett liknande förvärv har indiska Kemwell Pvt Ltd gjort i Sverige då man tog över Pfizers produktionsanläggning i Uppsala och bildade Kemwell AB som 2009 hade 170 anställda i Uppsala.

Swedish Brake Technology AB ägs av Longzhong Holding Group Co Ltd i Zhejiangprovinsen. Företaget grundades i Sverige 1995 och utvecklar bromssystem för truckar, släp och bussar.

4.5 Offentliga initiativ

I likhet med de flesta andra OECD länder har de svenska offentliga aktörernas aktiviteter i och med Kina ökat markant under de senaste åren, vilket bland annat framgår av kartläggningen som genomförts inom ramen för detta regeringsuppdrag (se Bilaga 1, 4 och 5). Såväl svenska forskares, universitets och företags kopplingar och samarbeten med och mot Kina ökar tydligt. Detta förklaras av Kinas ökande betydelse som både producent och marknad för forskning och innovation. En följd av de ökande kopplingarna är snabbt växande krav från svenska aktörer att svenska myndigheter ska stödja och underlätta, men även att undanröja hinder för, forsknings- och innovationssamarbeten med Kina.

En annan förklarande drivkraft för det ökande samarbetet med Kina – från offentlig sida – är upprättandet av bilaterala regeringsavtal där olika myndigheter pekats ut som ansvariga för implementeringen. Sverige har ett antal samarbetsavtal med Kina som berör forskning och innovation. I Tabell 4.7 finns en översikt över dessa.

Tabell 4.7. Samarbetsavtal mellan Kina och Sverige med bäring på forskning och innovation

<i>Avtal</i>	<i>Område inom forskning och innovation</i>	<i>Kinesisk part</i>	<i>Svensk part</i>	<i>År</i>
Ekonomiskt, industriellt och tekniskt samarbete ³⁵	Tekniktransfer, SMF	Regeringen	Regeringen	2006
Samarbete inom hälsoområdet ³⁶	Hälso och sjukvård, folkhälsa, affärsförbindelser			2006
Samarbete om högre utbildning ³⁷	Student- och forskarrörlighet, erkännande av examina, forskningssamarbete, uppdragsutbildning			2006
Vetenskapligt och tekniskt samarbete ³⁸	Mobil kommunikation och nätverk, materialforskning, miljö, energi och klimatforskning, folkhälsa och hälsovårdsystem, biomedicin	Ministry of Science and Technology (MOST)	Utbildningsdep.	1981, 2004
Miljösamarbete	Bl.a. vattenvård, luftvård, kemikaliehantering, biologisk mångfald, avfallshantering, miljöförvaltning, miljöindustri och miljöteknik		Naturvårdsverket (numera Miljödepartementet)	2002, för-nyat 2007
Samarbete kring företagens sociala ansvar (Corporate Social Responsibility, CSR)	Arbetsvillkor, arbetsskyddsfrågor, konsumenträtt, industriella föroreningar och korruptionsbekämpning	Hu Jintao	Regeringen	2007
Samarbete om hållbart byggande		Ministry of Housing	Miljödep.	2008
Samarbete om hållbara städer	Planering, konstruktion, avfall, vatten, avfallsvatten, energi, infrastruktur, transporter och trafik	Beijing Development and Reform Commission	Regeringen	2010
Samarbete mellan små och medelstora företag (SMF)	Policy- och erfarenhetsutbyte om hur man främjar SMF och innovation i SMF, främjar samarbete mellan svenska och kinesiska SMF	Ministry of Industry and Information Technology	Näringsdep	2010
Samarbete inom transportområdet	Trafiksäkerhet, logistik, hållbara transportsystem	Ministry of Transport	Näringsdep	2011

Källa: Officiella pressmeddelanden, regeringens och departementens hemsidor, officiella dokument.

³⁵ <http://www.regeringen.se/content/1/c6/09/16/34/eb206c76.pdf>

³⁶ <http://www.regeringen.se/content/1/c6/07/54/13/248d24e3.pdf>

³⁷ <http://www.regeringen.se/content/1/c6/07/80/47/1f4fec35.pdf>

³⁸ <http://www.regeringen.se/content/1/c6/04/39/60/c2d064b1.pdf>

Svenska myndigheters aktiviteter inom forskning och innovation innefattar ett brett spektrum av initiativ, som inkluderar näringslivsfrämjande åtgärder samt forsknings- och utbildningssamarbeten. Relationerna mellan t.ex. exportfrämjande, investeringsfrämjande och forsknings- och innovationssamarbete är inte alltid helt tydliga. I Tabell 4.8 görs ett försök att identifiera drivkrafter, instrument och aktörer för internationalisering av forskning och innovation.

Tabell 4.8. Internationalisering av forskning och innovation: varför? hur? vem?

Varför?	Hur?	Vem?	Ramvillkor
Tillgång till kunskap och humankapital (Excellens och konkurrenskraft för akademi och industry)	<ul style="list-style-type: none"> • Öppna nationella program för utländska aktörer • Finansiering av internationellt forskningssamarbete • Matchmaking • Mobilitetsfrämjande • Aktiviteter för att främja / attrahera utländska investeringar och humankapital 	<ul style="list-style-type: none"> • Forskningsråden • VINNOVA • Universitet och högskolor • Forskningsinstitut • Invest Sweden • STINT • Regioner 	<p>Vad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitet • IPR frågor • Ta bort hinder för internationalisering • Benchmarking och omvärldsbevakning • Stärka attraktionskraft för investeringar och humankapital
Tillgång till marknaden (tillväxt)	<ul style="list-style-type: none"> • Exportfrämjande • Investeringsfrämjande • "technology for market" (Forskningssamarbete) • Demonstratorer, testbäddar, • Konsortiebyggande • Standarder 	<ul style="list-style-type: none"> • Exportrådet • Invest Sweden • VINNOVA • Energimyndigheten • Tillväxtverket • Forskningsinstitut • Regioner 	<p>Vem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskningsråden • Tillväxtverket, Energimyndigheten, Tillväxtanalys, VINNOVA
Samarbete för att tackla globala utmaningar	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma program och utlysningar • Gemensamma centra (virtuella eller fysiska) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forskningsråden • VINNOVA • Energimyndigheten • Regeringskansliet 	<ul style="list-style-type: none"> • Regeringskansliet • Patent- och registreringsverket
Främja politiskt samarbete	<ul style="list-style-type: none"> • Science for diplomacy (bilaterala avtal) • Science in diplomacy (analys och forskning) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tillväxtanalys 	<ul style="list-style-type: none"> • Universitet och högskolor

Källa: VINNOVA

I Tabell 4.9 redovisas initiativ och aktiviteter för de aktörer som innefattas av uppdraget men även andra relevanta aktörer (för en mer utförlig sammanställning av offentliga aktörers Kinaaktiviteter se även Bilaga 1). Nuvarande aktiviteter inkluderar allt från delegationsresor och studiebesök, omvärldsbevakning, matchmaking-aktiviteter och finansiering av enstaka projekt och anläggningar, till fysisk närvaro i Kina (Tillväxtanalys) och gemensamma program med kinesiska aktörer (VINNOVA).

Utöver de aktörer som nämns nedan finns ett antal andra offentliga aktörer, som bedriver verksamhet med relevans för forsknings- och innovationssamarbete. Det gäller t.ex. Exportrådet, Invest Sweden, svenska universitet och högskolor (se även avsnitt 4.3 och 7.4) och svenska industriforskningsinstitut (se Bilaga 1 och avsnitt 4.3). Dessutom bedriver ett antal svenska regioner och kommuner samarbeten med Kina som innefattar eller har beröring för svensk forsknings- och innovationssamarbete med Kina. Västra Götaland, särskilt staden Göteborg, och Region Skåne är några exempel på regioner som har samarbetsavtal med regioner i Kina och där aktiviteter inkluderar forsknings- och innovationssamarbeten.

Tabell 4.9. Svenska aktörers forsknings- och innovationsaktiviteter med Kina

Aktivitet	Energi-myndigheten	FAS	Formas	Rymd-styrelsen	VR	VINNOVA	SIDA	Tillväxt-verket	Tillväxt-analys	Innovations-bron
Finansiering av projekt med "Kinakoppling" inom ramen för ordinarie verksamhet	x	x	x	x	x	x	x	x		?
Studiebesök, kontaktskapande, delegationsresor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Arrangemang av seminarier/evenemang i Kina	x	x (Shanghai Expo)	x (Shanghai Expo)			x (Shanghai Expo)			x	
Omvärldsbevakning / analyser		x (nordiskt projekt)			x	x			x	
Mobilitetsfrämjande / Personalutbyte	x (personalutbyte med NLTC; forskarutbyte, administr. av IVA)	x	x		x	x (post-doc rörlighet inom ramen för VINNMER)	x (forskarutbyte, administr. av IVA)			
Finansiering av fysiska anläggningar / infrastruktur för Kinasamarbete	(Demonstrations-anläggning i Sverige)						x (Demo Miljö, administr. av TV)	x (Demo Miljö – finans. av SIDA)		
Fysisk närvaro i Kina									x	
Finansiering av "Kina-projekt"	x				x (inom ramen för Research Links, finans. av SIDA)	x (material-forskning)	x (Research Links, administr. av VR)			
Särskilda program						x (IKT program)	x			

Källa: Ingående myndigheters beskrivningar av aktiviteter och initiativ, bearbetning VINNOVA

5 Andra länders verksamheter för samverkan med Kina

I tabellen nedan sammanfattas offentliga samarbeten med Kina inom ramen för forsknings-, innovations- och utbildningsområdet för USA, Japan och Kanada samt för 17) EU-länder och EU kommissionen. Syntesen är baserad på två dokument: 1) Bilaga 3 från Tillväxtanalys, 2) Overview of bilateral collaboration in S&T between EU MS and China från EU delegationen i Kina, samt tillägg från VINNOVA. Nämnda dokument redovisar endast myndigheters arbete och närvaro i Kina. Universitet och högskolor inkluderas inte i studien.³⁹

Slutsatser

- De flesta länder verkar inte ha någon nationell Kinastrategi. Av de länder som beskrivs har endast Danmark, Frankrike, Tyskland och Storbritannien en beslutad nationell strategi. Även Kanada har en Kinastrategi om än inofficiell.
- Alla undersökta länder har S&T-avtal med Kina, vanligast är att dessa avtal tecknas med Ministry of Science and Technology (MOST). Vissa länder har även avtal med Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS), Chinese Academy of Science (CAS), och National Natural Science Foundation (NSFC).
- Den lokala närvaron i Kina sköts vanligtvis från landets ambassad i Kina, den utgör på så sett en gemensam nod där en eller flera personer ansvarar för frågor om vetenskap och teknik (S&T). En konsekvens av detta är att de flesta länders närvaro inom forskning och innovation är lokaliserad till Beijing. Det förekommer även utsända representanter från olika myndigheter inom forskning, innovation och utbildning med säte i ambassaderna. USA utmärker sig i sitt samarbete med Kina genom att ha flera av sina myndigheter representerade i Kina.
- Det vanligaste instrument som används för S&T-samarbete med Kina är gemensamma utlysningar. Vissa länder har inrättat en Joint Coordinating Committee (JCC) där prioriteringar och inriktning på samarbetet utarbetas och uppdateras regelbundet (oftast vartannat år). Andra använda instrument är ex. gemensamma forskningsinstitut och centra men även forskningsparker. Vanligt är också att seminarier, workshops och konferenser anordnas för att sprida

³⁹ Sammanställningen i tabellen innehåller följande information i den mån den är tillgänglig i ovan nämnda dokument: Land, Offentliga organisationers närvaro i Kina inom forskning, innovation och utbildning, Geografisk lokalisering i Kina av nämnda organisationer, Nationell Kinastrategi besvaras med ja eller nej, avtal inom S&T besvaras med ja eller nej samtidigt listas avtalspart och år för avtalen., Instrument - beskriver vilka instrument som används för samarbetet inom området forskning, innovation och utbildning

kunskap om samarbetsmöjligheter inom forsknings-, innovations- och utbildningsområdet.

- Forskningsaktiviteter och utbildning (framförallt mobilitet) förefaller ligga i fokus vad gäller samarbeten med Kina. Innovationssamarbeten framkommer inte lika tydligt i rapporterna. Undantaget är Finland, Spanien och Danmark. Spanien har specifika innovationsprogram och genomför match-making aktiviteter. Danmark har 18 personer anställda på sitt Innovation Center Denmark kontor i Kina.
- Hur många personer som arbetar med forsknings-, innovations- och utbildningsfrågor lokalt i Kina varierar stort mellan de redovisade länderna. Till stor del verkar det finnas ett samband mellan mängden samarbetsaktiviteter och antal ansvariga personer för S&T i Kina.
- EU-kommissionens främsta samarbetsinstrument med Kina är FP7 inom vilken förslag till en gemensam utlysning med Kina är uppe till diskussion.
- Fokus för samarbete verkar oftare ligga på områden där Kina söker kunskap och där de europeiska länderna har styrkor än motsatsen, dvs. där de europeiska länderna söker kinesisk kunskap. Länder som möjligen skiljer sig från denna bild är Finland samt, eventuellt, Danmark. Där förs ett tydligare resonemang om vilken nytta man ser från de europeiska länderna med utbytet.
- Finland, Spanien och Danmark skiljer också ut sig genom att ha närvaro av organisationer med en roll som förenar forskningssamarbete med inslag av exportfrämjande.

Tabell 5.1. Andra länders forsknings- och innovationssamarbete med Kina: Närvaro och aktiviteter

Land	Närvaro inom FoU+I och utbildning anställda (om info finns)	Var	Nationell Kinastrategi / Avtal S&T	Instrument
Belgien	Belgiens ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> • 1 person 15% tid S&T och utbildning • 1 person 20% tid till utbildning och forskning 	<ul style="list-style-type: none"> • Beijing • Shanghai? • Donghu? 	Nej / Ja, 1. MOST 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma forskningsinstitut och forskningsparker, Inom nanoelektronik IMEC, Zhangjiang Hi-tech Park och Huali • Forskningsparkssamarbete Dong Hu Scientific Park och SPOW
Danmark	Danmarks ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> • 1 utsänd 1/3 tjänst för S&T + utbildning • 1 lokalanställd 50% tjänst för S&T + utbildning Innovation Center Denmark: <ul style="list-style-type: none"> • 18 heltidsanställda (3 utsända) Sino-Danish Center for Adv. Education and Research (SDC) (öppnar 2012)	Beijing Innovation Center - Shanghai SDC – Utanför Beijing	Ja / Ja 1. MOST 2007 2. Innovation and Technology Commission 2009	Joint Coordinating Committee (JCC) koordinerar <ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma utlysningar • Innovation Center Denmark • Sino-Danish Center for Advanced Education and Research (samarbete med Chinese Academy of Sciences) Även gemensamma symposier anordnas.
Europeiska Kommissionen	Europeiska kommissionens delegation Kina: <ul style="list-style-type: none"> • 4 personer (2 utsända) EURAXESS-kontor	<ul style="list-style-type: none"> • Beijing • Beijing 	Nej / Ja 1. 1998 2. 2004 (förnyat avtal) 3. 2009 (förnyat avtal) 4. EURATOM (MOST) 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma forskningsprojekt och forskarmobilitet inom FP7 • Gemensamma utlysningar inom FP7 (diskussion)
Finland	TEKES 2 kontor 2 utsända + 4 lokalanställda <ul style="list-style-type: none"> • 1 kontor kopplat till ambassaden • 1 kontor kopplat till GK i Shanghai Finlands ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> • 1 person med 1/3 tjänst åt S&T FinChi Innovation Center	<ul style="list-style-type: none"> • Beijing • Shanghai 	Nej, dock ett nationellt Kina-program som innehåller S&T+I / Ja 1. MOST 2. MOE 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma program • Gemensamma institut
Frankrike	S&T-kontor med 20 anställda	S&T-kontor: <ul style="list-style-type: none"> • Beijing (14) 	Ja / Ja 1. MOST 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamma forskningsinstitutioner och centra

Land	Närvaro inom FoU+I och utbildning anställda (om info finns)	Var	Nationell Kinastrategi / Avtal S&T	Instrument
		<ul style="list-style-type: none"> Shanghai Wuhan Guangzhou 	2. MOST 2009 3. Forskarutbyte 2009	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar
Grekland	Greklands ambassad i Kina	Beijing	Nej / Ja 1. MOST 1979	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar
Italien	Italiens ambassad i Kina(3 personer) <ul style="list-style-type: none"> 1 utsänd fokus vetenskap 1 utsänd fokus industri och innovation 1 lokalanställd 	Beijing	Nej / Ja 1. MOST 2. CAAS	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar Gemensamma seminarier / konferenser (8-10 konferenser per år) Gemensamma forskningscentra
Japan	Japans ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> 1 person Japan S&T Agency: <ul style="list-style-type: none"> 3 personer Japan Society for the Promotion of Science New Energy Dev. Org. (NEDO)	Beijing	Nej / Ja <ul style="list-style-type: none"> NSFC 2004 MOST 2007 Chinese Academy for Science Cooperation 	<ul style="list-style-type: none"> 2 gemensamma forskningscentra Universitetssamarbete
Kanada	Forskningsfrågor integrerade i handelsfrågor i den kanadensiska utrikesförvaltningen (UD)	UD har totalt ca 100 utsända i bl.a. Beijing, Shanghai, Guangzhou, Chongqing	Ja men ej officiell / Ja <ul style="list-style-type: none"> 2007 	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar Seminarier Workshops Mobilitetsstöd
Litauen	Litauens ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> 1 person deltid 	N/A	Nej / Ja 1. MOST 1995	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma forskningsutbyten Gemensamma institutioner genom Education Exchanges Support Foundation
Nederländerna	<ul style="list-style-type: none"> Netherlands Education Support (NESO) China 6 anställda Science and Technology Office med 3 utsända och 5 lokalanställda 	NESO China <ul style="list-style-type: none"> Beijing S&T Office: <ul style="list-style-type: none"> Beijing, Shanghai Guangzhou 	Nej / Ja <ul style="list-style-type: none"> Ett avtal med flera partner MoE, MOST, CAS och CAAS 2008 	<ul style="list-style-type: none"> Joint Committee (kopplat till avtalet 2008) beslutar om gemensamma utlysningar Gemensamma seminarier och symposier. Mobilitetsfrämjande åtgärder

Land	Närvaro inom FoU+I och utbildning anställda (om info finns)	Var	Nationell Kinastrategi / Avtal S&T	Instrument
Polen	N/A	N/A	Nej / Ja 1. MOST 1995	<ul style="list-style-type: none"> 1 gemensamt forskningscentrum China-Poland S&T Coop. Committee vartannat år
Slovenien	Ingen närvaro	Ingen närvaro	Nej / Ja 1. MOST 1993	<ul style="list-style-type: none"> Tvåårigt samarbetsprogram
Spanien	<ul style="list-style-type: none"> Utbildningsråd S&T och innovationskontor 	<ul style="list-style-type: none"> Beijing Shanghai (S&T och innovationskontor) 	Nej / Ja 1. S&T avtal 1985 2. MoU industriellt och tekn. samarbete 2002 3. MoU S&T samarbete 2005 4. Avtal hightech industrisamarbete 2003 5. forskning/mobilitet CAS 6. forskning/mobilitet NSFC 7. erkännande av examina	<ul style="list-style-type: none"> Innovationsprogram Match-making Forskarmobilitet Gemensamma institut
Storbritannien	Storbritanniens ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> 16 anställda för S&T UK Research Council office Andra "departements" med S&T-frågor	UK Research Council kontor i Beijing	Ja / Ja 1. 1978	<ul style="list-style-type: none"> Joint Commission beslutar områden/aktiviteter Gemensamma forskningsprogram Forskningssamarbete mellan myndigheter Gemensamma institut
Tjeckien	Ingen närvaro i Kina	Ingen närvaro	Nej / Ja 1. 1995	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar
Tyskland	Tysklands ambassad i Kina: <ul style="list-style-type: none"> 3 personer (1 utsänd + 2 lokalanställda) Tyska forskningsorganisationer: <ul style="list-style-type: none"> Helmholtz (2 anställda) Fraunhofer (4 anställda) DFG (3 anställda) DAAD (5 anställda) Sino-German Centre for the promotion of Sciences	Beijing	Ja / Ja 1. 1978	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamma utlysningar Gemensamma forskningscentra
Ungern	Ungerska ambassaden i Kina		Nej / Ja	<ul style="list-style-type: none"> Gemensamt laboratorium

Land	Närvaro inom FoU+I och utbildning anställda (om info finns)	Var	Nationell Kinastrategi / Avtal S&T	Instrument
			1. MOST 2002	
USA	<p>Ambassaden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Environment, Science, Technology and Health Section • Dept of Health and Human Services (1 person) • National Institutes of Health (2 personer) • Food and Drug Administration • Dept of Energy (4 utsända + 5 lokalanst) <p>National Science Foundation</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 utsänd + 2 lokalanställda <p>Center for Disease Control (CDC) (utbildning, kapacitetsuppbyggnad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-tal anställda (15-16 utsända) 	Beijing Personalen från CDC reser runt i hela Kina	N/A / Ja <ul style="list-style-type: none"> • 1979 • 2011 (förnyat avtal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemensamt forskningssamarbete inom ett nystartat program "the US-China Public Private Partnership on Healthcare" • Workshops och konferenser • Utbildning inom specifika områden för kapacitets uppbyggnad
Österrike	<p>Österrikiska ambassaden i Kina</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 deltidanställd 		Nej / Ja 1. 1984	<ul style="list-style-type: none"> • Forskningssamarbete mellan universitet

6 Immaterialrättsliga frågor

Många icke kinesiska företag listar IP-frågor som ett stort problem och hinder för att göra affärer och bedriva forskning och innovation med och i Kina⁴⁰. Bilaga 2 pekar på några IP-relaterade frågor med särskilt fokus för forsknings- och innovationssamarbete.

För att förstå hanteringen av immaterialrättsliga frågor är det viktigt att komma ihåg att såväl kommersialisering av forskning och samverkan och kopplingar mellan industri och akademi är relativt nya fenomen i Folkrepubliken Kina. Den första patentlagen kom 1984. Kina har idag bra lagar och regler för hantering av immaterialrättsliga frågor.⁴¹ Det finns dock fortfarande ett antal problem med implementeringen av lagar och regleringar. Ett annat problem är att regler för offentlig upphandling kräver att en uppfinning ska ha "slutförts" i Kina för att produkten och företaget i fråga ska kunna kvalificera sig för offentlig upphandling.⁴² Detta anses av företagsrepresentanter vara ett hinder för utländska företags tillgång till den kinesiska marknaden.

Regeringen har nyligen gett VINNOVA och Patentregistreringsverket (PRV) ett uppdrag att kartlägga och analysera behovet av statliga insatser för att stödja SMFs utveckling, skyddande och förvaltning av, och affärsverksamhet med immateriella tillgångar. Förhoppningen är att uppdraget kan utgöra ett viktigt bidrag till att stärka svenska aktörers förmåga att hantera intellektuella tillgångar, något som kommer att bli allt viktigare i internationella samarbeten, inte bara när gäller Kina.

⁴⁰ Se bl.a. European Union Chamber of Commerce (Eucc), 2010, *European business in China position paper*, 2010/2011, <http://www.europeanchamber.com.cn/view/static/?sid=7479> och United States International Trade Commission (USITC), 2010. *China: Intellectual Property Infringement, Indigenous Innovation Policies, and Frameworks for Measuring the Effects on the U.S. Economy*, USITC Publication Nr. 4199, <http://www.usitc.gov/publications/332/pub4199.pdf>

⁴¹ Se t.ex. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2010, *Intellectual Property in Asian Countries: Studies on Infrastructure and Economic Impact*, WIPO Publication No. 1018e.

⁴² Se t.ex. USITC (2010) och Eucc (2011), *Public procurement in China: European business experiences competing for public contracts in China*, http://www.europeanchamber.com.cn/images/documents/marketing_department/beijing/publications/2011/PP%20Study%20EN%20Final.pdf

7 Erfarenheter och diskussion

Inget annat land har ökat sina investeringar i forskning och utveckling så snabbt och så mycket som Kina har gjort under de senaste 10 åren. Som ett resultat har Kina på kort tid blivit en av de viktigaste kunskapsnationerna i världen, mätt i volym FoU-investeringar, antal publikationer, forskare, men även i antal och andel högkvalitativa artiklar inom ett ökande antal områden (t.ex. materialforskning och matematik).

Sveriges kopplingar till Kina inom forskning och innovation har ökat snabbt de senaste åren när det gäller student- och forskarutbyte, sampublicationer och det svenska näringslivets FoU-investeringar i Kina.

Kinas omfattande forskningssatsningar är nära kopplade till landets konkreta ekonomiska och sociala utmaningar och mål. Vetenskap och teknik ses som viktiga verktyg för att lösa Kinas problem inom miljö, hälsa, fattigdom, m.m. och för att möjliggöra strukturomvandlingen från en naturresursslukande och arbetskraftsintensiv tillverkningsekonomi till en kunskapsbaserad och grön ekonomi. I Kina finns således en nära relation mellan forsknings- och näringspolitik.

För att främja samarbete av ömsesidig nytta för Kina och Sverige behöver ramvillkoren för samarbetet utvecklas. Det finns ett antal asymmetrier mellan Sverige/EU och Kina att ta hänsyn till⁴³.

Informationsunderskott på svensk sida – svenska aktörer (universitet, institut, forskare, företag, myndigheter och departement) har i regel begränsad kunskap om kinesiska prioriteringar och satsningar, politik och FoU-aktörer, etablerade svensk-kinesiska nätverk och samarbeten samt forsknings- och innovationssystemets struktur och innehåll. Detta gäller även kunskap om hur Kina styrs, dvs. hur beslut fattas och implementeras samt de hierarkier och nätverk som påverkar förfarandet. Svenska offentliga aktörer har dessutom ibland svårt att veta hur de ska hantera bristen på demokrati och mänskliga rättigheter i sina kontakter med det offentliga Kina. En annan aspekt är en svensk ovana att hantera eventuell korruption i Kina. Korruption förekommer inom såväl akademi, offentlig sektor som näringsliv, vilket har uppmärksammats av kinesisk media⁴⁴. Enligt ”Transparency International Annual Report 2010”⁴⁵, ligger Kina på plats 78 av 178 när det gäller korruptionen i den

⁴³ SFIC möte Bryssel 110503-04

⁴⁴ Academic corruption undermining higher education, China Daily 6 juni 2010; http://www.chinadaily.com.cn/hkedition/2010-06/02/content_9919871.htm, ”Real problem for China: robust culture of fakery”, International Herald Tribune, 7 oktober 2010, ”Officials in key sectors lured by corruption”, China Daily, 30 maj 2011, http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2011-05/30/content_12600460.htm

⁴⁵ http://www.transparency.org/publications/annual_report

offentliga sektorn, en placering som delas med länder som Grekland, Peru och Thailand. Sverige placeras i sammanställningen på en fjärde plats tillsammans med Finland.

Tillgång till finansiering och marknad – Kina har idag ett antal större program för att finansiera forskning och innovation inom strategiska områden, så som t.ex. 863 (National Hi-tech Research and Development Program) och 973 (The National Basic Research Program) programmen. För utländska aktörer – även sådana med FoU-verksamhet i Kina – är möjligheten att delta i dessa program begränsad. Andra utmaningar för utländska företag är så kallade ”local content rules”, dvs. regler eller praxis som kräver att vissa produkter bara får säljas i Kina om en tillräcklig stor andel av produkten har tillverkats i Kina. Ytterligare en utmaning gäller offentlig upphandling. I den senaste 5-årsplanen uttalades det tydligt att offentlig upphandling skulle vara ett viktigt verktyg för att främja Kinas ”inhemska innovation” och att offentliga aktörer därför i upphandlingar ska favorisera inhemska företag. Kina har i dagsläget inte skrivit på ”Government Procurement Agreement” inom WTO, vilket innebär att landet kan diskriminera utländska företag i sin offentliga upphandling.⁴⁶

Offentligt stöd – Kina erbjuder idag omfattande offentligt stöd till forskare och företag för forskning och innovationsverksamhet. Många provinser erbjuder finansiellt stöd och incitament för patentering, företag kan göra betydande skatteavdrag för FoU-investeringar, och det finns ett antal främjande instrument och förmånliga villkor för high-tech start-ups. Dessutom är det inte ovanligt att forskare erbjuds finansiella belöningar för artiklar som publiceras i internationella vetenskapliga tidskrifter. En del av dessa stöd är sådana som inte kan förekomma inom ramen för EU:s regelverk kring t.ex. statsstöd.

Forskningsystemet i Kina präglas av ett påtagligt krav att forskningen ska vara till nytta för det kinesiska samhället. Forskare uppmanas att patentera och det finns ekonomiska incitament och stöd för detta. På motsvarande sätt så finns en gråzon mellan offentlig och privat verksamhet. Med detta menas bl.a. att statligt ägda företag dominerar de sektorer av det kinesiska näringslivet som uppfattas ha strategisk betydelse. Det gäller t.ex. telekom, energi, råvaruutvinning och flyg. Näringslivets investeringar i forskning och utveckling domineras av statligt ägda bolag. Både privata och statligt ägda bolag får finansiellt stöd för sin FoU.

Svenska företag approcheras av kinesiska industriparter som erbjuder förmånliga villkor vid etablering. Dessa stöd sänker tröskeln för att etablera sig i Kina genom t.ex. skatteincitament, hjälp med administrativa tjänster och rekrytering, reducerade lokalhyror och de erbjuder ibland även IP-rådgivning. De har också kontakt med konsulter som erbjuder svenska företag hjälp med kinesiska kontakter och t.ex. bidrar till att arrangera delegationsresor för företagsnätverk där besök hos industriparter ingår. Dessutom identifierar kinesiska statligt finansierade riskkapitalbolag potentiella

⁴⁶ USITC (2010).

investeringsobjekt globalt och undersöker t.ex. vilka möjligheter som finns inom svensk miljöteknik.

De senaste fem åren, har utländska företag uttryckt en växande oro att Kinas politik att främja ”indigenous innovation” har gjort det svårare för företagen att få tillgång till marknaden. Företagen pekar bl.a. på offentlig upphandling och såkallade ”domestic content rules” som ställer krav på hur mycket en produkt skall ha utvecklats, patenterats och producerats i Kina för att kunna gynnas av skatteavdrag, subventioner eller annan fördelaktig hantering (”preferential treatment”).⁴⁷

Forskningssamarbete med Kina kan bidra väsentligt till att öka forskares och företags tillgång till världsledande och/eller strategisk kunskap. Dessutom kan det på olika sätt underlätta svenska företags tillgång till den kinesiska marknaden (mekanismer för detta beskrivs i näringslivsavsnittet nedan). Det bör dock också påpekas att internationellt forskningssamarbete ibland kan underlätta eller möjliggöra olagligt förvärvande av teknik. I en rapport framtagen 2011 för ”U.S.-China Economic and Security Review Commission”⁴⁸ om Kinas forskningssystem identifieras drivkrafter, mekanismer och ett antal konkreta exempel av ”illicit technological acquisition”, olagligt teknologiförvärv, som kan innebära betydande hot för andra länders politiska, militära eller ekonomiska säkerhet. Det är viktigt att understryka att dessa hot inte bara gäller Kina eller internationellt forskningssamarbete utan kan finnas latent i många forskningssamarbeten. För att minimera risken för detta krävs det ökad kompetens hos forskare, universitet och finansärer, för att bedöma, förebygga och hantera möjliga problem.

7.1 Näringslivsperspektiv

För att få information om företags FoI-verksamhet i Kina, deras erfarenheter av verksamheten och syn på behov, möjligheter och utmaningar har såväl en enkät skickats ut av Rymdstyrelsen samt en workshop med företag inom IKT och intervjuer med företagsrepresentanter genomförts av VINNOVA (se Bilaga 6).

För näringslivet finns flera skäl för ett ökat samarbete inom forskning och utveckling med Kina, men också med andra länder som t.ex. Indien och Brasilien.

Bland näringslivets motiv för internationellt FoI-samarbete kan nämnas:

- Uppkoppling till framstående/växande kunskapsnoder
- Kunskap om kundbehov och olika länders utmaningar
- Anpassning/utveckling av etablerade produkter för stora/växande marknader
- Tillgång till stora/växande marknader

⁴⁷ EUCC (2010) och (2011)

⁴⁸http://www.uscc.gov/researchpapers/2011/USCC_REPORT_China%27s_Program_forScience_and_Technology_Modernization.pdf

Kina ökar snabbt sin del av den globala högkvalitativa vetenskapliga kunskapsutvecklingen och utgör samtidigt en växande marknad för delar av det svenska näringslivets produkter. Ett ökat forsknings- och innovationssamarbete ger således företagen en uppkoppling till framväxande globala kunskapsnoder och har potential att bidra till företagets kunskap om kundernas behov på den växande marknaden. Genom samarbetet kan företagen t.ex. identifiera utmaningar som det kinesiska samhället står inför. Svenska företag kan därmed i samarbete med kinesiska aktörer utveckla lösningar på dessa. Dessutom kan existerande produkter genom forsknings- och innovationssamarbete anpassas till den kinesiska marknaden och testas på plats.

Det finns således många skäl för näringslivet att närma sig länder som Kina för att utveckla forsknings- och innovationssamarbeten. Efterfrågan på offentligt stöd för detta växer i takt med medvetenheten även hos SMF om utvecklingen av kunskap och kompetens i Kina, de utmaningar som Kina står inför och den växande marknaden. Även för svenska företag med erfarenhet av internationell närvaro ses Kina ofta som en svårare utmaning än många andra länder.

Det bör nämnas att den kinesiska regeringen och kinesiska aktörer inte sällan ställer krav på tekniköverföring som ett villkor för att ge svenska företag tillgång till den kinesiska marknaden, något som har kallats för ”technology-for-market strategy”.

Som ett resultat av de ovan nämnda drivkrafterna har ett ökande antal, framförallt stora, utländska företag etablerat FoU-centra i Kina, samtidigt som även mellanstora och mindre företag har eller söker kopplingar till kinesiska forskningsaktörer- och miljöer.

I intervjuerna framkommer en i viss utsträckning splittrad bild av hur företagen ser på förutsättningarna för Kinaverksamhet. Flertalet av de mogna, större bolagen menar att man måste finnas i Kina om man ska vara bland de världsledande inom sin nisch och ger en positiv bild av potentialen och det egna företagets utveckling i Kina. Samtidigt ser en del, särskilt SMF, svårigheter att verka i Kina och rekommenderar inte andra företag att försöka etablera sig där eller offentliga aktörer att främja SMFs samarbete med kinesiska aktörer. Svårigheterna som lyfts fram rör t.ex. byråkrati, brist på transparens och förutsägbarhet samt svårigheter kring IP-hantering.

Erfarenheter som framkommit från de intervjuer med företag⁴⁹ som genomförts inkluderar:

- Vikten av ett långsiktigt engagemang och närvaro i Kina för framgång. Detta bl.a. för att etablera nätverk, förtroende och tillit. ”Skall du jobba med Kina då

⁴⁹ Intervjuade företag: Autoliv, SKF, AstraZeneca, Atlas Copco, Volvo PV, SAAB Automobiles, Atlas Copco, Sony Ericsson, Ericsson, Volvo Technology, Scania, Alfa Laval, Getinge och Trelleborg men även små och medelstora företag som Oatly, Foab Elektronik, Mydata Automation, Arccore, Purac, Läckeby Water Group, Envac, Tekfors, Logica, VG Power, Elekta och Saven Hitech.

ska du andas kinesisk luft och äta med pinnar”, Kina behöver vara ett ”andra hem” för företaget.

- Vanligt med stor personalomsättning och kostnaden för nyckelkompetenser är lika hög som i väst. Flera företag lyfter samtidigt fram den goda tillgången på kompetent personal, särskilt ingenjörer.
- De flesta förlägger inte strategisk FoU som berör företagets kärnkompetens till Kina. ”Lagarna avseende immaterialrätt i Kina är det inget fel på men brister finns i implementeringen av dessa.”
- Vanligast med produktutveckling, snarare än forskning, ofta för att anpassa och utveckla produkter för den kinesiska men i ökande utsträckning även för den globala marknaden.
- Tar lång tid att lära sig och hantera skillnader i kultur, språk, attityder, byråkrati etc.

Flera företag pekade på vikten av svenska offentliga aktörer som ”dörröppnare” för svenska företag för att komma in på den kinesiska marknaden. Den kinesiska regeringen påverkar på många sätt näringslivet och marknaden i Kina: den nationella, men även provinsiella och lokala regeringar är upphandlare av många produkter och tjänster, de är ägare till många strategiska kinesiska företag, de kräver olika tillstånd för att kunna göra affärer i Kina och godkänner många finansiella transaktioner samt ställer ibland tuffa krav på tekniköverföring på utländska företag. Den kinesiska statens tunga roll i landets ekonomi kan skapa särskilda utmaningar för svenska företag i Kina.

Erfarenheter från VINNOVA, Rymdstyrelsen och Energimyndigheten

Från de samarbeten som VINNOVA, Energimyndigheten och Rymdstyrelsen finansierat och från de kontakter som dessa myndigheter haft med företag finns erfarenheter att ta tillvara. Nedan beskrivs en del av de erfarenheterna från IKT och materialområdena (VINNOVA), bioenergi (Energimyndigheten) och rymdområdet (Rymdstyrelsen). Ett antal faktorer har visat sig vara viktiga för att få till stånd framgångsrika samarbeten som är av ömsesidig nytta.

Kontakter och planering

Goda relationer och tillit spelar stor roll i ett bra samarbete. Detta kräver ofta tålamod och att man odlar kontakter och relationer över en längre tid. Från svensk sida krävs en konkret plan för hur samarbetet ska utformas för att säkerställa balans i diskussionerna och förhandlingarna. Kinesiska motparter är ofta väl förberedda och klara över vad de vill. Det understryker hur viktigt det är med långsiktighet och en klar idé om vad man vill åstadkomma. Det krävs således uthållighet för att lyckas slutföra affärer med kinesiska parter och ledtiderna från första kontakt och förfrågan fram till avslut och avtal är ofta långa.

Uthållighet behövs även för att kunna åstadkomma långsiktiga forskningssamarbeten och det är viktigt att personliga relationer byggs upp. Medan svenska forskare ofta har väletablerade relationer i Europa och USA saknas det ofta liknande kontakter med och ingångar till t.ex. kinesiska forskningsmiljöer. Här kan bilaterala forskningsprogram fylla en viktig funktion i att hjälpa svenska forskare hitta möjliga partners i andra delar av världen än Europa och USA.

Olikheter i processer

MOST har inte öppna utlysningar på det sätt som finns i Sverige och EU. Istället bjuder man in universitet att delta. Om man skulle använda en utlysningssprocess skulle ansökningsprocessen enligt MOST bli alltför omfattande för att kunna hantera effektivt beroende på det stora antalet lärosäten i Kina. Listor med förslag på projekt och utpekade projektdeltagare, både i Kina och i Sverige, har tidigare använts (t.ex. inom IKT-samarbetet). VINNOVA har istället försökt få till ett samarbete baserat på öppna utlysningar och varit tydlig med att man inte anser att det tidigare förfarandet varit acceptabelt. I framtida samarbeten kommer MOST sannolikt fortsätta att nominera kinesiska partners och det kan vara acceptabelt om VINNOVA får insyn i vilka som nomineras och därmed kan bedöma kvaliteten.

Kontinuerlig kommunikation

Det är viktigt att tidigt utse personer som är ansvariga för kommunikation mellan länderna för att snabbt kunna diskutera eventuella problem och hitta lösningar på dessa. Om kommunikationen hade varit bättre innan IKT-samarbetet startade så hade kanske problem med asynkrona processer kunnat undvikas, eller åtminstone kunnat lösas på ett konstruktivt sätt. Ett generellt problem är det kinesiska systemets brist på transparens och öppenhet som gör att det ofta är svårt att få överblick över processerna. Detta i kombination med att de kinesiska aktörerna ofta inte går rakt på sak och inte vill visa på problem innebär att det kan vara besvärligt att reda ut avsikter, vad som händer och vilka problem som finns. Detta gör att det är angeläget att ha en upparbetad kanal för kommunikation som ökar förutsättningarna för att etablera ömsesidig tillit så att man snabbt kan få information om eventuella problem.

Fler finansiärer

VINNOVA har hittills endast haft samarbete med MOST som finansiär på kinesiska sidan. Vid det senaste besöket i Kina så fördes även diskussioner med MIIT (Ministry of Industry of Information Technology). Kontakten med MIIT kan eventuellt leda till en starkare industrianknytning inom IKT-samarbetet genom att de kan involvera t.ex. CATR (China Academy of Telecom Research) som ligger under MIIT. Möjligen kan även China Mobile tänka sig vara delaktig som finansiär i framtida samarbeten, vilket även skulle innebära en involvering av operatörsperspektivet.

Kulturella svårigheter och vinster

VINNOVA:s projekt har visat att en stor del av arbetet behöver läggas på att komma över kulturella olikheter. Det är egentligen först i senare delen av projekten som man börjat se ordentliga samarbeten och utbyten. Den här delen är lätt att underskatta i

inledningen av samarbetsprojekt. Det finns även en risk att de nätverk och de kulturöverbyggande kontakter som byggts upp i ett samarbete inte tas tillvara efter att projektet är slut. Detta gäller även överföringen av kunskap om vilka utmaningarna för samarbetet som funnits. Aktiviteter behövs för att underhålla nätverk eller överföra till nästa samarbete. En annan erfarenhet är vikten av att vara extra tydlig i formuleringar i samtal och officiella dokument beroende på kulturella och legala skillnader.

Goda forskningsresultat och nya kontakter

Samarbetet som finansierats av VINNOVA har visat goda forskningsresultat, och kanske är det viktigaste resultatet att svenska forskare har upptäckt för dem tidigare okända forskargrupper i Kina som bedriver högkvalitativ forskning och som besitter viktiga kunskaper och expertis. Svenska forskare avser att fortsätta samarbetet med sina kinesiska kolleger även utan VINNOVA-finansiering.

Immaterialrättsliga frågor

Det har visat sig att immaterialrättsliga frågeställningar behöver hanteras även för så kallade ”prekommersiella” forskningssamarbeten. Svenska aktörer behöver därför en mycket bättre kännedom om immaterialrätt, samt lagar och praxis som gäller i de länder där de har samarbeten. Kinesiska forskare har en annan relation till immaterialrätt än svenska forskare, och mycket större press och incitament att patentera så mycket som möjligt. Medan svenska forskare ofta prioriterar att publicera resultat internationellt, söker kinesiska forskare inte sällan i första hand patent, ofta på direkt uppmaning av regeringen (på nationell och provinsiell nivå). Svenska forskare behöver därför bättre stöd och medvetenhet om hantering av immaterialrättsliga frågor, och finansiärerna bör i ett tidigt skede tydliggöra vad de förväntar sig av svenska aktörer när de finansierar internationella samarbeten, t.ex. hur de avser reglera immaterialrätt. En möjlig lösning vore öronmärkning av en särskild del av finansieringen för detta ändamål.

Ett sätt att undvika svåra konkurrens- och immaterialrättsliga problem kan vara projekt som bygger på kompletterande kompetenser eller behov. För samarbete mellan företag kan det handla om att man har olika placering i värdekedjan, t.ex. att en part utvecklar och producerar avancerade material och en annan part har behov av specifika materialegenskaper för sina produkter. På det sättet konkurrerar man inte på samma marknad.

Standarder

För globala system som data- och telekommunikation så är standardiseringsarbetet både en politisk och affärsmässig plattform för främja standarder som ligger i organisationers eller staters intresse. Här kan man se Kinas eller Japans nationella standarder inom mobil kommunikation som exempel på när politiska intressen har verkat för att begränsa utländsk tillgång till marknaderna och istället främja inhemsk industri.

Exportlicensrestriktioner

Ett potentiellt hinder i samarbete mellan svenska och kinesiska aktörer är rådande exportlicensrestriktioner (svenska såväl som amerikanska). Ett exempel är att ITAR (International Traffic in Arms Regulations) kan utgöra en begränsning för svenska företag som avser att erbjuda och sälja innovativa produkter, t.ex. i form av komponenter till kinesisk rymdindustri.

Erfarenheter specifika för energiområdet Ökad samordning av resurser och aktörer, offentliga och privata, förefaller nödvändigt för att få tillräcklig slagkraft och synlighet i samarbetet med Kina, åtminstone inom bioenergibranschen som karakteriseras av små och medelstora företag.

För att komma in på de kinesiska marknaderna verkar det vara nödvändigt med fysisk närvaro. Detta bl. a. för att främja långsiktiga, djupa relationer som enligt kinesisk tradition är en förutsättning för affärer. Det är samtidigt kostsamt och kräver uthållighet, vilket ytterligare understryker behovet av ökad samordning om man vill främja utvecklingen av starka SME:s.

Kopplingen mellan statlig sektor och privata intressen är speciell och nödvändig att hantera vid samarbeten med kinesiska partners. Den nära kopplingen mellan forskarvärld och företag i Kina för att driva fram ny teknik, bör t ex få direkt bäring på hur IPR-frågor hanteras i bilaterala forskningssamarbeten.

Energimyndighetens försök att främja forskarmobilitet har hitintills varit relativt trög, i synnerhet beträffande svenska forskares intresse för längre vistelser i Kina. Det är dock troligt att intresset ökar i takt med att projektportföljen utvecklas. Det är angeläget att fortsätta stödja forskarmobilitet visavi Kina för att få tillgång till den massiva och snabba kunskapsuppbyggnad som sker. Forskningen kan också tjäna som "brygga" för fördjupade samarbeten i hela innovationskedjan.

För svensk framgång i Kina krävs en tydligare samverkan mellan forskning, utveckling och demonstrationsprojekt. FoU-behov behöver i högre grad identifieras i samarbete mellan akademi och näringsliv och präglas av ett systemperspektiv inom aktuella energiområden. Via samlade teknikplattformar kan svenska intressen definieras och kommuniceras tydligare än vad som varit fallet hitintills.

Erfarenheter specifika för rymdområdet

Kina är idag en stor rymdnation och deras rymdprogram växer mycket snabbt. Det kinesiska rymdprogrammet är ambitiöst och det läggs stora resurser på området. I och med att Kina bygger en stor mängd satelliter blir landet en allt mer intressant aktör för svenska företag på sikt.

Rymdprojekt är ofta långa, kostsamma och beroende av flera länder, det är därför alltid en lång process att få till samarbeten inom rymdverksamhet. Kina har mycket mer resurser till förfogande för rymdverksamheten än Europa och de har i regel mycket mer

snäva tidsplaner för sina projekt. För europeiska deltagare kan det vara svårt att anpassa sig till dessa tidsramar. Därtill kan man notera något olika sätt att hantera planering av projekt. I de kinesiska projekten är det vanligt att en lång period då inget tycks hända följs snabbt av mycket arbete på kort tid.

7.2 Forsknings-samarbete och mobilitet inom forskning, forskarutbildning och utbildning på avancerad nivå⁵⁰

Myndigheternas stöd för avancerad utbildning utomlands administreras huvudsakligen av Internationella programkontoret (IPK), Svenska institutet och Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT). Bidragsformerna är olika och kan t.ex. rikta sig till enskilda studenter, lärosäten, specifika ämnesområden men är inte enbart inriktade på Kina. Universiteten har själva ett stort antal samarbetsavtal av olika typ och storlek direkt med kinesiska motparter, universitet eller myndigheter för utbyte inom utbildning⁵¹.

Vetenskapsrådet, Formas och FAS ett antal bidragsformer för stöd till forskning, inte minst för unga forskare, som kan användas för mobilitet gentemot Kina. Hittills har dock få svenska forskare utnyttjat dessa möjligheter för att bedriva forskning i just Kina.

VINNOVA och Energimyndigheten har ett antal samarbetsprogram och -centra med kinesiska aktörer. De samarbeten som finansieras innefattar områdena IKT, materialvetenskap, bioenergi och klimat. Rymdstyrelsen har för närvarande inga egna pågående samarbeten med Kina men finansierar enstaka svenska forskningsprojekt som deltar i kinesiska rymdprojekt.

Universiteten har även ett stort antal samarbetsavtal direkt med kinesiska partners, universitet eller myndigheter avseende forskning.

I bilaga 1 beskrivs utförligare de aktiviteter och insatser som avser Kina för de i uppdraget utpekade myndigheterna men även för SIDA, Internationella programkontoret, STINT och Svenska institutet.

För att etablera ett samarbete mellan institutioner i Kina och ickekinesiska dito, är det ofta en förutsättning att samarbetsavtal upprättas. Svenska universitet har upprättat ett stort antal avtal med kinesiska institutioner, både utbytesavtal för mobilitet av studenter och lärare, och mer generella samarbetsavtal med sikte också på gemensam forskning och gemensamma utbildnings-satsningar. För många av avtalen innebär

⁵⁰ För att få en bild av det nuvarande svensk-kinesiska utbytet beträffande avancerad utbildning och forskning, men också utmaningar, planer och behov, har forskningsfinansierarna sammanställt sin verksamhet, och information från andra relevanta myndigheter, SUHF, representanter för universitet, och enskilda forskare samlats in. Vidare har befintliga rapporter använts.

⁵¹ U2008/5980/F, Utökat forsknings-samarbete med Kina; Tommy Svensson

implementeringen små satsningar med avseende på både belopp och forskarinsatser. Samtidigt är den direkta kontakten mellan forskargrupper, med samarbete som spontant växer fram ur ett gemensamt forskningsintresse, en modell som visat sig skapa kreativ och ofta högkvalitativ forskning. En ökad samordning och samarbete mellan olika myndigheter och institutioner är en väg framåt, samtidigt som ett ökat stöd till samarbete mellan forskargrupper i Kina och Sverige också förefaller nödvändigt.

Mobilitet, forskningsfinansiärer – Med tanke på forskningens internationella karaktär och Kinas nuvarande och tilltagande betydelse inom forskning är det viktigt att stödja forskarsamhället i arbetet med att bygga upp sammanhållna strategier för forsknings- och utbildningsutbyte och för att utveckla sådant utbyte. En viktig del i detta är stödet till mobilitet. Vad gäller dagens situation så är det uppenbart att betydligt fler kinesiska forskare arbetar i Sverige än tvärtom. Det är viktigt att duktiga kinesiska forskare även i fortsättningen ges goda möjligheter att arbeta i Sverige, gärna i större antal än nu. Samtidigt finns ett behov av en mer symmetrisk mobilitet, med en ökad aktivitet från svenska forskares sida.

Forskningsfinansiärerna ser behov av att stödja mobilitet och bilateralt samarbete kring utbildning på avancerad nivå och doktorandnivå, men också på forskarnivå med förbättrat stöd till postdokutbyte och övrig forskarmobilitet. Mobilitetsstöd bör vara utformat så att barriärer i form av studieavgifter, språk och kulturella skillnader blir lättare att överkomma.

Det finns ett flertal undersökningar där man försöker identifiera generella hinder som föreligger för en ökad rörlighet, t.ex. pensionsfrågor, sociala förmåner, meritvärde, språkproblem, barnomsorg etc⁵². Det är rimligt att anta att dessa generella hinder gäller även för svenska studenter och forskare som vill verka i till Kina. För många är sannolikt inte minst det språkliga och kulturella skillnaderna större hinder i förhållande till Kina jämfört med t.ex. USA eller europeiska länder. I sitt stöd har forskningsfinansiärerna redan idag beaktat en del av dessa hinder, både inom postdokstöd och andra stödformer. Trots detta finns det skäl att analysera och identifiera ytterligare åtgärder som kan underlätta och att främja ett utvidgat utbyte med Kina.

Mobilitet, andra aktörer – Internationella Programkontoret Linneaus-Palme är riktat mot utvecklingsländer och främst tillämpbart för utbyte av studenter och lärare mellan Sverige och Kina. Vissa, men hanterbara, svårigheter i form av formalistisk hantering från kinesisk sida och att lärosätesledningarna sällan talar engelska är egentligen de

⁵² Realising a single labour market for researchers, European Comissions Expert group on Res careers, 2008, EUR 23321 EN, Evidence on the main factors inhibiting mobility and career development of researchers European Commission Research Careers in Europe, Landscapes and Horizons, Rapport från ESF Member Organisation Forum on European Alliance on Research Career Development. Kan laddas ner från: <http://www.esf.org/activities/mo-fora/esf-member-organisation-forum-on-european-alliance-on-research-career-development.html>

enda negativa observationerna. De projekt som genomförs med Kina, inom Linnaeus-Palme, har en mycket hög genomförandegrad, dvs. det man planerat i form av student- och lärarutbyte genomförs⁵³. Som ett resultat finns nu behov från deltagande lärosäten/institutioner att kunna gå vidare till nästa nivå, doktorandnivån. Studenter och lärare som deltagit har uppskattat utbytet och lärosätena efterlyser en möjlighet att kunna erbjuda utbytesmöjligheter med Kina även på doktorandnivå. Intresset gäller främst kortare vistelse inom ramen för en svensk utbildning, som en termin upp till ett år. Här saknas finansieringskällor.

Rådgivning – Att komma till Kina som forskare eller att ha samarbete direkt med kinesiska institutioner innebär att man måste lära sig mycket nytt om systemet. Det finns mycket modern litteratur om situationen i Kina i allmänhet att hänvisa till. Det finns även erfarenheter av svensk-kinesiskt samarbete att dra nytta av och dessa erfarenheter bör kunna tillvaratas på ett systematiskt sätt. Det bör därför vara möjligt att skapa ett enkelt och handfast stöd i form av checklistor/lathundar inför engagemang i Kina liksom modellavtal för samarbete i Kina. De senare ska bl.a. reglera rätten till forskningsresultaten. Motsvarande slag av information bör även göras tillgänglig för kinesiska forskare och studenter som har ett intresse av att verka i Sverige en period, t ex i form av en webbportal på engelska och kinesiska.

Ländernas forskningsprofiler – Grundforskningen utgör en mindre andel av den kinesiska forskningen än den svenska. Det kan finnas områden där ländernas forskning är ämnesmässigt likartad men ändå står långt från varandra av detta skäl.

Meriteringsvärde för postdok – Meriteringsvärdet för en postdokvistelse i Kina är osäkert; postdok i utlandet ges ofta ett högt meritvärde, särskilt för vistelser vid vissa prestigefyllda institutioner. Få av dessa är kinesiska. För utbildning råder liknande förhållanden. Å andra sidan finns utbildning och forskning som är direkt kopplad till Kina (t.ex. kinesiska språk och historia) och som rimligtvis inom sitt fält måste bedömas som extra meriterande om den genomförs vid kinesiska institutioner. I takt med att fler kinesiska universitet blir mer framstående kommer också meritvärdet att öka.

Barnomsorg – Regler och förmåner vad gäller föräldraledighet, och möjligheter att få barnomsorg, plats i skola etc., kan generellt vara en avsevärd barriär för längre vistelser, då många forskare som åker på postdok har egen familj.

Rättigheter till resultat – Eventuella krav från kinesiska institutioner att forskaren ska avskriva sig rätten till resultat kan vara ett potentiellt problem. Samtidigt är reglerna för svensk del speciella med det svenska "lärarundantaget". Kopplat till detta är frågan om open access då svenska statliga forskningsfinansiärer räknar med att finansierad forskning publiceras och som regel begär att publicerade forskningsresultat ska göras tillgängliga för alla.

⁵³ Källor; Internationella programkontorets rapportserie nr 33, Internationella utbyten för högre utbildning 2010; Carina Hellgren, Enhetschef, Högskoleenheten

7.3 Nationell plattform

Kina, liksom ett antal andra länder (t.ex. Indien, Brasilien, Sydafrika) kännetecknas av en stor dynamik och av att de på kort tid har blivit viktiga globala noder både när det gäller forskning och innovation;

- Dessa länder förfogar över stora och snabbt ökande kunskapsresurser och det produceras och efterfrågas kunskap och innovation inom för Sverige viktiga områden;
- Svenska företag, framförallt små- och medelstora teknik- och kunskapsintensiva företag, som vill etablera sig i dessa länder och på dessa strategiskt viktiga marknader möter stora utmaningar eller hinder (t.ex. immaterialrättsliga problem, korruption, byråkrati, diskriminering, behov av lokal kompetens)
- I de här länderna kan det finnas ett behov och ett strategiskt värde i att bygga upp FoU- och utbildningssamarbete tillsammans med näringsliv och akademi för att stärka svensk konkurrenskraft och svenska intressen.
- I dessa länder kan direkta kontakter med regeringsföreträdare och myndigheter vara viktiga dörröppnare för svenska aktörer (både när det gäller forskningssamarbete och tillgång till marknaden)

Befintlig verksamhet i Kina

Ett antal svenska aktörer med verksamhet i Kina arbetar redan idag med forsknings-, innovations- och utbildningsfrågor (se tabell nedan). Förutom ambassaden i Beijing och Generalkonsulaten i Shanghai och Hongkong har Tillväxtanalys sedan 2003 ett kontor i Beijing med två utsända tekniska attachéer och två-tre lokalanställda. Tillväxtanalys kontor i Beijing arbetar främst med omvärldsbevakning samt kontaktskapande. År 2007 inrättades ett svenskt miljöteknikcenter (CENTEC) vid svenska ambassaden med syftet att främja svenska miljöteknikföretags tillgång till den kinesiska marknaden.

Exportrådet har särskilda uppdrag att främja export inom miljöteknik och vård och omsorg. Sedan 2008 finns också en svensk samordnare för svenskt samarbete med Kina inom området energi- och miljöteknik och hållbart stadsbyggande⁵⁴. Sammanlagt uppskattas de offentliga aktörers närvaro uppgå till omkring 150 anställda (se Tabell 7.1) i Kina (utsända och lokalt anställda).

Svenska universitet har i varierande utsträckning närvaro i Kina. Ett antal universitet har etablerat centra i Kina (i tabellen nedan listas några exempel). Exempel är KTH med ett antal centra i Kina och Lunds universitet med bl.a. ett Innovation Center på Zhejiang University. Ett antal svenska lärosäten – Göteborgs universitet, Karolinska Institutet, Lunds universitet, KTH, Stockholms universitet, Umeå universitet, Uppsala universitet och Linköpings universitet – har också viss närvaro genom medlemskap i ”Nordic

⁵⁴ www.sweden.gov.se/sb/d/10257/a/108074

Centre” vid Fudan University⁵⁵. Lunds och Uppsala universitet ingår dessutom i European University Center at Peking University, vars syfte är att främja samarbete inom forskning och utbildning⁵⁶. Svenska industriforskningsinstituts samarbete med Kina har ökat snabbt de senaste åren. IVL Svenska Miljöinstitutet, som bedriver forskning och utveckling samt säljer konsulttjänster inom miljö, miljöteknik och hållbar utveckling har sedan 2009 ett kontor i Beijing.

Med tanke på den redan omfattande närvaron av svenska (och europeiska) aktörer i Kina, ser vi det idag inte som befogat att etablera ytterligare fysiska svenska plattformar på plats. Däremot ser vi ett behov av att förbättra såväl samverkan och koordinering av svenska offentliga aktörers i och mot Kina. Samlokalisering (när det är möjligt) och tydliga direktiv hemifrån bör säkerställa att svenska myndigheter i utlandet samverkar för att på så sätt ge varandra draghjälp och skapa genomslag för Sverige, snarare än enbart för respektive organisation. Som exempel kan Danmarks och Finlands ”Innovation Centers” respektive ”Finnodes” nämnas som har etablerats i bl.a. Shanghai och Silicon Valley med samlokalisering av flera aktörer. Möjligen kunde det vara angeläget med någon form av virtuell samordning mellan svenska aktörer, så att nya kontakter smidigt kan hänvisas till rätt aktör.

Den svenska närvaron i Kina skulle dessutom kunna förbättras avsevärt genom att verksamhet tydligare inriktas mot att stärka mobilitet och andra för Sverige gynnsamma forsknings- och innovationskopplingar till Kina. Det förefaller som om representationen inom vetenskap- och teknik på ambassaden i Beijing är liten och koncentrerad på ”ekonomisk tillväxt och hållbar utveckling”; den kunde utökas med kompetenser inom ett bredare spektrum av natur- och samhällsvetenskaper. Därmed kan uppdraget att bevaka, analysera och rapportera om viktiga utvecklingstendenser, och även informera om svensk forskning och delta i forskningsfrämjande aktiviteter, utvecklas utan att bygga upp en helt ny organisation. Länder som t.ex. Kina, Brasilien och Indien kräver en operativ närvaro. Det behövs ett kontor bemannat med personer som ”kan” akademi och industri samt vetenskap, teknik och innovation i Sverige och som har nära kontakter till och/eller kommer från forskningsfinansiering, forskningsutförare, näringslivet eller andra relevanta aktörer.

För att säkerställa effektiv användning av de resurser som investeras i omvärldsbevakning, dvs. det arbetet som t.ex. de tekniska attachéerna har som förstahandsuppgift, bör det arbetet ske i nära samarbete med, eller i lämpliga fall utföras av de myndigheter som har, mottagar- och implementeringskompetens. En möjlighet skulle kunna vara att olika myndigheter, eller andra aktörer, sänder ut personer för kortare vistelser för att knyta kontakter, analysera ett område eller en fråga. Möjligheten till dessa kortare uppdrag – som redan utnyttjats – utgör ett komplement till den utlandsbevakning som bedrivs av teknik- och vetenskapsattachéerna.

⁵⁵ <http://www.nordiccentre.org>

⁵⁶ <http://a0020.srv.lu.se/info/pkueuc>

Förutom den fysiska närvaron finns ett antal andra aktiviteter eller åtgärder som skulle kunna främja forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete. Några universitet arbetar med alumni-nätverk riktat till kineser som har studerat eller forskat i Sverige på universitetsnivå. En annan möjlighet är att under kortare perioder placera personer i Kina (myndighetspersonal, oberoende experter eller andra aktörer) för att på plats arbeta med att etablera kontakter och samarbeten. VINNOVA undersöker just nu sådana möjligheter. Energimyndigheten har också erfarenhet av att placera experter i Kina under kortare perioder.

Tabell 7.1. Offentliga aktörers närvaro i Kina

Myndighet	Placering	Aktiviteter med relevans för forsknings-, utbildnings- och innovationssamarbete
Ambassaden Generalkonsulaten	Beijing Shanghai Hongkong	Allmänt främjande, omvärldsbevakning ⁵⁷
CENTEC	Beijing	Främjande av svenska miljöteknikföretags tillgång till den svenska marknaden ⁵⁸
Exportrådet	Beijing Shanghai Guangdong Hongkong	Stöd till svenska företag som vill exportera till eller etablera sig i Kina Särskilda regeringsuppdrag att främja export av miljöteknik och vård och omsorg ⁵⁹
Invest Sweden	Shanghai Beijing	Arbetar för att attrahera utländska direktinvesteringar till Sverige ⁶⁰
Tillväxtanalys	Beijing	Omvärldsbevakning, kontaktskapande ⁶¹
Visit Sweden	Beijing	Turismfrämjande
SIDA	Beijing	Hållbar utveckling ⁶²

⁵⁷ www.swedenabroad.com/Start___20659.aspx ; www.swedenabroad.com/Page___19750.aspx

⁵⁸ <http://www.swedenvirotech.se/>; http://www.swedenabroad.com/Page___71914.aspx

⁵⁹ www.swedishtrade.se

⁶⁰ www.investsweden.se

⁶¹ www.tillvaxtanalys.se

⁶² http://www.swedenabroad.com/Page___105481.aspx

Tabell 7. 2. Exempel på universitets centra i Kina

Universitet	Center	Kommentar
KTH	KTH-USTC Joint Center for Bio- and Nano-Materials ⁶³	
	Joint Research Center of Photonics (JORCEP) ⁶⁴	
	KTH China Energy Center ⁶⁵	
	KTH-BUAA Center for Wireless Communications ⁶⁶	
	KTH-China Joint Research Center for Industrial Ecology	
Lund	Center of Innovation and Entrepreneurship, Zhejiang University	
	Joint Research Center of Photonics (JORCEP), Zhejiang University	
Chalmers	Swedish China ⁶⁷ Materials Center	Delfinansieras av VINNOVA
Göteborg	Institute of Environment and Economy (IEE), College of Environmental Sciences and Engineering, Peking University	Delfinansieras av SIDA

Umeå universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet, Lunds universitet och Fudan University i Shanghai samarbetar dessutom inom hälsa och livsmedelsområdet. Samarbetet sker inom ramen för ”The Sino-Swedish R&D Centre for Food Safety, Nutrition and Health” som invigdes 2007.

⁶³ www.hfnl.ustc.edu.cn/jcbionano

⁶⁴ www.kth-zju.org

⁶⁵ www.energy.kth.se/proj/Projects/KCEC/index.htm

⁶⁶ www.kth-buaa.org/

⁶⁷ <http://www.chalmers.se/mmt/EN/centres/swedish-chinese-material>

8 Slutsatser och åtgärder

8.1 Strategiska områden

Text från regeringsuppdraget: Myndigheterna ska föreslå tre till fem högt prioriterade forsknings-, innovations- och utbildningsområden för svensk kraftsamling i fråga om Kina. Dessa ska vara motiverade utifrån strategisk och långsiktig nationell nytta för Sveriges vetenskapliga och industriella konkurrenskraft och tillväxt samt samhällets utveckling och människors välfärd. Områdena ska vara möjliga att finansiera med befintliga statliga forskningsmedel. En bedömning ska göras av Kinas beredvillighet att medfinansiera satsningar. En utgångspunkt är att satsningar så långt möjligt ska genomföras tillsammans med kinesiska aktörer.

Följande områden har tidigare identifierats som viktiga områden för samarbete mellan Kina och Sverige.

- materialforskning
- mobil kommunikation och nätverk
- biomedicin
- forsknings- och innovationspolicy
- miljö, energi och klimatforskning
- folkhälsa och hälsovårdsystem

Myndigheternas och andra aktörers aktiviteter inom dessa områden redovisas i Bilaga 1. Inom materialforskning och mobil kommunikation och nätverk har t.ex. VINNOVA finansierat samarbeten och Energimyndigheten och Formas har genomfört ett antal insatser inom miljö, energi och klimat. Under världsutställningen i Shanghai genomfördes seminarium inom forsknings- och innovationspolicy i Beijing och Shanghai och FAS deltog i forumet SymbioCare med ett seminarium om vikten av förebyggande åtgärder i det hälsofrämjande arbetet, särskilt bland barn och ungdomar. I statistiken över vetenskapligt samarbete kan man särskilt utläsa ett omfattande forskningssamarbete inom materialvetenskap men även samarbete inom de andra utpekade områdena. Dessa områden är fortsatt prioriterade så aktiviteter och satsningar inom dessa områden kommer att fortsätta äga rum.

Myndigheterna anser att samarbetet kan behöva fokuseras kring tema men att en snäv disciplinär avgränsning kan ge inlåsningseffekter och leda till exkludering av både excellenta forskningssamarbeten och strategiska näringslivsrelevanta projekt. Det är viktigt att understryka att samarbetet bör präglas av ömsesidig nytta. Samtidigt som ovan nämnda områden utgör viktiga samarbetsfält mellan Sverige och Kina finns det

andra möjliga utgångspunkter för att främja samarbete mellan länderna. Viktiga områden som identifierats i myndigheternas arbete med uppdraget inkluderar främjande av mobilitet, särskilt att svenskar tillbringar tid i Kina, stöd kring hantering av immaterialrättsliga aspekter, särskilda insatser för kunskapsintensiva SMF, samarbete kring infrastruktur och processer och projekt för att möta s.k. grand challenges.

8.2 Näringslivsperspektiv

Text från regeringsuppdraget: Myndigheterna ska analysera och redovisa förslag till hur ett förstärkt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete kan samverka med svenskt näringsliv och användas för att stärka möjligheterna för små, medelstora och stora svenska företag samt för andra relevanta organisationer att agera på den kinesiska marknaden.

Behoven av stöd för att främja forsknings- och innovationssamarbete varierar för olika delar av näringslivet. För de stora bolagen med en global närvaro kan t.ex. politiska ställningstaganden, främjandeaktiviteter och avtal ha betydelse medan små och medelstora företag (SMF) kan ha helt andra önskemål om insatser.

För SMF är det ofta en utmaning att identifiera och värdera potentiella partners. Att initiera kontakter på egen hand eller att finna rätt intermediärer i kontaktskapandet kan också vara svårt. Ytterligare en svårighet är hanteringen av immateriella rättigheter där SMF ofta inte har den kunskap som krävs och kanske inte ens har beställarkompetens för att kunna bedöma vilken kunskap de behöver köpa in. Ett enskilt SMF kan också uppleva sig för liten och nischad för att kunna nå fram på egen hand.

De utmaningar som identifierats för SMF inkluderar bland annat:

- Kostnader för att starta upp samarbeten som uppfattas som hög risk
- Identifiering och värdering av partners
- Hur man kan bli en del av ett större sammanhang/konsortium
- Hantering av immaterialrättsliga frågor
- Exportlicensrestriktioner

För stora företag lyfts aspekterna nedan som utmaningar eller möjliga aktiviteter som offentliga aktörer kan bidra till att adressera.

- Kunskap om policyinitiativ och policyaktörer i Kina på olika nivåer
- Kontaktskapande med policyaktörer i Kina på olika nivåer, t.ex. för legitimitet och som dörröppnare
- Arbete med standarder

Planerade aktiviteter

VINNOVAs insatser är fokuserade på att främja innovationer och tillväxt i Sverige och har sin utgångspunkt i att öka näringslivets konkurrenskraft. Totalt avser VINNOVA investera 15-25 Mkr/år för att främja forsknings- och innovationssamarbete mellan svenska och kinesiska aktörer. VINNOVAs aktiviteter avseende Kina inom IKT och material syftar t.ex. till att underlätta näringslivets uppkoppling till kinesiska kunskapsnoder. Planen är att samarbetet inom dessa två områden kommer att vidareutvecklas och fortsätta på ungefär samma nivå som hittills. I sitt nya arbetssätt har VINNOVA identifierat fyra utmaningar som en utgångspunkt för kommande satsningar. Dessa är framtidens hälsa och sjukvård, det hållbara informationssamhället, konkurrenskraftig produktion och hållbara städer. VINNOVAs aktiviteter som adresserar dessa utmaningar avser inkludera relevant internationell uppkoppling av svenska aktörer och ge stöd för sådana samarbeten. Ett exempel på aktiviteter som för närvarande diskuteras avseende Kina gäller utmaningen hållbara städer. Den kinesiska urbaniseringen skapar stora möjligheter för svenskt näringsliv. Attraktiva systemlösningar kräver en god kunskap om avnämarnas behov och marknaden. Utveckling av sådana lösningar kan underlättas genom forsknings- och utvecklingssamarbete med kinesiska kravställare och eventuellt kinesiska forskningsorganisationer och företag. VINNOVA ämnar stödja forskningssamarbeten som stärker svenska företags etablering på den kinesiska marknaden och inom ramen för det kan de svenska universiteten men även forskningsinstituten ha en viktig roll.

VINNOVA planerar således för följande aktiviteter:

- Ny fas av IKT-programmet (ett bilateralt forskningsprogram i samarbete med Ministry of Science and Technology)
- Nya samarbeten inom materialområdet
- Identifiera och med bidrag stödja konsortier med sikte på forsknings- och innovationssamarbete med kinesiska aktörer avseende ”Utmaningsdriven innovation”, t.ex. inom transport, miljöteknik och/eller hållbara städer
- Tillsammans med PRV undersöka behov och möjligheter till kompetensutveckling och utbildning inom IPR-frågor hos svenska aktörer (inom ramen för ett pågående regeringsuppdrag)
- Stödja samarbetskonstellationer som kopplar forskning, utbildning och innovation och som samlar näringsliv, akademi och institut i strategiska aktiviteter/plattformar för samarbete avseende Kina. Detta kan t.ex. inkludera:
 1. Stöd till aktörer för att vistas kortare perioder i strategiska marknader som t.ex. Kina för att identifiera konkreta kontakter, samarbeten och affärsutvecklingsmöjligheter kopplade till innovativa produkter och tjänster

2. Utformning av insatser för främja internationalisering avseende forskning och innovation specifikt för SMFs genom stöd till omvärldsbevakning/strategiutveckling
3. Matchmaking-aktiviteter och eventuella andra aktiviteter för kontaktskapande

Det direkta samarbetet inom rymdområdet mellan Sverige och Kina är idag litet. Det finns dock även samarbete inom ramen för det europeiska rymdorganet ESA. ESA har pågående samarbetsprojekt med Kina inom områdena rymdvetenskap, utforskning av solsystemet och jordobservation. Ännu är samarbetet relativt begränsat, men ESA ser med stort intresse på Kina och det är mycket troligt att samarbetet kommer att öka. Detta samarbete kan vara till gagn för svenska aktörer som får en bra plattform att verka från och som genom ESA kan få stöd och hjälp i samarbetet. Rymdstyrelsen ser även över möjligheten att på sikt skriva ett nytt myndighetsavtal med en kinesisk rymdmyndighet med avsikt att underlätta för de svenska aktörerna på rymdområdet.

Energimyndighetens resurser för bilateralt samarbete är starkt begränsade och ska stödja samarbeten med ett antal länder där bilaterala avtal finns, alltså inte enbart Kina. Därför har utgångspunkten hitintills varit att söka stödja bilaterala initiativ med tydlig koppling till prioriterade, nationella satsningsområden, för att på olika sätt skapa utväxling på våra inhemska FoU-satsningar. Resurserna motiverar inte särskilda utlysningar och processen är därför i huvudsak bottom-up och bygger på initiativ från forskare och företag.

IVA:s program för forskarutbyte med Kina inom bioenergiområdet fortsätter. Eftersom mobiliteten bland forskare är låg, särskilt från Sverige till Kina, ska orsaker kartläggas och förslag till åtgärder utvecklas framöver. Vidare planeras en fördjupad benchmarking kring effekterna av andra länders satsningar på centra, plattformar, etc. i Kina inom ramen för projektet.

Ett par förstudier över förutsättningarna för forskningssamverkan inom energiforskningsområdet planeras också i närtid.

Energimyndigheten kommer att delta med en expert i en teknisk kommitté för utvecklingen av en eco-city i Wuxi Taihu New City. Kommittén, som är under bildande, ingår som ett delmål i det samarbete om utvecklingen av en "low-carbon ecocity" som tecknades mellan Sverige och Kina under världsutställningen i Shanghai 2010. Andra svenska representanter är regeringskansliet, KTH och Södertälje kommun.

Andra åtgärdsområden för olika aktörer i forsknings- och innovationssystemet

I intervjuer med företag och andra aktörer samt utifrån myndigheternas erfarenheter har möjliga åtgärdsområden identifierats som delvis kommer att adresseras i ovan beskrivna planerade aktiviteter. Dessa skulle dels kunna förbättra det svenska näringslivets tillgång till kunskap och marknader i Kina och dels hantera de särskilda utmaningar som SMF möter.

Nedan följer en beskrivning av möjliga åtgärdsområden.

Ökad samordning i Sverige

För att ytterligare främja forsknings- och innovationssamarbete mellan Sverige och Kina till ömsesidig nytta skulle det vara önskvärt att svenska offentliga aktörer, inklusive regeringskansliet, ökar samordningen av sina aktiviteter. Det gäller såväl aktörer inom finansiering av forskning och innovationsaktiviteter som främjande av investeringar till Sverige och export av svenska företags produkter liksom omvärldsbevakning och kontaktskapande. Frågan om svenska aktörers förutsättningar att på bästa sätt hantera immaterialrätt är exempel på ett område där insatser skulle kunna samordnas. Detta motiveras inte minst beroende på att även förväntat pre-kompetitivt forskningssamarbete kan få konsekvenser för möjligheterna för framtida svenska innovationer.

Immaterialrättsliga frågor

- Stöd för bättre hantering av immateriella rättigheter, särskilt för SMF och lärosäten
- Incitament för forskare och universitet för att strategiskt hantera intellektuella tillgångar

Vid forsknings- och innovationssamarbete är det alltid viktigt med en professionell hantering av intellektuella tillgångar. Det gäller att ha bra avtal på plats innan samarbetet inleds. Lärosäten men även små och medelstora företag behöver därför stöd med utbildning och rådgivning.

Omvärldsbevakning

- Aktiviteter för att ta tillvara erfarenheter och sprida kunskap
- Stöd till SMF-nätverksorganisationer samt forsknings- och innovationsmiljöer för analyser och strategiutveckling avseende internationalisering

För små och medelstora företag kan det vara svårt att identifiera, värdera och etablera de rätta kontakterna för FoI-samarbete i Kina. Stöd kan behövas för detta men även när det gäller analyser för att utvärdera möjligheter, trender, efterfrågan, teknisk utveckling och marknadsutveckling. Ett mer generellt underlag och kunskap om möjligheter och utmaningar när det gäller FoI-samarbete i Kina behövs också och kan t.ex. tas fram av Tillväxtanalys eller andra myndigheter. Fora för erfarenhetsutbyte och informationsinsamling skulle delvis kunna organiseras av intermediärer som t.ex. SMF-nätverk, institut, branschorganisationer eller klusterinitiativ.

Kontaktskapande

- Officiella kontakter och samarbeten mellan svenska och kinesiska offentliga aktörer på nationell, provinsiell och lokal nivå som ”dörröppnare” för svenska företag
- Delegationsresor med tydlig målsättning och fokus
- Främja en bättre koppling till näringslivet i lärosätenas forskningssamarbeten
- Möjligen kan SMF dra nytta av stora företags etablerade kontakter och samarbeten

För stora företag är det viktigt att offentliga aktörer på olika nivåer bidrar till att främja deras verksamhet i Kina. Det handlar om kontakter och samarbeten mellan svenska och kinesiska offentliga aktörer på nationell, provinsiell och lokal nivå via t.ex. avtal, delegationsresor och medverkan vid konferenser. Det kan även för lärosäten vara viktigt att det finns samarbetsavtal på olika nivåer. Offentliga aktörers ”dörröppningsfunktion” har visat sig vara mycket viktig. Den fungerar som ett slags verifikat för trovärdighet, långsiktighet, m.m. och är central i ett system där offentliga och privata intressen ofta sammanfaller.

För SMF ses det ofta som en hög risk att närma sig Kina. Man undrar över IPR, vem man ska samarbeta med, kostnaderna för kontaktskapande som man inte vet om det kommer att leda till något och hur man ska etablera kontakter. Samarbete med Kina har således en hög tröskel som kan behöva sänkas med stöd från offentliga aktörer. En väg att underlätta för SMF att etablera kontakter kan vara att närmare koppla företag till lärosätenas forskningssamarbeten eller till stora företags nätverk och att genomföra eller delfinansiera delegationsresor utifrån tydliga behov från SMF.

Konsortier och systemlösningar

- Bildande av konsortier för leveranser av systemlösningar

På flera områden består den svenska branschen till stor del av nischade SMF, som enskilt inte har de helhetserbjudanden som ofta efterfrågas och inte heller den samlade kapacitet och de resurser som krävs för långsiktig etablering i Kina, med de olika risker som föreligger. För att lyckas, finns ett stort behov av ökad samverkan och samordning i någon form redan på hemmaplan, både mellan företag för att kunna skapa bredare erbjudanden och dela risk samt mellan näringsliv och offentlig sektor. Samordningen bör ses i perspektiv av främjande av hela innovationssystemet.

Processer för att företag ska kunna bli en del av ett större sammanhang kan främja ett attraktivt erbjudande om en helhetslösning på ett behov. Stöd kan behövas för processen att identifiera en grupp företag som gemensamt kan utveckla en systemlösning i samarbete med kravställare och eventuellt även tillsammans med kinesiska partnerföretag och lärosäten. Sådana processer skulle eventuellt kunna drivas av intermediärer som t.ex. SMF-nätverk, institut, branschorganisationer eller klusterinitiativ.

Företags koppling till lärosätens forskningssamverkan

Långsiktig forskningssamverkan torde kunna fungera som ”brygga” in på kinesiska marknader. Detta i synnerhet som kinesiska företag har begränsad egen forskning och därför ofta har en nära koppling till akademien. En sådan målsättning skulle kunna inkluderas för forsknings- och innovationsmiljöer som involverar företag, t.ex. för vissa centrumbildningar.

Specifika satsningar inom utpekade näringslivssegment som förekommer i Sverige kan vara en utgångspunkt för att i förekommande fall utveckla bilaterala samarbeten. I sådana satsningar har ofta akademi och industri tillsammans identifierat en gemensam bas för samarbete och därmed skapat en "samlad styrka" som är lämpad att definiera behov och motiv för utvidgad samverkan med Kina. Ett exempel kan vara tillgången till demonstratorer i Kina.

Företags koppling till industriforskningsinstitutet

Industriforskningsinstitutet skulle också kunna ha en tydligare roll för att främja forsknings- och innovationssamverkan för ömsesidig nytta. Det skulle t.ex. kunna gälla att fungera som intermediär för samordning mellan olika aktörer, kvalitetssäkring, kontaktskapande och säkrande av att samarbetet främjar svensk konkurrenskraft. Industriforskningsinstitutet finns dock inte inom alla områden eller för alla branscher och andra intermediärer kan också ta denna roll.

Koppla stora företags samarbeten med aktörer i Kina till SMF

Offentliga och andra aktörer bör undersöka möjligheter för att främja initiativ som tillåter små och medelstora företag (t.ex. underleverantörer) att dra nytta av de erfarenheter, men även de verksamheter och kontakter som stora företag har med och i Kina. Möjliga initiativ skulle kunna vara att man anordnar seminarier, föreläsningar, m.m. för erfarenhetsutbyte och kompetensutveckling, att man främjar aktiviteter där stora företag samarbetar med SMF (samt andra relevanta aktörer) i konsortier för att närma sig Kina, och andra former som förbättrar svenska SMFs möjligheter att dra nytta av storföretagens kompetens och erfarenheter när det gäller Kina

Samarbeten mellan aktörer inom komplementär branschsegment eller komplementär delar av värdekedjan

En utmaning är att hitta bra sätt att säkerställa nytta för svensk konkurrenskraft och samarbeten genom stöd till internationella samarbeten. En möjlighet skulle kunna vara att engagera svensk industri, t.ex. genom att använda de starka relationer som finns inom bilindustrin, eller genom att söka komplementaritet, t.ex. mellan telekomleverantörer och telekomoperatörer i samarbeten med Kina. Ett annat exempel på detta kan gälla samarbete mellan ”materialanvändare” och ”materialutvecklare”.

Exportlicensrestriktioner

Svenska såväl som amerikanska exportlicensrestriktioner kan utgöra en begränsning för svenska företag som avser att erbjuda och sälja innovativa produkter till Kina. Aktiviteter för att underlätta export efterfrågas av svenska företag. Exportrådet kan behöva vara representerade i samordningsaktiviteter kring FoI-samarbete då dessa samarbeten i förlängningen kan leda till svensk export.

Energiområdet

Förnybar energi är fortsatt prioriterat i Kinas 12:e femårsplan och flera prioriterade områden i Sverige sammanfaller med kinesiska intressen. Kinas marknader för förnybar energiteknik och behovet av energieffektivisering kommer att vara stora under överskådlig tid.

Sverige betraktas i Kina som framgångsrikt vad beträffar omställningen av energisystemet och det finns ett stort intresse för hur Sverige under 30-talet år lyckats åstadkomma detta. Det finns därför en god grund för svenska initiativ inom förnybar energi.

En fortsatt bevakning av området och en beredskap att formulera och initiera projekt kring lovande gemensamma utvecklingsspår kan komma att generera intressanta samarbeten. En yttre ram för sådana bilaterala samarbeten är de strategiska prioriteringar som görs för myndighetens totala insatser kring forskning, utveckling, demonstration, innovation och kommersialisering på energiområdet. Det blir allt viktigare att successivt integrera bilaterala projekt i de nationella insatser som bedrivs enligt den övergripande strategin för att möjliggöra synergier och mervärden med inhemska satsningar och inte minst för att allt bättre precisera svenska intressen i samarbetena framöver.

Demonstratorer

Inom bl.a. energiområdet spelar pilot- och demonstrationsanläggningar av industriell skala en allt större roll för att introducera ny teknik på marknaden. Denna typ av anläggningar är ofta svåra att finansiera för ett litet land som Sverige. I Kina tycks däremot resurser finnas för detta ändamål inom områden av svenskt intresse. Det gäller t.ex. bioenergianläggningar. Ett exempel på detta är ett kinesiskt företag som gått in med kapital för en förstudie och demonstration av ett bioenergikombinat i Härjedalen. FoU-samverkan kan öppna vägen till samarbete kring större demonstrationsprojekt, i Sverige eller i Kina.

Standarder

Företag och organisationers aktiviteter inom standardisering skulle kunna utgöra en plattform för utökat bilateralt innovationssamarbete. Samarbete kring utveckling av standarder är särskilt viktigt för svenska företag inom t.ex. IKT, miljöteknik och energi. I standardiseringsarbete möts konkurrenter och samarbetar kring framtida lösningar vilket är intressant i ett innovationsfrämjande perspektiv. Speciellt intressant är de olika förstandardiseringsfora som finns, där industrier sluter allianser för att driva en viss

linje, för att sedan stå starkare när det kommer till standardisering. I dessa grupperingar sker ofta utveckling av prototyper och koncept för att visa på fungerande praktiska lösningar. Möjligen skulle en hävstång på insatser uppnås om man främjade SMF medverkan i standardiseringsarbete.

Kommunala bolag

De kommunala bolagens möjligheter och intresse med avseende på samverkan med Kina bör undersökas ytterligare. Detta särskilt med tanke på deras centrala roll i samhällsbyggandet och att systemkunskap och praktisk erfarenhet byggts upp under lång tid, samtidigt som Kina befinner sig i ett skede av utveckling mot hållbara samhällen.

Ett exempel på arbetssätt för att frigöra kommunal kompetens till stöd för export på nya marknader är ett projekt som finansierats av VINNOVA, Energimyndigheten och Tillväxtverket och som avser export av kommunal kompetens inom fjärrvärmeområdet. I projektet har en affärsmodell utvecklats och testats i fyra länder (Kanada, Polen, Storbritannien och USA). Projektkonsortiet kommer nu att gå vidare med affärer i några av länderna. Den modell som utvecklats bygger på en kompetenspool från medverkande kommunala och privata fjärrvärmebolag. Modellen skulle kunna användas för andra områden med liknande problematik (exempelvis andra energirelaterade frågor, transportsystem, avfallshantering eller vatten och avlopp), och för andra marknader som t.ex. Kina.

Behov av fördjupade analyser

Vilka utmaningar SMF ser som de största när de vill samarbeta med Kina och andra asiatiska länder inom forskning och innovation skulle behöva analyseras ytterligare.

För svenskt vidkommande är även en fördjupad benchmarking kring effekterna av andra länders satsningar på centra, plattformar, etc. i Kina (se Bilaga 3) ett viktigt led i att få en uppfattning om dagens svenska insatser i relation till några konkurrentländers, för att därifrån söka ta eventuella, ytterligare steg.

Det är viktigt att beakta skalförhållanden på alla plan vid utvecklingen av kinasamarbete. Därför kan det vara på sin plats med en fördjupad analys av vilka samarbetsområden som skulle kunna ge större gemensam nytta via multilateral samverkan, t ex på nordisk och/eller EU-nivå⁶⁸.

⁶⁸ Det norska CHINOR-programmet (Norges forskningsråd) skulle t.ex. kunna studeras när det gäller målsättningar, organisation, synlighet då det skulle kunna utgöra en möjlig modell för att skapa en mer samlad resursbas för kinasamarbete

8.3 Forsknings-samarbete och mobilitet inom forskning, forskarutbildning och utbildning på avancerad nivå

Text från regeringsuppdraget: Myndigheterna ska redovisa förslag till mobilitetsfrämjande åtgärder inom forskning, forskarutbildning och utbildning på avancerad nivå. Formella samarbetsavtal är viktiga i Kina, eftersom de oftast är en förutsättning för att en kinesisk institution ska kunna prioritera en internationell partner. Det rör dels utbytesavtal för mobilitet av studenter och lärare, dels mer generella samarbetsavtal med sikte också på gemensam forskning och gemensamma utbildningssatsningar. De flesta av avtalen handlar dock om samarbetsprojekt som är små och som inte har möjlighet till större personella och ekonomiska insatser. Den största svagheten är bristen på samordning och samarbete mellan olika myndigheter och institutioner.

Avancerad utbildning och forskning i ett land kan hålla högsta nivå endast om de samspelar med den mest högkvalitativa forskningen globalt. Därför är Kina, som en stor och snabbt växande forskningsnation, en viktig partner för svensk forskning och utbildning. Det är också därför angeläget att kunskapen om en så viktig partner som Kina upprätthålls och fortsätter utvecklas på en hög nivå. För att öka utbildnings- och forskningssamarbete och utbyte mellan Sverige och Kina föreslås att åtgärder vidtas för att:

- universiteten ska kunna utveckla samlade Kinastrategier
- öka utbytet på nivån avancerad utbildning
- öka forskningsutbytet, inklusive mobiliteten
- öka Kinakompetensen

Universiteten (och motsvarande inrättningar) är centrala aktörer och utförare av detta arbete men kan också förväntas dra mycket nytta av de föreslagna åtgärderna. Det är rimligt att universiteten till en del använder egna resurser, inte minst för strategiarbetet, men genom att tillföra externa medel till forskning och utbildning ges ett ytterligare stöd. Satsningen på forskning kan hanteras av de statliga forskningsfinansiärerna. Utlysningar av forskningsprogram bör kunna genomföras gemensamt eller i samråd av två eller fler finansiärer, när en eventuell tematiskt inriktad utlysning motiverar detta. För utbildning bör även medel tillföras från andra källor och tänkbara aktörer är STINT, Internationella programkontoret och Svenska Institutet.

Planerade aktiviteter

Vetenskapsrådet - Vetenskapsrådet kommer att genomföra modifieringar av sitt mobilitetsstöd, framför allt postdok-bidrag. Dessa förändringar innebär bl.a. att stipendiefinansiering ersätts av längre bidrag till anställning. Utformningen innebär att forskaren har en anställning vid ett svenskt universitet under sin postdoktorperiod vid utländskt universitet. Finansiering av en återvändarföring ingår i bidraget.

FAS – Möjliga teman för FAS inom folkhälso-området är främst de som FAS tidigare definierat som intressanta, dvs. Demografi; Den åldrande befolkningen; Barn och ungdomars psykiska hälsa; Sexuell och reproduktiv hälsa; Den nordiska välfärdsmodellen; Arbetsmarknaden/arbetsmiljö i Kina och Sverige.

COFAS (budget 85 Mkr): FAS införde 2009 globala postdok tjänster för inkommande och utresande postdoc istället för postdokstipendier, i programmet Marie Cuire COFAS. Det svenska universitetet är värdinstitution och anställer forskaren i båda stödformerna. De utresande forskarna har möjlighet till 1 års repatriering, dvs totalt 3 års postdoc. Fortsatt utlysning av COFAS globala postdok, kommer att genomföras inom programmets ram. Programmet kommer att utvärderas 2012.

Utllysning av China Workshop-bidrag (budget 2 Mkr 2011, budget reserverad 2012-2015): Utgör ett steg mot införandet av mobilitetsprogram riktade mot Kina, med en god balans mellan seniora och juniora forskare. China workshops– är en vidareutveckling av det arbete som genomfördes i NORIANET-nätverket ”Nordic-Asia Collaboration”, med målsättningen är att låta forskarsamhället identifiera potentiella forskningsområden. Genom att utlysa stöd för forskare att genomföra Workshops/Hearings inom områden där de har etablerat en kontakt och önskar att utveckla den, det vill säga en slags bottom-up process. Förhoppningen är att på så sätt kunna identifiera var forskarsamhället har potential att utveckla samarbete med parter i Kina.

FAS kommer att under 2011 genomföra en satsning enligt ovan, enbart riktad mot Kina i form av en punktinsats för att identifiera forskningsområden med framtida bilateral potential. Medel kommer att utlysas inom FAS ansvarsområden, för att möjliggöra för forskarna att arrangera workshops/hearings för forskare och andra internationella intressenter som representanter för departement, myndigheter och universitetsledning, med avnämare både inom och utanför akademien. Genom de ansökningar som kommer in erhålls en lägesbild, och kanske 2-3 områden där potential bedöms finnas, kan väljas ut. Om det skall ske i samråd med övriga finansiärer bör diskuteras. När lämpliga kinesiska aktörer identifierats inom de områden som beviljats stöd i workshop utlysningen (steg 1), bör möjligheterna att få fram bilaterala avtal inom dessa områden, för mobilitetsprogram på doktorand, postdok och/eller senior forskarnivå (Visiting scientist), utvärderas (steg 2).

Formas – Från och med 2011 har Formas infört ett mobilitetsstöd för unga forskare. Mobilitetsstödet riktar sig till yngre forskare inom Formas ansvarsområden med doktorsexamen. För att kunna erhålla detta stöd krävs att den sökande kommer att anställas på ett svenskt universitet eller högskola och att minst ett och maximalt två år av tjänstgöringen kommer att ske antingen vid ett utländskt universitet eller vid ett annat svenskt universitet. Medel kan sökas för högst tre år och gör det möjligt för den unga forskaren att arbeta i en ny miljö i upp till två år samt vid det svenska hemuniversitetet eller forskningsinstitutet där denne är anställd. Internationella vistelser uppmuntras.

Vistelsen kan också delas upp i flera perioder, men dessa perioder får inte vara kortare än tre månader. Mer än ett värduniversitet eller forskningsinstitut kan besökas.

Formas har också avsatt särskilda medel (upp till 5 Mkr) för forskningssamverkan med Kina. Formerna för hur dessa medel ska utnyttjas kommer att fastställas i fortsatta diskussioner internt och i samverkan med övriga myndigheter.

Utbildning – Universiteten har redan ett stort antal samarbeten med partners i Kina. De har också intresse av att skapa nya samarbeten och en vilja att långsiktigt utveckla både nya och befintliga samarbeten. Samarbetena kan uppfattas som ämnesmässigt spretiga; en tydlig strategi kan inte alltid utläsas ur de enskilda universitetens samarbeten. Samtidigt har andelen kinesiska enskilda studenter ("free movers") som kommer till svenska universitet minskat och andelen som kommer som en följd av organiserat bilaterala överenskommelser med kinesiska partners ökat⁶⁹. Universiteten är de naturliga aktörerna i samarbetet och stöd kan vara motiverat för att ge möjlighet till mer sammanhållna strategier och för att utveckla samarbetet långsiktigt. Flödet av studenter och forskare från Kina till Sverige är relativt omfattande och sker inte sällan med stöd ifrån Kina. De ekonomiska villkoren för sådant stöd har förbättrats. Som ett exempel ger CSC, Chinese Scholarship Council, 12 000 kr/mån till kinesiska doktorander vid KTH. Mobiliteten i motsatt riktning är mer begränsad trots att universiteten försöker stimulera den. Detta sker bl.a. genom kurser som introduktion till det kinesiska samhället och språket. Intresset för kurserna är stort⁷⁰. Vidare finns det möjlighet att få finansiering för utbildning i Kina från kinesiska källor eller på EU-nivå, men väldigt få söker. Ett skäl är att ersättningsnivån kan vara lägre vid studier i Kina, ett annat skäl till många studenters tvekan tycks vara att stödet ofta gäller en komplett utbildning (examen) och inte kan sökas för kortare perioder som 6 eller 12 månaders utbyte. En möjlighet till ett sådant kortvarigare utbyte skulle sannolikt få många fler studenter att vilja söka sig till Kina. Det finns dock redan fungerande utbyten för kortare vistelser. Det gäller bl.a. utbildningar i kinesiska och vissa program med kinaspecialisering⁷¹. För ett bättre utnyttjande av befintliga kinesiska fonder bör Sverige på central nivå öppna en diskussion med lämplig kinesisk motpart i syfte att förändra de bestämmelser i de här programmen som gör att man idag endast stödjer mobilitet som innebär att hela utbildningen sker i Kina. Kortare utbyten, och utbildningar som delar tiden mellan Sverige och Kina är två alternativ.

Forskning – Det samarbete svenska universitet och högskolor har med kinesiska motparter omfattar även forskning. En ökad mobilitet av svenska postdoktorer och andra forskarkategorier är önskvärt från svenska universitets sida. Även om nyfikenheten på Kina är stor är det förstås för många en lite högre tröskel att åka till Kina än till USA eller inom Europa. Kurser på olika nivåer om Kinas samhälle och

⁶⁹ U2008/5980/F, Utökat forskningssamarbete med Kina; Tommy Svensson

⁷⁰ Daniella Edvardsson och Yingfang He, KTH, muntlig information

⁷¹ U2008/5980/F, Utökat forskningssamarbete med Kina; Tommy Svensson; www.stint.se

språk kan bidra till att sänka tröskeln. Förutom eventuella språkliga och kulturella barriärer finns det andra faktorer som kan försvåra ett bra utbyte. I enstaka fall har rapporterats att kinesiska universitet kan ha högre anspråk på rättigheter till forskningsresultat än vad som är brukligt internationellt. Om kraven påverkar en mobil forskares möjlighet att bygga sin forskning på egna resultat producerade på ett kinesiskt universitet skulle detta kunna utgöra ett väsentligt hinder. Utifrån de uppgifter som finns tillhanda går det inte att påstå att detta är ett generellt problem. Konsekvenserna för en enskild forskare skulle dock kunna vara svåra och det utgör skäl att undersöka detta vidare. Finns det ett problem bör Sverige initiera en diskussion för att lösa det. En delvis besläktad fråga är open access; flera svenska forskningsfinansiärer ställer krav på att resultat från finansierad forskning ska göras fritt tillgängliga. Även här krävs vidare utredning för att undersöka om detta skulle kunna utgöra ett problem för mobila forskare. SUHF har undertecknat stadgan "Europeiska stadgan för forskare/Riktlinjer för rekrytering av forskare" där man beskriver både forskares och lärosätens ansvar och rättigheter. Detta dokument eller delar av det skulle kunna användas som utgångspunkt för bilaterala diskussioner mellan Sverige och Kina, centralt eller direkt mellan universitet med mål att skapa en samsyn kring mobila forskare, inklusive frågor om open access. En enkel, konkret insats som bör göras skyndsamt är att sätta upp ett standardkontrakt för svenska forskare samt en lathund till hjälp inför och under besök i Kina.

En fråga som behöver adresseras är hur stödet bör utformas och till vilken del av forskningssystemet stödet bör kanaliseras. En modell där universitet söker pengar för forskningssamarbete inom ett visst tema kräver att universiteten har en intern prioriteringsprocess för att peka ut ett antal forskare som lämpliga att delta. Då den enskilda forskningsledaren har en relativt stor självständighet gentemot sitt universitet med avseende på forskningsinriktning, uppfattas denna utifrån "påtvungade" process inte sällan som mindre transparent och trovärdig. Alternativet är en process där alla forskningsledare kan delta i nationell konkurrens. Denna modell har visat sig framgångsrik i många avseenden och att forskningsledares ansökningar fritt får tävla mot varandra leder till att forskning av hög kvalitet gynnas. Strävan efter hög kvalitet måste också präglade forskningssamarbetet med Kina.

Vilken eller vilka aktörer bör hantera en satsning gentemot Kina? Här kan man tänka sig två huvudalternativ; att skapa nya institutioner eller använda sig av befintliga. En särskild institution med hög Kinakompetens skulle innebära fördelar just i avseendet Kinakompetens. Forskningsutbytet skulle dock förväntas ske inom breda vetenskapliga områden, och bred vetenskaplig kompetens skulle kanske bli svårare att täcka in i en liten organisation. Det ligger också nära till hands att påpeka att det finns andra viktiga nationer som Sverige bör ha goda förbindelser med. Det ter sig mindre effektivt att ha flera parallella sådana organisationer. Den breda vetenskapliga kompetensen finns hos befintliga forskningsfinansiärer och särskilt när dessa agerar samfällt. Vid behov kan forskningsfinansiärerna rekrytera eller på annat sätt komplettera med nödvändig Kinakompetens, men då behöver mer resurser tillföras myndigheterna.

Förslag till åtgärder för stöd till utbyte och samarbete med Kina

Syftet är i första hand att stödja utbildning och forskning av hög kvalitet inom ramen för bilateralt samarbete med Kina. Åtgärderna inriktas på stöd till mobilitet och forskningssamarbete.

Utbyte avseende utbildning – Medel bör tillgängliggöras för ansökningar från lärosäten för program ämnade för utbildningsutbyte med Kina. En utformning där universiteten står som sökande innebär en möjlighet för dem att långsiktigt samordna sin strategi gentemot Kina. Det finns potentiellt fördelar i flera universitet gör detta. Tillsammans kan de bredda sin profil och utåt bli en mer attraktiv partner. Synligheten för kinesiska forskare ökar också med gemensamma utåtriktade aktiviteter. Programmen bör innefatta utbyte på student-, doktorand- och lärarnivå men även andra aktiviteter som workshoppar riktade mot olika aktörer för att stimulera och fånga intresset för Kina. Kurser i det kinesiska språket (för studenter och doktorander i andra ämnen än kinesiska), kurser om Kina och dess samhälle m.m. bör ingå. Utlysningarna bör utformas så att universiteten har ett krav att medfinansiera programmen. Genom att kräva medfinansiering från universitet så ökar sannolikheten att programmet har en förankring i universitetets strategi och långsiktiga planering. Medfinansiering innebär också att det sökande universitet har ett incitament att styra omfattningen av programmet. Omfattning; 5 Mkr/år när satsningen når full omfattning. I forskningsfinansierarnas uppdrag ingår inte stöd till utbildning på master- och magisternivå eller doktorandutbildning, och därför förutsätts att regeringen skjuter till eller anvisar medel från annat håll.

Forskningsutbyte – En modell i två steg föreslås. Steg ett utgörs av universitets och högskolors eget arbete, enskilt eller i samarbete med andra, gentemot kinesiska forskningsutförare och skapande av forum för direkta kontakter mellan forskare i Sverige och Kina. Arbetet kan innefatta hearings, workshops eller konferenser anordnade med ett eller flera svenska universitet tillsammans med ett eller flera kinesiska dito. Även representanter för andra parter som näringslivet och andra samhällssektorer kan inbjudas. Denna del kan med fördel koordineras med åtgärderna för utveckling av strategin för utbildningsutbyte ovan.

I steg två utlyses projektbidrag i fri nationell konkurrens mellan enskilda forskningsledare eller mindre nätverk i Sverige. Projektförslagen ska beskriva samarbetsprojekt med enskilda kinesiska forskare eller mindre nätverk av kinesiska forskare. Projekten ska kunna innefatta stöd till mobilitet för forskare, framförallt över postdok-nivån (inklusive inresande från Kina), främst för perioder upp till ett år. Utlysningarna kan vara tematiska inom de områden som pekats ut bilateralt. Även utlysningar för att öka svensk Kinakompetens bör genomföras, vilka kan innefatta stöd till forskning om språk, historia, samhälle och kultur.

Den konkreta utformningen av utlysningarna behöver diskuteras vidare och utformas av forskningsfinansiärerna och andra aktörer tillsammans. Det är dock viktigt att utformningen gör det enkelt för universitet och forskare att söka bidragen. Det talar för en samordning, till exempel i det avseendet att finansiärerna undviker parallella utlysningar. Man kan tänka sig en lösning med en ansvarig myndighet som administrativt hanterar utlysningen, men där alla finansiärer avsätter medel, deltar i utformning av villkor för ansökan, kriterier för bedömning osv. En sådan samordning tar tid och resurser i anspråk men har visat sig fungera väl, t.ex. vid utlysningen av de strategiska forskningsområdena.

Bidragstiden bör vara minst 4-årig, med tanke på att det ofta tar mycket tid initialt för att finna bra samarbetsformer. Omfattning: 15 miljoner kr/år när satsningen når full omfattning efter ca tre år.

Vidare bör diskussioner föras om möjligheten att utöka forskningsfinansiärernas postdokstöd så att de t.ex. förlängs med minst sex månader för att tillåta deltagande i kurser i kinesiska och om det kinesiska samhället för att underlätta arbetet i Kina. Ett annat alternativ är att utöka stödet med ett schablonbelopp, en modell som tillämpas bl.a. inom sjunde ramprogrammets People-program (Marie Curie actions). Omfattning: 5 miljoner kr/år när satsningen når full omfattning.

Forskningsfinansiärerna föreslås också att med Kina, och andra kommande samverkansländer i åtanke, se över sina övriga bidragsformer och överväga förändringar i dessa som kan underlätta forskningssamarbeten. Immateriella rättigheter är ett exempel på en fråga som kan behöva särskilda åtgärder. För ett projekt som innebär samarbete med kinesiska forskare kan ett schablonbelopp läggas på bidraget, ett belopp ämnat att bekosta en juridiskt hållbar överenskommelse om immateriella rättigheter för resultat som genereras genom samarbetet. I första hand bör dock detta vara en fråga för universiteten.

Övriga åtgärder – Nedan listas ett antal åtgärder av varierande omfattning som kan innebära direkt praktisk nytta och kan initieras utan dröjsmål.

- Inled diskussioner på central nivå angående förändringar i villkor för kinesiska finansiärer så att de kan finansiera även kortare vistelser för svenska studenter, doktorander och forskare i Kina. Utbildningsdepartementet föreslås genomföra förhandlingarna.
- Utred och inled eventuell diskussion med kinesiska institutioner kring rätten till resultat, för akademisk användning, publicering och kommersialisering. Svenska universitet föreslås utreda detta tillsammans med de finansiärer som stödjer mobilitet. Om utredningen motiverar direkta diskussioner bör dessa föras på universitetsnivå.
- Tillsätt en arbetsgrupp med uppgift att ta fram en lathund för svenska forskare som bedriver forskning Kina samt framtagande av ett modellavtal.

Forskningsfinansiärer kan vara sammankallande men medverkan från universitet är mycket angeläget.

- Samråd mellan forskningsfinansiärer i fråga om praktisk hantering av utlysningar, diskussioner om behov av direktbesök hos kinesiska finansiärer.

8.4 Nationell plattform

Text från regeringsuppdraget: Myndigheterna ska analysera behovet av en nationell samlade plattform för förstärkt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete som främjar deltagande från alla framstående forskningsutförare eller forskningsorganisationer i Sverige samt i förekommande fall redovisa förslag på hur en sådan plattform kan organiseras och finansieras. Befintlig svensk verksamhet i Kina ska beaktas.

- Det finns omfattande svensk närvaro från myndigheter/lärosäten etc.
- Det behövs bättre samverkan/koordinering mellan svenska myndigheter i utlandet men också av aktiviteter på hemmaplan
- Det finns behov av att främja stark koppling mellan utförare av omvärldsbevakning och de som håller i operativa aktiviteter

Sammanställningen av svensk närvaro i Kina visar att det finns en omfattande närvaro med olika syfte, roll och bemanning. Det bedöms inte finnas behov av att bygga upp ny svensk närvaro utan snarare behov av att främja samverkan mellan offentliga aktörer som främjar forsknings- och innovationssamarbete, omvärldsbevakning, investeringar och export i Sverige och den verksamhet som en del av dessa bedriver på plats i Kina.

En del i den förbättrade samordningen och omvärldsanalysen skulle kunna inkludera att bilda ett nätverk av Kinaexperter (som även borde innefatta representanter från näringslivet), en ”China Round Table”. En sådan grupp skulle kunna vara en värdefull resurs för att förbättra kunskapsunderlag och för att utveckla hur svenska departement och myndigheter arbetar gentemot Kina. Andra möjligheter vore att man inrättar samordningsråd eller grupper för att förbättra koordinering av svenska myndigheters och departements aktiviteter och/eller att man tar fram gemensamma handlingsplaner eller strategier. Sverige skulle också kunna agera tillsammans med andra länder för att närma sig Kina. Detta för att skapa kritisk massa och en bättre balans i samarbetet med Kina, t.ex. på nordisk bas eller med andra länder.

Appendix

Referenser / Läslista

Altenberg, Tillman, Hubert Schmitz and Andreas Stamm. 2008. Breakthrough? China's and India's Transition from Production to Innovation. *World Development* 36(2), 325-344.

Cao, Cong, Denis Simon and Richard P. Suttmeier. 2006. China's 15-year science and technology plan. *Physics Today* 59(12), December, 38-45.

D'Costa, Anthony and Govindan Parayil. 2009. *New Asian Dynamics in Science, Technology and Innovation. China and India in Perspective*, Palgrave Macmillan, Hampshire UK, New York.

European Union Chamber of Commerce in China (EUCC). 2010. *European Business in China Position Paper 2010/2011*,

<http://www.europeanchamber.com.cn/view/static/?sid=7479> European Union Chamber of Commerce in China (EUCC). 2011. *Public procurement in China: European business experiences competing for public contracts in China*, http://www.europeanchamber.com.cn/images/documents/marketing_department/beijing/publications/2011/PP%20Study%20EN%20Final.pdf

Gu, Shulin and Bengt-Åke Lundvall. 2006. China's innovation system and the move towards harmonious growth and endogenous innovation. *DRUID Working Paper 06-7*, Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Aalborg.

Gu, Shulin, Bent-Åke Lundvall, Ju Liu, Franco Malerba and Sylvia Schwaag Serger. 2009. China's System and Vision of Innovation: An Analysis in Relation to the Strategic Adjustment and the Medium- to Long-Term S&T Development Plan (2006-20). *Industry and Innovation*, 16(4), 369-388

Högskoleverket (2011), *Universitet och högskolor – Högskoleverkets Årsrapport 2011*, 2011:8R.

Jakobson, Linda ed. 2007. *Innovation with Chinese Characteristics: High-Tech Research in China*. Palgrave Macmillan, Hampshire UK, New York.

Kroll, Henning 2010. Indicator-Based Reporting on the Chinese Innovation System 2010 – The Regional Dimension of Science and Innovation in China. *Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis*, No. 25, Karlsruhe.

Li, Liu 2009. *Research priorities and priority-setting in China*. Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (VINNOVA), Stockholm.

<http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/va-09-21.pdf> Lundin, Nannan 2011. *En*

resultatnriktad internationaliseringsstrategi – svensk miljötekniks framtida framgångar på den kinesiska marknaden.

OECD 2008. *OECD Reviews of Innovation Policy: China. Synthesis Report.* OECD, Paris.

Royal Society, The 2010. *New frontiers in science diplomacy. Navigating the changing balance of power.* The Royal Society, London.

Royal Society, The 2011. *Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century,* The Royal Society, London.

Schwaag Serger, Sylvia 2009. Foreign corporate R&D in China: trends and policy issues. In *New Asian Dynamics in Science, Technology and Innovation. China and India in Perspective.* Eds Anthony D'Costa and Govindan Parayil, Palgrave Macmillan.

Schwaag Serger, Sylvia and Magnus Breidne. 2007. China's 15-year plan for scientific and technological development – a critical assessment. Research note. *Asia Policy* 4, July, 135-164.

Simon, Denis and Merle Goldman eds. 1989. *Science and Technology in post-Mao China.* Harvard Contemporary Series: 5, Cambridge.

Springut, Micah, Schlaikjer, Stephen and David Chen. 2011. *China's Program for Science and Technology Modernization: Implications for American Competitiveness.* Prepared for The US-China Economic and Security Review Commission.
http://www.uscc.gov/researchpapers/2011/USCC_REPORT_China's_Program_for_Science_and_Technology_Modernization.pdf

United States International Trade Commission, 2011. *China: Intellectual Property Infringement, Indigenous Innovation Policies, and Frameworks for Measuring the Effects on the U.S. Economy,* USITC Publication Nr. 4199,
<http://www.usitc.gov/publications/332/pub4199.pdf>

Zhou, Eve Y. and Bob Stenbridge 2010. *Patented in China. The present and future state of innovation in China.* Thomson Reuters.

Svenska myndigheters och
organisationers aktiviteter för
forsknings- och innovationssamarbete
med Kina

Innehåll

Rapportering från i uppdraget utpekade myndigheter.....	3
FAS - Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap	3
Formas	5
Rymdstyrelsen	6
Statens energimyndighet	8
Vetenskapsrådet.....	8
VINNOVA	14
Rapportering från andra myndigheter och organisationer.....	19
Tillväxtverket	19
SIDA	19
Swerea	23
SP-koncernen.....	27
Swedish ICT	32
Innventia	33
Internationella Programkontoret.....	34
Svenska institutet.....	35
STINT (stiftelsen för internationalisering och av högre utbildning och forskning)	35

Rapportering från i uppdraget utpekade myndigheter

FAS - Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap

Befintliga samarbeten

FAS har inte i någon större grad genomfört samlade insatser vad gäller forskningssamarbete med Kina. För närvarande saknas överblick i vilken grad av FAS finansierade forskningsmiljöer har sådana samarbeten, men samverkan förekommer inom områden som demografi, folkhälsa, åldrande och arbetsmiljö.

Inom ramen för avtalet om forskningspolitiskt utbyte mellan Sverige och Kina genomfördes 2nd Sino-Swedish Science Week, i Beijing i september 2007. FAS deltog i den svenska delegationen och arrangerade med Vårdalstiftelsen och KK-stiftelsen en workshop om folkhälsa, demografi och hälsovårdssystem

FAS deltog vidare i arrangemanget med SymbioCare under Shanghai World Expo i oktober 2010 med seminariet "From care to health – the importance of prevention and health promotion". Fokus låg på barns och ungdomars fysiska och psykiska hälsa ur ett folkhälsoperspektiv. FAS deltog även i ett seminarium om välfärdsforskning arrangerat av Nordforsks "CoE in Welfare studies" i maj 2010. Inför seminariet hade också tagits fram en antologi om den nordiska välfärdsmodellen som översatts till Kinesiska, vilket var mycket uppskattat. En fortsättning är planerad i samverkan mellan NORDFORSK (steering committee for Nordic Centres of Excellence in Welfare Studies/där FAS har ordförandeposten). Tanken är att genomföra två konferenser – en i Shanghai och en i ett nordiskt land under 2011 (oktober) och 2012. Planeringen sker från nordisk sida i de två centra REASSESS i Oslo och NORDWEL i Helsingfors. Detta samarbete kan i sin tur bana väg fort fortsatta och mer fördjupade kontakter.

Research links – Kinasamarbete har också skett inom det av Sida och Vetenskapsrådet administrerade programmet Research Links, där FAS varit partner.

Pågående diskussioner om nya samarbetsprojekt/initiativ

FAS har arbetat aktivt inom ett Norianet, Nordic Asia future research Cooperation. I detta projekt har en värdefull kartläggning av det kinesiska forskningssystemet tagits fram av Danmarks Ministerium for Videnskab, Teknologi og Udvikling, och heter "Strategi for vidensamarbejde mellem Danmark og Kina". Denna kartläggning är omfattande, och utgör ett bra underlag. Tänkbara kontakter kan vara med företrädare för följande organisationer: Commission of National Development Reform (NDRC), The Chinese Academy of Social Sciences (CASS), Shanghai Academy of Social Science, SASS (med NORDFORSK).

Möjliga teman för FAS skulle kunna vara: Folkhälsa generellt, Demografi, Den åldrande befolkningen, Barn och ungdomars hälsa, Sexuell och reproduktiv hälsa, Den nordiska välfärdsmodellen samt Arbetsmarknaden/arbetsmiljö i Kina och Sverige (och dess gränssytor).

Strategisk och långsiktig nationell nytta för Sveriges vetenskapliga och industriella konkurrenskraft och tillväxt samt samhällets utveckling och människors välfärd

Om folkhälsa

FAS prioriterar dels folkhälsoområdet i ett vidare sammanhang, dels frågor om arbetsmarknad/arbetsliv och välfärd. När det gäller hälsoperspektivet finns redan ett pågående samarbete kring demografi och befolkningsutveckling. Ett intressant område är utvecklingen av politiken ”ett barn per familj” i tider av modernisering och en växande medelklass. Den reproduktiva hälsan är ett annat forskningsfält av stor betydelse. Ungdomars förändrade sexualvanor, tidiga graviditeter och hög andel av tonårsaborter aktualiserar både behov av preventiva åtgärder och ökad forskning och kartläggning. Ungdomars fysiska och psykiska hälsa kan vara ett annat samarbetsområde.

De stora skillnaderna i levnadsvillkor och hälsa mellan olika regioner är också värd en ökad uppmärksamhet. Ett annat område är utveckling av familjen som sammanhållande kitt i det kinesiska samhället som också präglas av hög grad av arbetsmigration. Hög alkohol- och tobakskonsumtion är ett växande hot mot den kinesiska folkhälsan och utgör också ett område för utbyte av nationella program och av forskning och uppföljning. Redan tidigare finns samarbete etablerat när det gäller åldrande, folkhälsa och preventiva insatser. Utveckling av nationella och regionala hälsovårdssystem, gärna i kombination med e-hälsa är en annan prioritet, där förutsättningarna för gemensamt lärande är goda.

Om arbetsliv

När det gäller arbetsmarknad och arbetsliv finns enligt FAS flera samarbetsfält. Ett sådant gäller arbetsorganisation, hälsa och ledarskap. Stor uppmärksamhet har internationellt ägnats arbetsmiljön i en del kinesiska företag, där långa arbetsdagar ofta kombineras med dålig fysisk och social arbetsmiljö. Särskilt utsatta villkor gäller den stora gruppen av ett par hundra miljoner ”migrant workers” som inte har något skydd genom att de inte är skrivna i regionen och inte heller har en fast anställning. Kvinnors villkor och löner på arbetsmarknaden i Sverige och Kina är ett annat område för jämförande forskning.

Det är viktigt att betona den globala dimensionen i arbetsmarknadsfrågorna. Ibland är kopplingen vag (som i hur brister i den kinesiska arbetsrätten utgör ett instrument för konkurrens med företag i Sverige) och ibland mer direkt (som då kinesiska bärplockare går i de svenska skogarna). Samspelet mellan arbetsmarknaden i Sverige och Kina ökar. Det gäller exempelvis Sveriges nya regler för arbetskraftsmigration vilken öppnar upp

för en ny sorts kinesisk arbetskraft i Sverige, dels Kinas alltmer fokuserade satsning på utlandsinvesteringar. Gruvnäring, bilindustri och telekom är exempel på tre dynamiska fält där Kina har ett växande inflytande med direkta effekter på Sverige.

Om nya managementmodeller

Behovet att belysa "nya" arbetsmarknadsrelaterade forskningsfrågor är också viktiga, exempelvis corporate social responsibility. CSR griper in i en uppsjö av de för Kina just nu mest problematiska utmaningarna (arbetsrätt, miljöförstöring, korruption etc), men är även relevant ur ett svenskt perspektiv i och med att allt fler svenska företag befinner sig på plats i Kina. Intresset för CSR-begreppet i Sverige växer dessutom inom samtliga sektorer; den privata (företagen), den statliga (Arbetsmiljöverket) och inom den "tredje sektorn" (facken, frivilligorganisationer mfl). Ett mycket belysande exempel på detta är det av Sida finansierade CSR-center som just håller på att etableras vid ambassaden i Peking. Till sist ska nämnas ett ökat intresse för den nordiska välfärdsmodellen, där samspelet mellan arbetsliv, folkhälsa och välfärd blir mer tydligt. Från kinesiskt håll ser man med intresse på Sverige och Norden som länder som skapat en god balans mellan stat och marknad, något som passar väl in i Kinas nuvarande politiska ambition att skapa harmoni mellan olika delar av samhället, mellan regioner, mellan arbetsmarknad och trygghet, mellan generationer och mellan stad och land.

Formas

Befintligt avtal

I samband med Sino-Swedish Science Week, Beijing 17-19 september undertecknade Formas GD Rolf Annerberg en överenskommelse "Agreed Minutes" om samarbete inom områdena "Energi, klimat och miljö". Från kinesisk sida undertecknades avtalet av Jiane Zuo från MOST (Ministry of Science and Technology). Överenskommelsen innehåller en planläggning för hur samarbetet praktiskt förväntades genomföras genom att i omedelbar anslutning till seminariet inrätta en liten, effektiv arbetsgrupp. Arbetsgruppen skulle ta initiativ till och förbereda en större konferens "workforce" med deltagare från forskarvärlden, forskningsfinansiärer och ministerier. Följande utvecklingsområden prioriterades för det kommande samarbetet:

- Långsiktig strategi för global uppvärmning och klimatförändringar
- Minskade koldioxidutsläpp i tätbebyggda områden, bland annat städer
- Klimatförändringarnas påverkan på infrastruktur och ekosystem
- Uthållig teknik för biomassaproduktion och därtill hörande policystrategier
- Alternativa biobränslen för transporter
- Produktionssystem för bioenergi och CHP (Combined Heat and Power)
- Policy och förvaltning av strategier för förnybar energi för vår gemensamma framtid

Arbetet med att genomföra överenskommelserna enligt avtalet har försenats.

Pågående forskningsprojekt med anknytning till Kina (kinesiska forskare eller näringsliv)

Bland de forskningsprojekt som finansieras av Formas finns ett antal forskare som har ett mer eller mindre etablerat samarbete med kinesiska forskare. En enkel sökning i Formas projektdatabas visar på ett tiotal projekt där forskarna har ett samarbete med kinesiska forskare i större eller mindre omfattning.

Formas har inte ingått några formella avtal som reglerar dessa samarbeten.

Övriga samarbeten

Urbanfrågor - Expo Shanghai

Världsutställningen Expo Shanghai öppnade i maj och tillsammans med Arkitekturmuseet, Boverket och Riksantikvarieämbetet arrangerade Formas flera aktiviteter, som till exempel ett svensk-kinesiskt forskar/praktiker seminarium och en öppen workshop i samband med Symbiocity-dagarna i juli, en workshop på en kinesisk förskola och en öppen workshop i den svenska paviljongen i samband med arkitekturveckan i september. Under arkitekturveckan arrangerade vi också tillsammans med Sveriges arkitekter ett forskar/praktiker seminarium. Slutligen arrangerade vi i oktober tillsammans med Resilience center och Fudan universitetet en forskar/student aktivitet.

Intellectuella rättighetsfrågor (IPR) och säkerhet

De intellektuella rättighetsfrågorna för Formas del som forskningsfinansiär är desamma som för annan forskning som sker i ett internationellt samarbete. För Formas del kan det t ex handla om forskning kring växtgenetiska resurser. I det fortsatta arbetet med att utveckla samarbete med Kina bör ev hinder undanröjas. Bilateral avtal bör träffas om detta underlättar för forskarna i det andra landet eller att reda ut problem relaterade till IPR. Kanske finansiärernas bestämmelser om "Open Access av forskningsresultat" också bör prövas i detta sammanhang?

Strategi för ett kommande utökat Kina-samarbete

Formas forskarråd har under våren 2011 diskuterat strategiska satsningar för kommande år och därvid bland annat beslutat att avsätta särskilda medel för forskningssamverkan med Kina (<5 miljoner SEK). Till stöd för ett utökat Kina-samarbete finns också Formas generella mobilitetsstöd (tidigare postdok-bidrag) samt rese- och konferensbidrag, tillgängliga.

Rymdstyrelsen

Kinas rymdverksamhet

Kina är en av världens ledande rymdnationer. Deras rymdprogram växer mycket snabbt. De har idag omfattande rymdprogram på såväl den civila som den militära sidan. Mest kända är kanske deras lyckade satsningar på bemannad rymdfart. Kina bygger också en

mängd satelliter inom olika civila tillämpningsområden som jordobservation. På den militära sidan märks den pågående uppbyggnaden av ett eget satellitnavigeringssystem (motsvarighet till det amerikanska GPS) kallat Compass.

Samarbeten mellan Sverige och Kina inom rymdområdet

Det har funnits olika typer av samarbete inom rymdområdet mellan Sverige och Kina sedan 80-talet. Den viktigaste aktiviteten var uppsändningen av den svenska forskningssatelliten Freja som gjordes från Kina 1992. Rymdstyrelsen har idag inget samarbete med Kina. Det svenska samarbetet med Kina på rymdområdet utgörs för närvarande forskningsprojekt på IRF (Institutet för rymdfysik) och försäljning av markstationstjänster från SSC (Rymdbolaget benämns SSC sedan april 2011).

Rymdstyrelsens samverkan med Kina inom det vetenskapliga området utförs främst inom ramen för det europeiska rymdorganet ESA. Rymdstyrelsen gör inga särskilda satsningar på forskningsutbyte och mobilitet men finansierar internationella samarbetsprojekt där denna typ av utbyte främjar projekten. För närvarande har IRF forskningssamarbete med Kina..

SSC har ett helt kommersiellt samarbete med Kina. Kina köper tjänster från SSC för att ta ner data från satelliter vid Esrange, främst på meteorologiområdet. Det finns anledning att tro att Esranges betydelse som mottagningsstation för kinesiska behov kan komma att öka eftersom Kina saknar motsvarande geografiska fördelar.

I dagsläget är således det direkta samarbetet inom rymdområdet mellan Sverige och Kina mycket litet. Det finns dock även samarbete inom ramen för det europeiska rymdorganet ESA. ESA har pågående samarbetsprojekt med Kina inom områdena rymdvetenskap, utforskning av solsystemet och jordobservation. ESA:s samarbete med Kina är ännu i sin linda, men det är troligt att det kan komma att öka.

Befintliga avtal

1987 ingicks ett MoU mellan Rymdstyrelsen och ”The State Science and Technology Commission of the People’s Republic of China”. Avtalet har titeln “Memorandum of Understanding on Cooperation in the Field of Space Activities for Peaceful Purposes”. Avtalet är kort och ganska övergripande men nämner samarbetsområdena rymdforskning inkl. forskning i tyngdlöshet samt fjärranalys inkl. tillämpningar inom skog, jordbruk och miljö. Det öppnar även allmänt för andra samarbetsområden inom rymdvetenskap och rymdteknik. Detta avtal förlängs automatisk med 5 år i taget. I praktiken är avtalet dock inte längre tillämpligt eftersom den kinesiska organisationen runt rymd har ändrats helt.

2005 ingicks ett samarbetsavtal mellan ESA och Kina kallat “Cooperation Agreement between The European Space Agency and the Government of the People’s republic of China concerning Space Cooperation for Peaceful Purposes”. Avtalet avser: rymdvetenskap, forskning kring jorden och dess miljö och klimat, telekommunikation,

satellitnavigering, forskning i tyngdlöshet, rymdfarkoster och rymdssystem, marksegment samt utbyte av personal.

Organisationen av kinesisk rymdverksamhet

Organisationen av kinesisk rymdverksamhet har ändrats flera gånger under de senaste åren och dessutom skiftar det vilken av organisationerna som är den tyngst vägande för tillfället. Detta försvårar samarbetet. En viss rivalitet mellan olika organisationer kan också noteras. Några viktiga organisationer nämns nedan.

Rymdstyrelsen har under de senaste åren främst haft kontakter med CNSA (China National Space Administration). CNSA har till stor del agerat som motpart mot internationella partners. De ansvarar för kinesiskt deltagande i internationella projekt, men de bedriver inte själva rymdverksamhet. Det var CNSA som var ESA:s motpart i framtagningen av samarbetsavtalet mellan Kina och ESA som signerades 2005.

Under det senaste året har CSSAR (Center for Space Science and Applied Research) tyckts få en allt starkare position i Kina och Rymdstyrelsen har haft enstaka kontakter med dem. CSSAR är en del av CAS (Chinese Academy of Science). CSSAR är ansvariga för en stor del av de planerade kinesiska rymdvetenskapliga programmen. Det är idag CSSAR som är ESA:s motpart i alla vetenskapliga frågor.

MOST (Ministry of Science and Technology) har intresse främst för rymdtillämpningar. Deras underorganisation NRSCC (National Remote Sensing Centre of China) är ESA:s främsta motpart i jordobservationsfrågor men också EU:s motpart i Galileo-samarbetet (Galileo är det europeiska satellitnavigeringssystem som är under uppbyggnad).

Säkerhetsstrategiska överväganden

Det råder någon form av konkurrenssituation mellan EU och Kina som blivit tydlig inom rymdsegmentet för det europeiska samarbetsprojektet Galileo. Om och hur detta kan påverka ett eventuellt forskningssamarbete ligger bortom Rymdstyrelsens kompetens att bedöma. Detta är en fråga som bör stämmas av med relevant avdelning på UD samt med svensk NSA.

Statens energimyndighet

Det finns ett flertal bilaterala samarbetsavtal med olika länder kring energi. Det finns dessutom ett flertal mera generella avtal om exempelvis forskning och utveckling inom vilka energifrågor valts ut som ett av flera områden av intresse.

År 2004 upprättades ett avtal mellan Sverige och Kina om samarbete kring vetenskap och teknik och en *Sweden-China Reference Committee* inrättades.

År 2008 undertecknades ett MOU mellan Närings- respektive Utrikesdepartementet på den svenska sidan och NDRC (National Development and Reform Commission of the People's Republic of China) på den kinesiska. Avtalet pekar särskilt ut energieffektivisering, förnybar energi med fokus på bioenergi och biobränsle,

miljöteknik inom industriella sektorer, hållbar stadsplanering (inkl. energieffektivt byggande, vattenbehandling, avfallshantering och ren luft), uthålliga transporter och hållbar utveckling och kapacitetsbyggande kring klimatutmaningarna (inkl. CDM-aktiviteter), som prioriterade samarbetsområden.

NDRC har en central roll i Kina och är överordnad andra fackdepartement i många avseenden. Energimyndigheten har haft kontakter med Energi Research Institute som ligger under NDRC

I slutet av 2010 undertecknades ett samarbetsavtal (MoU) mellan Kina och Sverige genom China National Oil Reserve Center och Fortifikationsverket.

Kina är ett av de mest aktiva länderna inom oljebranschen och har ett oljelagringsprogram av mycket imponerande mått. Diskussioner har pågått mellan Sverige och Kina på högsta politiska nivå sedan 2006 med syfte att finna lämpliga samarbetsformer mellan länderna där Sveriges utvecklade modell för skyddad oljelagring kan utnyttjas vid byggande och förvaltning av dessa oljelagringsanläggningar. Ett samarbete ger för Fortifikationsverkets del möjlighet att utveckla och bevara verkets unika kompetens inom området och för svensk industri möjligheter att konkurrera på den kinesiska marknaden. Den svenska modellen avseende skyddad oljelagring under jord har fördelar när det gäller miljösäker oljehantering, anläggningssäkerhet och kostnadseffektivitet. Underjordisk lagring ger också möjlighet att använda marken ovan jord för andra ändamål. Avtalet ger dessutom utrymme för diskussioner om gemensam kompetensutveckling på akademisk nivå. Avtalsarbetet har från svensk sida letts av en förhandlingsdelegation där medarbetare ur Fortifikationsverket, Energimyndigheten och Svenska ambassaden i Beijing ingår.

Fokus

Kina har identifierat Sverige som en primärt intressant samarbetspartner vad beträffar forskning och utveckling inom bioenergiområdet. Diskussioner kring sådant samarbete pågår sedan 2005, avseende såväl former som innehåll.

Ett program för forskarutbyte mellan länderna har inletts. Programmet avser administration och stöd till forskarutbyten mellan Kina och Sverige inom området förnybar energi och särskilt bioenergi, och genomförs av Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien IVA. Utbytet avser längre vistelser, om 3-12 månader per utbytesforskare. Projektet är ett komplement till ett av SIDA finansierat projekt, avseende korttidsutbyten. Innehållet har utökats till att omfatta även nyttiggörande-/kommersialiseringsaspekter samt initiering av diskussioner kring nationell samverkan i samarbetet med Kina. Hittills har 8 750 000 kronor beviljats.

Som underlag inför beslut om konkreta FOU-samarbeten och –prioriteringar har Mälardalens Högskola genomfört ett projekt som avser belysa vilka forskarmiljöer och forskningsområden som bör prioriteras i en första fas. I arbetet ingick att analysera vilka svenska mervärden som kan förväntas från identifierade samarbetsområden. Vidare

belystes kopplingar mellan FOU och CDM-mekanismen och dit relaterade projekt, i avsikt att utforma ”affärsmodeller” för nyttiggörande av svensk kompetens och teknik visavi Kina inom bioenergiområdet.

Mälardalens Högskola har även beviljats medel för ett samarbete med Kina kring biogas. Målet med projektet är att utveckla och effektivisera olika biogasprocesser genom att identifiera begränsande faktorer samt finna lösningar på identifierade problem. Det sker genom ett bilateralt samarbete baserat på fyra svenska forskargrupper och en liknande konstellation i Kina.

Lunds universitet har beviljats stöd för att i samarbete med Zhejianguniversitetet i Kina studera förbränningsegenskaper av syntesgas från förgasade fasta bränslen, bränslebundna NO_x/SO₂ "precursors" och deras beteende under förgasning och syreberikad förbränning samt utveckling av sensorer och mätteknik för förgasning och oxy-fuel förbränning.

Sveriges Lantbruksuniversitet samarbetar med Chinese Agricultural University för att verifiera resultat över bränsleegenskaper hos kassavastammar som biobränsle samt att bygga upp grundläggande processkunskap för användningen av denna typ av bioråvaror i bioenergikombinat.

Luleå Tekniska Universitet har beviljats medel för en förstudie med syfte att kartlägga förutsättningarna för ett långsiktigt forsknings-samarbete mellan Sverige och Kina inom pelletområdet och i synnerhet kring askrika råvaror, som avfall/biprodukter från jordbruksproduktion. Avsikten är att vidga råvarubasen för bränslepellet för att möta en ökande efterfrågan.

Kontaktskapande

Utöver projektverksamheten ovan har Energimyndigheten också genomfört ett antal synliggörande och kontaktskapande insatser på övergripande nivå.

Detta rör sig exempelvis om

- Deltagande i Sino-Swedish Science Week 2005
- Ledning av delegation med forskare och industrirepresentanter till Jilin-provinsen, juni 2006.
- Deltagande i World Bioenergy and World Pellet Conference, Jönköping 2006 med side eventet Sweden-China
- Deltagande i konf. New Villages with Renewable Energy, mars 2007
- Mottagande av delegation från Petro China, Stockholm okt. 2007
- Deltagande i Sino-Swedish Science Week 2007 inkl moderatorskap vid workshop on Bilateral Collaboration within the Bioenergy Field
- Deltagande i IVA:s delegationsresa till Beijing och Shanghai, mars 2008, inkl. två workshops över potentiella samarbetsområden.
- Arrangemang av workshop i Stockholm, april 2008, i samband med besök under ledning av bitr. ministern vid MOST (Ministry of Science and Technology)

- Ledning av delegation med forskare och industrirepresentanter till Nanning, februari 2009
- Genomförande av en session kring Svensk bioenergiteknik med fokus på Kina vid Sveriges energiting 2010.
- Aktiviteter i samband med World Expo i Shanghai. 72-hours race, seminarium m.m. vid Miljöministern resa
- Deltagande i IVA:s delegationsresa, april 2010, till Kina inkl. möten med CAE, CENTEC, kinesiska företag inom bioenergiområdet, mm.
- Deltagande i ett par seminarier och möten med kinesiska delegationer på besök i Sverige, som MOST (Ministry of Science and Technology) och Beijings lokaltrafikbolag
- Enskild resa, september 2010, inkl. ett antal möten och föredrag såsom;
 - föredrag vid Energy Research Institute (ERI), Beijing, Chinese Academy of Science and Technology for Development (CASTED), Beijing, Shanghai Municipal Commission for Science and Technology, International Cooperation Division samt vid Shanghai Clean Energy Research and Industry Promotion Center på temat "Energy Research in Sweden - Strategic Instrument in the Swedish Energy Policy".
 - föredrag vid Henan Provincial Energy Institute på temat "Swedish Energy Policy - Towards a Renewable Energy System".
- Medverkan i delegation med forskare och näringslivsrepresentanter till Peking, Shanghai, Zhengzhou och Hainan, januari 2011, inom området Biogas och med koppling till ovan nämnda projekt avseende biogassamarbete mellan Sverige och Kina. Workshops genomfördes vid North China Electric Power University och East China University of Sciences and Technology samt "First Sino-Sweden Biogas Symposium" i Haikou, Hainan.
- Delegationsresa till Peking, juni 2011 och inom ramen för IVA-projektet, i syfte att fördjupa insikten kring förutsättningarna för bilateralt samarbete mellan Sverige och Kina inom området förnybar energi.
- Därutöver sker kontinuerligt mottagning av kinesiska delegationer med intressen inom energiområdet.

Demonstrationsanläggning i Sveg

Energimyndigheten har även bidragit till genomförandet av ett större projekt av lite annan karaktär. Det gäller förstudie och demonstrationsprojekt om bioenergikombinat i Härjedalen vilket genomförs av ett konsortium bestående av National Bioenergy Co, Dragon Power Co, Härjedalens Miljöbränsle AB och Härjedalens Kommun.

Syftet med försöksverksamheten var att i första hand

- testa de steg i etanolutvinningen i full skala som idag inte är beprövad industriell teknik
- testa och utvärdera de lokala råvarorna och kombinationer av dessa

Kopplat till verksamheten i Sveg finns forsknings- och utvecklingsverksamhet vid Lunds universitet. Denna verksamhet ska ge underlag för design av testanläggningen i Sveg samt bidra till en optimal utformning av processparametrarna i testanläggningen.

Personalutbyte

Samarbete med Kina sker även genom att Energimyndigheten skickar en expert på belysningsområdet att tillbringa c:a 3 år på Kinas National Light Testing Center (NLTC). NLTC är en kinesisk federal myndighet, och är det största provningslaboratoriet för belysningsutrustning (ljuskällor och armaturer) i världen. Under de senaste 15 åren har Centrumet byggt upp ett internationellt rykte som en pålitlig källa för testning av ljusutrustning. NLTC planerar att etablera sig som ett nationellt och internationellt tillförlitlig källa till objektiv information om belysningsteknik, program och produkter och tillhandahålla utbildningsprogram för statliga myndigheter, allmännyttiga företag, entreprenörer, ljusdesigners och andra yrkesverksamma inom belysning. NLTC ska bedriva forskning om energieffektivitet, nya produkter och teknologier, ljusdesign, tekniköverföring till och från Kina, och tillhandahålla strategiskt policy-stöd till Kina och andra utvecklingsländer om energieffektiv belysning. Energimyndighetens expert, Kalle Hashmi, kommer bl.a. att hjälpa centret att utveckla sin verksamhet och främja aktiviteter inom belysning både i Kina och i andra utvecklingsländer. Detta öppnar upp nya möjligheter för svenska tillverkare av ljusutrustning samt belysningsformgivare att marknadsföra sina produkter och kompetens. Energimyndigheten kommer vidare genom detta samarbete att erhålla värdefull information och kompetens på hur man bygger upp en testverksamhet inom belysningsområdet. NLTC är beredd att delge Energimyndigheten sin kompetens inom detta område.

Klimatsamarbete

Kyotoprotokollet innehåller tre så kallade flexibla mekanismer där länder kan samarbeta i projekt för att minska utsläpp av växthusgaser: **Gemensamt genomförande** (Joint Implementation, JI), **Mekanismen för ren utveckling** (Clean Development Mechanism, CDM), samt **Handel med utsläppsrätter**.

Energimyndigheten har regeringens uppdrag att ansvara för stora delar av det svenska bidraget i det internationella klimatsamarbetet.

Energimyndigheten har investerat i flera CDM-projekt i Kina. Dessa är inom områdena energieffektivisering genom värmeåtervinning i Gansu-provinsen, 15 vindkraftsanläggningar i de västra och norra regionerna, samt biogas-insamling och rening för användning.

CCICED

Energimyndighetens tidigare generaldirektör, Tomas Kåberger, är medlem i den Task Force kring China's Pathway Towards a Low Carbon Economy som sammankallats av China Council for International Cooperation on Environment and Development

Några av projektbesluten

Projekttitel	Projektledare	Ettapp	Budget
Forsknings-samarbetsprojekt med Kina inom bioenergiområdet	Erik Dahlquist Mälardalens Högskola	2008-08-18 2009-01-31	324 863 kr
Biogassamarbete med Kina	Erik Dahlquist Mälardalens Högskola	2010-04-01 2013-03-31	4 975 000 kr
Svenskt-kinesiskt samarbetsprojekt: Teknisk utveckling i samband med fastbränsle-förgasning och oxyfuel-förbränning	Marcus Aldén Lunds universitet	2010-07-01 2013-01-31	2 400 000 kr
Verifiering och komplettering av preliminära resultat för innovation och demonstration i möjligt bioenergikombinat i Kina baserat på biprodukter av kassava som råvara	Shaojun Xiong Sveriges Lantbruksuniversitet SLU	2010-03-15 2012-03-14	900 000 kr
Forskarutbyten med Kina 2007 - 2010	Magnus Breidne Kungl. Ingenjörsvetenskaps- akademien IVA	2007-07-01 2013-12-31	8 750 000 kr
Svensk-kinesiskt samarbete för ökad global användning av biobränslepellet - etapp 1	Claes Tullin Luleå Tekniska Universitet	2011-09-01 2013-01-30	995 000 kr
Försök testanläggning etanolfabrik i Bio-energikombinat i Härjedalen	Robert Taflin NBE Sweden AB	2007-04-01 2009-12-31	18 500 000 kr
F & U kopplat till testanläggning etanolfabrik i Bioenergikombinat i Härjedalen	Guido Zacchi Lunds universitet	2007-04-01 2009-12-31	4 716 240 kr

Vetenskapsrådet

Pågående samverkan med Kina

Vetenskapsrådet har för närvarande inga formella relationer med organisationer i Folkrepubliken Kina. I rådets handlingsplan för internationell verksamhet 2009-2013 finns angivet en rad strategier för att förbättra internationellt forskarsamarbete. I första hand sker samverkan mellan de enskilda forskare som i hård konkurrens tilldelats medel av rådet och kollegor i andra länder utan rådets direkta medverkan. På det sättet säkerställs att samverkan rör högkvalitativ forskning. Vetenskapsrådet kräver ingen återrapportering angående samverkan med specifika länder i forskningsprojekten, varför uppgifter om omfattningen av denna samverkan inte enkelt kan lämnas.

Vetenskapsrådet har som undantag träffat två bilaterala avtal om forskningsfinansiering, med näraliggande Syd-Korea samt Republiken Kina (Taipei) i syfte att underlätta för forskare därifrån att delta i samverkan.

Vetenskapsrådet har inget stöd som är särskilt riktat till Kina. Däremot stöds generellt mobilitet genom postdoktorstöd. De tre åren 2008-2010 sökte ca 750 personer postdok-stipendium utomlands. Av dessa var en ansökan ämnad för Kina. Denna beviljades (men avböjdes senare). Vidare har ca 1500 forskare under samma tidsperiod sökt postdok i Sverige. Av dessa var nio ansökningar från forskare verksamma i Kina, varav ett bidrag beviljades. Till detta kommer forskare av kinesiskt ursprung som är verksamma utomlands, inklusive i Sverige.

Konferensbidrag kan också sökas från Vetenskapsrådet och finansierade konferenser bidrar också till mobilitet och nätverksbyggande. Hur stor del av konferensbidragen som utnyttjas till aktiviteter gentemot Kina saknas uppgifter för.

Stora forskningsinfrastrukturer är i allmänhet internationella samarbeten som kräver nätverkande och mobilitet. Två exempel som är relevanta för Sverige, och där Kina medverkar, är Eiscat, radaranläggning för atmosfärstudier med säte i Kiruna, och ICDP, International Continental Scientific Drilling Program.

Vetenskapsrådet administrerar Sweden research links (SRL), ett program som syftar till nätverksbyggande och finansieras av SIDA. 2008 och 2009 beviljades 16 treåriga anslag med Kina som en partner. 2010 delade SRL inte ut några bidrag i avvaktan på en utvärdering. Denna är genomförd och nu ska samarbetet fortsätta och SRL kommer att utlysas även fortsättningsvis.

Vetenskapsrådets stöd sker huvudsakligen genom projektbidrag till forskning, och bidrag beviljas endast forskare vid svenska universitet (eller motsvarande inrättningar). Projektbidrag finansierade av Vetenskapsrådet som specifikt rör Kina finns huvudsakligen inom ekonomi och statsvetenskap. Men Vetenskapsrådet stödjer forskarinitierade projekt inom alla vetenskapsområden och bidragen kan användas för att finansiera doktorander, postdoktorer, resor och nätverkande. På så sätt stöds mobilitet indirekt. Det finns inga uppgifter om de sökandes nationalitet, ej heller om projektmedel används för att finansiera doktorander, postdoktorer eller andra forskare från Kina; sådan finansiering förekommer dock.

Vetenskapsrådet finansierar i mycket begränsad omfattning forskarutbildning direkt, och då i form av forskarskolor. Finansiering av avancerad utbildning (master och magisterexamen) ingår inte i Vetenskapsrådets uppdrag.

VINNOVA

Kinas investeringar i forskning och utveckling de senaste åren, dess utbud av utbildat humankapital och dess stora och snabbt växande marknad har snabbt ökat landets betydelse i den globala innovationsgeografin. Kina blir en allt viktigare samarbetspartner, konkurrent och marknad för svenska forskare, företag och institut. I den internationella strategin som togs fram 2008, identifierade därför VINNOVA Kina som ett prioriterat land för samarbete.

VINNOVA har hittills genom sin inriktning mot innovations- och forskningssamarbeten strävat efter att etablera långsiktiga relationer där de marknadsmässiga vinsterna kan dröja. VINNOVA anser att just långsiktighet är viktigt i relationerna till Kina och att bygga förtroende är en viktig komponent i att utveckla samarbeten. I det sammanhanget är det ett problem att resurserna som står till förfogande för nya bilaterala samarbeten idag är mycket begränsade vilket gör att insatserna ofta mer blir inriktade på policynivå än på faktiska projekt.

Sammanlagt har VINNOVA investerat omkring 15 MSEK på initiativ riktade mot Kina under 2010 (grov uppskattning).

Gemensamt forskningsprogram med Kina inom IKT

Informations- och kommunikationsteknik (IKT) är ett av de fem prioriterade områden för samarbetet mellan Kina och Sverige inom ramarna för det tekniskt-vetenskapliga samarbetsavtalet mellan Kina och Sverige. Kina har snabbt blivit en av de viktigaste globala aktörerna på IKT-området, tack vare en snabbt ökande forskningsvolym- och kvalitet, en stor och strategisk viktig hemmamarknad och genom ett antal företag (t.ex. Huawei och ZTE) som på kort tid har blivit internationellt framgångsrika.

Inom ramarna för det tekniskt-vetenskapliga samarbetsavtalet bedriver VINNOVA 2008 ett samarbetsprogram med Kina inom telekomområdet inom ramen för ”Sino-Swedish Strategic Cooperative Programme on Next Generation Networks”. Samarbetet finansieras till ungefär lika delar av VINNOVA och kinesiska Ministry of Science and Technology (MOST).

Inom programmet har sju projekt drivits med de främsta forskarna i Kina och Sverige inom området. Dessa har bedömts som mycket lyckade och har gett både forskningsresultat och utbyte av personer mellan länderna. Industrin har deltagit i styrgrupper för att se till att projekten är relevanta för dem. VINNOVAs finansiering för projekten uppgår till 9 MSEK per år eller 27 MSEK över tre år (därtill kommer ’kringkostnader’ på ca. 2 MSEK). Programmet löper ut i mitten av 2011 och VINNOVA för just nu diskussioner (med svenska och kinesiska aktörer) om ett nytt program med Kina som bl.a. skulle kunna ta tillvara resultat, nätverk och erfarenheter från det pågående programmet. En tänkbar utveckling av samarbetet är en större inriktning mot tjänster där Kinas storlek gör det mycket intressant som ”lab” för tjänsteutveckling.

Materialvetenskap: Centersamverkan för att främja samarbete inom materialvetenskap

Materialvetenskap som också är ett av de prioriterade områden som pekades ut 2007 inom ramen för det tekniskt-vetenskapliga samarbetsavtalet mellan Kina och Sverige. Kinas publikationer inom materialvetenskap har ökat dramatiskt de senaste åren och idag är Kina näststörst i världen (efter USA).

VINNOVA stödjer idag den svenska delen av ”Sino-Swedish Advanced Materials Exchange Center” som ligger vid Chalmers. I Kina finns ett motsvarande center som stöds av Ministry of Science and Technology (MOST). Centret har utvecklats på ett bra sätt med allt större industrianknytning och VINNOVA kommer därför att fortsätta med sitt ganska begränsade stöd, med omprövning 2011.

Centrets ambitioner är att utveckla den kinesiska delen till ett materiallaboratorium där olika universitet och institut ansvarar för olika delar. Centret skulle då fungera som ett sätt för svenska materialanvändare att få forskning och testning utförd i Kina, samtidigt som kinesiska materialproducenter får nya möjligheter genom de innovationer som kommer fram.

VINNOVA stödjer även ett mindre projekt inom bioteknologi. Dessutom sker ett utbyte kring innovationspolicy framförallt genom besök från kinesiska organisationer, men även genom t.ex. föreläsningar och andra aktiviteter i Kina. VINNOVA har bl.a. varit inbjuden talare hos ”Chinese Executive Leadership Academy in Pudong” (CELAP).

Sammanlagt har VINNOVA avsatt ungefär 7 MSEK sedan 2004 för att främja samarbetet.

Shanghai Expo

På världsutställningen i Shanghai arrangerade VINNOVA i maj, tillsammans med Sveriges Expo 2010 Kommitté och Näringsdepartementet, ett av fyra nyckelseminarier, högnivåseminariet ”Spirit of Innovation Forum – Making Innovation Possible”. Över 200 personer deltog och bland andra kung Carl XVI Gustaf, Maud Olofsson och Jacob Wallenberg talade. Temat för världsutställningen är ”Better City – Better Life” och ett av ämnena för seminariet var hur innovationer leder till förbättrad livskvalitet. En central fråga som genomsyrade seminariet var hur regeringar och företag kan skapa incitament och bra ramvillkor för individer och företag att vara kreativa och innovativa. Ett bra utbildningssystem, förmåga att jobba ”över gränser” – både mellan akademi och industri och mellan sektorer och forskningsämnen – och viljan att ta risker identifierades som viktiga byggstenar för innovationsförmåga. Flera talare påpekade att regeringen spelar en viktig roll i att skapa grundförutsättningar som möjliggör och uppmuntrar till innovation, men även för att säkerställa finansiering av innovation, framför allt i tidiga skeden.

I samband med seminariet tog VINNOVA fram en broschyr på engelska och kinesiska om innovation i Sverige.

VINNOVA inbjudan till Kinas största provins

På inbjudan av Guangdong provinsregering besökte VINNOVA och N-dep (som bjöds in av VINNOVA) i oktober Guangzhou för att prata med beslutsfattare och hålla ett anförande för omkring 300 högt uppsatta tjänstemän från hela provinsen om innovation. Guangdong är Kinas rikaste och mest befolkningstäta provins med 100 miljoner invånare. VINNOVA hade ett möte med Guangdong partisekreterare Wang Yang som

anses vara en av Kinas viktigaste politiska figurer. Wang Yang prioriterade mötet med VINNOVA framför ett möte med chefen för amerikanska 'Environmental Protection Agency'. VINNOVA höll en presentation på Guangdong Party School där man tryckte på de 'mjuka aspekterna' av innovation, dvs. att det inte räcker med att bara investera i forskning och teknik utan att man måste ha ett bra 'eco-system', med bl.a. bra IPR-skydd och en miljö där man tillåter och uppmuntrar människor att vara innovativa, genom att t.ex. jobba över sektorsgränser, att vara kreativa och tänka kritiskt.

Starka Forsknings- och Innovationsmiljöers samarbeten med Kina

Inom ramen för en utlysning för att främja starka Forsknings- och Innovationsmiljöers (FoI miljöer) 'Globala Länkar' har VINNOVA gett stöd till några FoI-miljöer för att besöka Kina.

Annat

VINNOVA gav ut en analys om Internet i Kina 2009 och beställde även en analys om Kinas forskningsprioriteringar som publicerades 2009.

VINNOVA har på uppdrag av SIDA under 2007-2010 hållit i en ITP (International Training Program) med syfte att utbilda tjänstemän i utvecklingsländer om innovationspolitik. Flera tjänstemän från olika kinesiska nationella och regionala myndigheter deltog i ITP.

2011 och framåt

VINNOVA för just diskussioner med svenska och kinesiska aktörer om hur nästa fasen i samarbetet med Kina skulle kunna se ut på IKT området.

VINNOVA undersöker just nu möjligheter för att stödja samarbeten inom området hållbara städer. Inom ramen för finansieringen av Tillväxtanalys' utlandsverksamhet som VINNOVA är anvisat att betala till Tillväxtanalys i år, har VINNOVA bl.a. lagt ett uppdrag på att identifiera lämpliga aktörer och satsningar inom ämnet hållbara städer i Kina.

VINNOVA kan också komma att ge finansiellt stöd till bilaterala projekt, t.ex. inom materialsamarbete.

Tillsammans med PRV undersöker VINNOVA just nu behov och möjligheter till kompetensutveckling och utbildning inom IPR-frågor hos svenska aktörer (inom ramen för ett pågående regeringsuppdrag)

VINNOVA undersöker också möjligheter för att stödja och främja samarbetskonstellationer som kopplar forskning, utbildning och innovation och som samlar näringsliv, akademi och institut i strategiska aktiviteter/plattformar för samarbete avseende Kina, t.ex. genom:

1. Stöd till aktörer för att vistas kortare perioder i strategiska marknader som t.ex. Kina för att identifiera konkreta kontakter, samarbeten och

affärsutvecklingsmöjligheter kopplade till innovativa produkter och tjänster

2. Utformning av insatser för främja internationalisering avseende forskning och innovation specifikt för SMF genom stöd till omvärldsbevakning/strategiutveckling
3. Matchmaking-aktiviteter och eventuella andra aktiviteter för kontaktskapande

Rapportering från andra myndigheter och organisationer

Tillväxtverket

- 1) EEN nätverket har tillgång till kinesiska parter, vilket innebär att informationsutbyte kan ske för SME. Delegationsresor har arrangerats, varierar mellan regionerna.
- 2) Demo Miljö har/kan arbeta i Kina, det är ett Sidafinansierat program – just nu pågår utvärdering.
- 3) Tillväxtverket har medverkat i delegationsresor, dels Exportrådets, dels några regioners initiativ-fokus har varit Vård-Hälsa respektive Miljö (vilket är två av våra nuv fokusområden).
- 4) Tillväxtverket kommer att fortsätta att bidra till att bygga potential för svenska företag inom miljödrivna tillväxtmarknader, där Kina är en av dessa.
- 5) Programmet Underlev fordonsindustrin, arbetar med utgångspunkt från exportpotential, här är Kina av naturliga skäl en av marknaderna.

SIDA

Swedish Research Links

Den av regeringen antagna Strategin för Sidas stöd till forskningssamarbete 2010-2014 säger:

”Sida ska fortsatt finansiera Swedish Research Links, som administreras av Vetenskapsrådet för att främja samarbete mellan svenska forskare och forskare från icke-OECD länder. Sida ska stödja en ökad samverkan mellan svenska forskningsråd och forskningsråd i samarbetsländer för att bättre genomföra programmet. Sida ska överväga möjligheten att utöka det nuvarande stödet för kontaktskapande aktiviteter till finansiering av forskning. Swedish Research Links ska också öppnas för stöd till länder inom Europasamarbetet samt för länder som fasats ut ur det bilaterala forskningssamarbetet.”

Programmets syfte

Swedish Research Links syftar till att ge svenska forskare möjlighet att bygga upp forskargrupper gemensamt med partners i ett eller flera svenska samarbetsländer. Programmet finansierar samarbeten med länder som OECD/DAC klassar som låginkomstländer eller medelinkomstländer.

Programmets historik

Programmet, som kom att utvecklas till Swedish Research Links, startade år 1999 som en del av det binationella samarbetet mellan Sverige och Sydafrika. Syftet var att etablera kontakt mellan forskare i båda länderna kring gemensamma forskningsintressen. Verksamheten finansierades från start av Sida och administrerades av Vetenskapsrådet i Sverige och av National Research Foundation, NRF, i Sydafrika. Verksamheten reglerades i ett avtal mellan Utbildningsdepartementet i Sverige och Department for Science and Technology i Sydafrika. Ett gemensamt ansökningsförfarande sattes upp med bedömningar av ansökningar på respektive sidor och en slutlig gemensam genomgång av de prioriterade ansökningarna. I denna sista genomgång ingår också representanter från övriga svenska forskningsråd och från Sida. Departementen i Sverige och Sydafrika har diskuterat, men ännu inte nått fram till, ett nytt avtal.

Programmet kompletterades efterhand med en utlysning för samarbete med länder i Mellanöstern och Nordafrika. Vid programstarten fanns ingen självklar motpart i regionen som motsvarade NRF i Sydafrika. Kontakt etablerades med Svenska Institutet i Alexandria som tog på sig att årligen sammankalla en representativ panel av forskare från regionen för bedömning av ansökningar. Den slutliga genomgången av ansökningar görs på motsvarande sätt mellan panelen, de svenska forskningsråden och Sida.

En ytterligare utvidgning av programmet gjordes med medelinkomstländer i Asien som målgrupp. Sida kom snabbt till slutsatsen att det inte var möjligt att ha en gemensam utlysning som i fallen med Sydafrika och Mellanöstern/Nordafrika och valde istället en ensidigt svensk utlysning för Asien. Majoriteten av de beviljade projekten i Asien sker i samarbete med institutioner i Indien och Kina.

Budgeten för programmet har varit ca 35 miljoner kr per år.

Utvärdering av programmet Swedish Research Links

Programmet har utvärderats under 2010. Slutsatserna av utvärderingen är:

- Programmet har etablerat en bas för långsiktigt forskningssamarbete och därmed bidragit till institutionernas internationalisering och till de enskilda forskarnas förkovran
- Rapporteringen ger inte underlag för att avgöra om programmet har bidragit till ny kunskap och gemensam förståelse, främjat vetenskaplig excellens och kvalité, eller främjat tvärvetenskap
- Kriterier för bedömning av ansökningar kan inte härledas ur programmets mål och det finns inga utarbetade indikatorer för att mäta samarbetets kvalitet eller kapacitetsuppbyggnad

- Den binationella finansieringen med Sydafrika har fungerat bra och det bör undersökas vidare hur denna mekanism skulle kunna etableras med andra länder och på regional nivå
- Programmets största svaghet är bristen på rapporteringssystem och att resultatstyrning inte tillämpats, samt att programmets partners därmed inte kunnat ta del av resultat
- En annan svaghet är att programmet inte uppmuntrat till samverkan mellan forskare inom regionerna
- Programmet har inte lyckats nå kvinnliga forskare och samhällsvetare i tillräcklig utsträckning
- Administrationen av forskningsanslagen har i stort fungerat bra, med undantag av en alltför komplicerad administrativ apparat för Mellanöstern/Nordafrika

Sidas förslag till framtida program

Swedish Research Links bör kombinera en strategisk internationell forskningspolitisk orientering med ansatserna i Politiken för global utveckling, inklusive biståndspolitik. Denna kombination kan åstadkommas genom att programmet:

- tydliggör att syftet är att bygga upp gemensamma forskargrupper för långsiktigt samarbete mellan universitetsinstitutioner i Sverige och samarbetsländerna.
- ges en förenklad bedömningsapparat som motsvarar programmets syfte, med inriktning på att bedöma samarbetsidén, förutsättningarna för det institutionella samarbetet och parternas vetenskapliga meriter
- resultatuppföljningen förbättras
- riktas mot ett urval av länder som kombinerar internationaliserings- och biståndsintressen. Internationaliseringsintressena är tydliga vad gäller Kina och Indien samt Brasilien, Sydafrika och Egypten. Dessa överlappar delvis biståndets intressen, men ytterligare länder kan sökas bland biståndets landkategorier för selektivt samarbete och reformsamarbete (blivande medlemsländer i EU), för långsiktigt programsamarbete, samt bland länder som fasats ut från biståndet där möjligheter finns att upprätthålla forskarrelationer.
- i ökande utsträckning samfinansieras med forskningsråden utifrån tydliga riktlinjer för hur biståndsmedel respektive svenska forskningsmedel ska användas. En målsättning för hur samfinansieringen förändras över en femårsperiod bör anges vid programstarten.

Utlysningen 2011

VR har uttryckt att man är positivt inställd till att ingå nytt avtal med Sida för en ny utlysning 2011 gällande utbetalningar 2012, men måste förankra med nye GD'n innan beslut kan tas.

Sida's Program for Partner Driven Cooperation (PDC) Collaboration Grants – Access To and Use of Research Results

Utlisningens syfte:

Syftet med aktörssamverkan (PDC) är att stimulera och stärka framväxten av självbärande relationer av ömsesidigt intresse mellan svenska partner och partner i låg- och medelinkomstländer i syfte att bidra till fattigdomsbekämpning och en rättvis och hållbar global utveckling.

Det huvudsakliga syftet med aktörssamverkan på Sida är att uppmuntra svenska aktörer att engagera sig i aktiviteter som kommer att bidra till detta mål. PDC stöd är utformat som ett katalytiskt verktyg och kan omfatta ett brett spektrum av aktiviteter som maximerar möjligheterna för svenska aktörer att samarbeta med aktörer från Sveriges selektiva länder¹ inom verksamheter med ömsesidig nytta.

Syftet med den specifika utlysningen är att bistå i arbetet med att bygga upp en hållbar samverkan mellan forskare, policyspecialister och innovatörer vid svenska institutioner/organisationer tillsammans med motsvarande aktörer i de angivna länderna. Fokus ligger således på tillämpad forskning.

Följande områden/aktiviteter kvalificerar för stöd inom den nämnda utlysningen:

- Främja användningen av forskning för att uppfylla partnerländernas utvecklingsstrategier.

Policyråd

Advocacy

Innovation

- Samverkan med centrala aktörer i samarbetsländerna
 - med universitet och/eller forskningsinstitut och råd
 - med staten och offentliga tjänstemän
 - med det civila samhället
- främja tillgången till internationella forskningsnätverk så att forskarna från partnerländerna kan vara en del av den internationella forskarvärlden och ha möjlighet att påverka den internationella forskningsagendan.

¹ Denna inbjudan avser endast länder i "kategori 5 - selektivt samarbete länder" i Sveriges politik för global utveckling (PDG). Dessa är: Kina, Indien, Indonesien, Vietnam, Sydafrika, Botswana och Namibia.

Den första utlysningen gjordes under hösten 2010. Enligt beslutet ges bidrag för högst tre år (2010-2012) och för högst 1,5 miljoner kronor per år.

Sida har reserverat 30 miljoner svenska kronor (SEK) per år 2010-2012 för denna utlysning. I dagsläget är det inte bestämt om en ytterligare utlysning för länderna för selektivt samarbete.

Bedömningskriterier:

- Relevans för utveckling och prioriterade svenska utvecklingsområden
- Kriterier för Partner Driven Cooperation, bl.a inkluderande hållbarhet i samarbetet, ömsesidigt ansvar för relationen inkl. kostnadsdelning

- Praktisk implementering av forskningsresultat
- Förväntade resultat, på kort och lång sikt
- Genomförbarhet för projektet och att uppnå de föreslagna resultaten
- Kompetens av projektdeltagarna i förhållande till föreslagna verksamheter
- Planer för spridning och utnyttjande av resultat
- Projektets kvalitet, inklusive projektbeskrivningen
- Budget förslag och huruvida det utgör värde för pengarna (kostnadseffektivitet)
- Gemensamt ägande och fördelning av kostnader mellan parterna

Swerea

Allmänt finns det mycket forskning som görs i Kina som är intressant för oss. Det beror bland annat på inriktningen mot tillämpade ämnen som resulterar i forskning inom områden som är relevanta för vår industri.

Kina är också intressant genom de underleverantörskedjor som på många områden löper tillbaka till Kina. Frågor från svenska företag är ofta att hjälpa företagen att få rätt kvalitet från kinesiska underleverantörer och att hjälpa dem att leva upp till EU-lagar på olika områden.

Intressanta områden finns bland annat inom återvinning, materialutveckling och – användning, produktionsteknik inklusive elektroniktillförlitlighet, miljö- och energieffektivisering.

Det måste också poängteras att det finns ett dualistiskt intresse från svenska företag och deras samarbete med kinesiska aktörer, inte minst via forskningsinstitut. Det svenska forskningssystemet är till stor del uppbyggd genom gemensamma forskningsprogram, både via företagens medlemsprogram och via offentligt finansierade program, och det är en pedagogisk uppgift att bygga och förklara relationer som ger ett vinna-vinna förhållande till alla parter (i klartext att inträdesbiljetten för svensk-kinesiska samarbeten inte får vara att vi ”säljer ut” svenska forskningsresultat och inte får något igen). Det behövs också viss försiktighet och omsorg för att säkerställa betalningsförmågan.

Swerea-koncernen har idag många kontaktytor och samarbeten med kinesiska aktörer.

Vilka samarbeten har Swerea-koncernen med Kina idag eller under de senaste 5 åren?

Swerea MEFOS hade ett samarbete med Kina under perioden 1978-1984. Då var flera kinesiska ingenjörer stationerade på Swerea MEFOS, ofta mellan 12-24 månader per person. Detta har medfört att forskare på Swerea MEFOS har goda kontakter med främst CISRI (China Iron and Steel Research Institute), Beijing University och North Eastern University (Shenyang). Idag är det framför allt inom masugnstekniken som nätverket är riktigt aktivt. Swerea MEFOS avdelningschef, professor Jan-Olov Wikström, leder dessa kontakter och var i höstas inbjuden av Baosteel att vara key-note lecturer på en masugnskonferens.

Under de senaste fem åren har Swerea MEFOS genomfört ett uppdrag (pilotförsök) åt ett kinesiskt företag. I december 2010 skrevs två samarbetsavtal med Jinchuan Group rörande återvinning av metaller ur slagger. Det ena avtalet är mellan Jinchuan Group och Swerea MEFOS och det andra är mellan Jinchuan Group, Swerea MEFOS, Beijing University och North Eastern University. Nästa steg i samarbetet tas i månadsskiftet mars-april, då representanter för Jinchuan Group besöker Swerea MEFOS.

Swerea MEFOS har besökt stålföretaget JISCO i oktober 2010 för en allmän presentation av Swerea MEFOS. Diskussioner pågår om eventuellt fortsatt samarbete, men något avtal har ännu inte tecknats.

Under 2005 gjorde programrådet i Swerea MEFOS en studieresa till kinesiska företag och en liknande resa görs i mars 2011 där stålverk, CISRI, Beijing University och en biltillverkare besöks.

Swerea IVF utför provningsverksamhet åt kinesiska företag som är underleverantörer till svenska företag. Inriktning är möbelindustri och heminredning där vi utför vattentätetsprovning och skumprovning. Det är det goda samarbetet med IKEA som gör att kinesiska företag (ca 30 st) måste utföra sina kontroller hos oss i Sverige. Kvalitetssäkring och kontroll av plastprodukter (nyutvecklade och befintliga) som svenska företag låter tillverka i Kina är vanligt förekommande, men här sker affären med det svenska företaget och inte det kinesiska.

Swerea IVFs FoU-verksamhet bedrivs gentemot svenska och europeiska företag, vars befintliga eller tänkbara underleverantörer och/eller materialtillverkare ligger i Kina. Via Y Berger & Co har vi samarbeten, bl.a. har de tagit fram en alternativ handske i Kina till EU-projektet Safe@Sea. Y Berger & Co levererar även kinesiska fibrer till oss inom materialutveckling för användning bl.a. inom skärskyddsapplikationer och formpressningsprodukter. Liknande situation gäller för EU-projektet CleanCloth där koordinatören (norskt företag) låter tillverka all mikrofiberduk i Kina, medan utveckling och försäljning sker från Europa.

Swerea IVF var en del av samarbetet mellan Shanghai University och Chalmers Tekniska Högskola då man startade SMIT Center. Inom SMIT Center bedrivs industrisamarbete, både företag till företag och företag till akademi inom elektronikområdet. Idag är aktivitetsnivån mycket låg.

Swerea IVF har deltagit i arbetet kring att sprida kunskap kring EU:s EUP-direktiv med särskild inriktning på datorer och monitorer (föredrag i de flesta elektroniktunga orterna i Kina) och deltar i ett internationellt samarbete på uppdrag av CLASP (Collaborative Labeling and Appliance Standards Program – samarbete med FN och olika energimyndigheter med inriktning mot energieffektivitet), med fokus på Kina, för harmonisering av standarder och lagstiftning kring datorer och monitorer. (Möte i Peking) Swerea IVF har kunder i Kina eller svenska företag med underleverantörer i Kina som använder dess tjänster inom TCO-certifiering av datormonitorer.

Swerea IVF diskuterar eventuellt samarbete inom iNEMI (Internationell förening för elektronik tillverkare) kring miljöfrågor om datorer, att göra tillsammans med kinesiska (och andra länders) universitet och företag.

Swerea IVF samarbetar med Huawei (kinesiskt företag som idag ligger tvåa efter Ericsson när det gäller leverans av basstationer för mobiltelefoni) och har börjat utföra forskningsuppdrag för dem.

Swerea IVF har preliminära planer på ett samarbete med Shanghai Jiao Tong University inom keramområdet.

Swerea SWECAST organiserar omvärldsanalys genom studieresor och mässresor för de svenska underleverantörerna i gjuteribranschen. Detta kan vi göra med vårt stora kontaktnät och goda renommé i branschen. Ett exempel är 2010 års resa till Kina, där ett 15-tal svenska gjuterirepresentanter deltog och fick möjlighet att dels besöka ett 10-tal kinesiska gjuterier, men framförallt också besöka Geely, den nya ägaren till Volvo Cars. Gruppen togs emot av Mr Leyang Lu, Vice President för Purchasing inom Volvo Car China. Under mötet fick deltagarna ta del av Geelys framtidsplaner för Volvo, samt många värdefulla råd kring hur man nu bör agera för att bli en attraktiv och prioriterad framtida partner och leverantör till Volvo Cars, både i Sverige och i Kina.

Swerea KIMAB har tillsammans med det kinesiska standardiseringsorganet CAS ansvar för korrosionsstandardisering inom ISO/TC 156 Corrosion of metals and alloys. Göran Engström, Swerea KIMAB, är utsedd till ordförande under perioden 2011-2016 i ett sk ”twinning”-samarbete där Kina står för själva sekretariatet och vi för ordförandeskapet.

Hur kom samarbetena med Kina till?

Swerea MEFOS första kontakter med Kina kom till inom ramen för bilaterala handels- och utbytesavtal mellan Sverige och Kina. Swerea MEFOS del finansierades av STU.

Det genomförda uppdraget kom till genom att Swerea MEFOS var känd hos ett Sydafrikanskt företag som samverkade med det kinesiska företaget.

De pågående samarbetena/diskussionerna är ett resultat av att representanter för Kalix Kommun (framförallt dåvarande kommunalrådet Robert Forsberg och dåvarande kommunchefen Willy Sundling) sedan 2007 har byggt upp en politisk affärsplattform med provinsen Ganzhu och provinshuvudstaden Lanzhu. Forsling tog kontakt med Swerea MEFOS VD Göran Carlsson i juni 2010 efter det att han i Radio Norrbotten hade sagt några positiva ord om norrbottniskt näringslivs möjligheter till att göra affärer i Kina. Göran Carlsson följde med Forsberg, Sundling samt några fler på en resa till Lanzhu i juli 2010 (stor industrimässa), vilket visade att det finns stor metallurgisk industri i provinsen (stål, basmetaller, sällsynta jordartsmetaller). Göran Carlssons intryck efter resan var att det bör finnas möjligheter för Swerea MEFOS att göra affärer i det området samt att den politiska affärsplattformen var solid (under resan åt de luncher/middagar med borgmästaren i Lanzhou och provinsguvernören för Ganzhu). En diskussion med Swerea MEFOS Dr Guozhu Ye visade att han hade samma uppfattning beträffande metallurgiska möjligheter. Norrbottens Handelskammare och Kalix Kommun ordnade en Kina-resa för norrbottniska företagare i oktober 2010. Under denna resa gavs möjlighet till individuella företagsbesök, varför Swerea MEFOS deltog och besökte bl.a. Jinchuan Group och JISCO. Diskussionerna med Jinchuan Group blev snabbt konkreta och samarbetsavtal undertecknades i december 2010.

För närvarande sker interna diskussioner på Swerea MEFOS om och i så fall hur vi ska fortsätta att marknadsföra bolaget i Kina. Idéer som diskuteras är att göra längre resor till Kina (ca en månad per gång) då vi tror att det blir effektivare, anlita en person som har varit med och byggt upp kinaaffären för ett svenskt stålföretag (han går i pension i februari) eller öppna ett Kina-kontor för marknadsföring tillsammans med andra (kan vara andra Swerea-bolag).

Swerea IVFs samarbete med SMIT center startade på initiativ av prof Johan Liu, tidigare enhetschef vid Swerea IVF, numera vid Chalmers och med ursprung i Shanghai.

Swerea IVFs samarbete med Huawei kommer från att Huawei har sökt samarbete bland svenska företag, forskningsinstitut m.fl. under en längre tid. Swerea IVF har en unik kompetens inom elektronikbyggsätt som man identifierat.

Swerea IVF är ackrediterade granskare av TCO:s märkning av monitorer. Vi genomförde en del av förstudierna inför EUs EUP-direktivt om datorer på uppdrag av EU. Detta ledde till ett internationellt intresse kring vår kunskap på området.

Genom gott samarbete med olika branschorganisationer och kommittéer inom viktiga områden får vi förtroende både för att besöka olika parter och ansvara för tex korrosionsstandardisering.

Områden att utveckla

Tydliga styrkeområden för Swerea, och Sverige, ligger inom återvinning, materialutveckling och –användning, produktionsteknik inklusive elektroniktilförlitlighet, miljö- och energieffektivisering.

Eftersom Kina faktiskt ligger på andra sidan jordklotet blir de initiala kontakterna dyrbara med möten och resor. Detta är också ett område där centrala insatser kan hjälpa till med bidrag på olika sätt.

SP-koncernen

Enhet/bolag	1. Vilka samarbeten idag eller under de senaste 5 åren	2. Innehåll, kinesisk motpart, ev svensk samarbetspart, omfattning (MSEK), finansiering	3. Hur kom samarbetet till?	4. Kontaktpersoner	5. Övrigt
BM	<p>A) Standardisering på träskyddsområdet, där inspel givit resultat, så tillvida att det inte blir omöjligt för nordiska/europeiska företag att uppfylla kinesiska krav. Detsamma gäller andra träområden såsom brand och virkessortering. För svensk trärelaterad export är det viktigt att hålla koll på vad som sker inom standardise-ringsområdet. Standarder och regler är ofta kopior (eller i alla fall starkt påverkade) av nordamerikanska dito, och det gäller för européer att försöka hänga med på detta område.</p> <p>B) SP Träteck har i mycket liten omfattning varit inblandad i arbetet med bland annat en kinesisk standard för utfackningsväggar och takkonstruktioner i trä. Arbetet drevs av Nordic Timber Council och motparten till NTC var Kinas "Ministry of Construction" och ett par forskningsinstitut bland annat i Chengdu (konstruktion och bygg-fysik) och i Tianjin (brand).</p> <p>C) SP BMh har under 2010 etablerat kontakter med Guizhou University och företaget Dannfoss Energy i Guiyang i den kraftigt växande regionen Guizhou i sydvästra Kina. Samverkan inom pressteknologi, värmeöverföring, mekanisk</p>	Se punkt 1	Samverkan med Guizhou University uppkom genom tidigare relation/kontakt med svensk entreprenör som etablerat sig i Guiyang och byggt upp företaget där.	<p>SP Träteck: Per-Erik Eriksson Jöran Jermer BMh: Erland Johnson</p>	Byggande med trä, träbrand, standardiseringen är områden där SP Träteck gärna skulle göra mer med kinesiska samarbetspartners.

	livslängd och säkerhet inom energiområdet. SP BMh har en del kunder som köper material och detaljer från Kina och här uppstår en del frågor kring kvalitet m.m. på vad som köps.				
BR	Egentligen bara samarbete med Southwest Jiaotong University. Inom uppdragsverk-samheten har det pågått diskussioner med Wilhelmsen Ships Equipment om avtal mm men då har det varit koncernen Wilhelmsen internationellt, inte den branschen i Kina. Jobben från Kina har kommit via det internationella kontoret.	I fallet Southwest Jiaotong University har svensk samarbetspart varit Haukur Ingason. Kinesisk motpart har varit Ying Zhen Li. Det har varit ytterst lite finansiering, dvs Li hade med sig egen finansiering för lön och fick handledning, kontor mm. Vi betalade hans boende och 2 st resor tor Sverige-Kina. Vi uppskattar att det varit oerhört givande då Li är mycket duktig. Fakturering de senaste åren ca 1 Mkr. 2006 6.500 SEK 2007 101.615 SEK 2008 85.558 SEK 2009 385.353 SEK 2010 370.734 SEK	Haukur Ingason blev kontaktad av Ying Zhen Li pga sin ställning internationellt inom brandområdet.	Margaret Simonson McNamee	Brandteknik har ett bra läge om vi vill utveckla samarbetet med Kina nu med en nyanställd medarbetare från Kina – Ying Zhen Li.
EL	0	0	0	0	0
ET	A) Vi har ett samarbetsavtal med CEEP (Center for Energy and Environmental Protection, Ministry of Agriculture) angående bioenergi. Inom ramarna för samarbetet har vi bl a - Medverkat till arrangemanget av 2009' International Conference on Solid Biofuels 12 th -14 th August 2009, Beijing Haft besök av en gästforskare under okt-dec 2009 i samverkan med Luleå Tekniska Universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet och Umeå Universitet. B) Carl-Gustaf Bornehag har ett nära samarbete med Tzinghua University i Beijing m fl om epidemiologiska studier med fokus på barn, dvs DBH. Det handlar om studier som pågår och det	A1) SP har tillsammans med Luleå Tekniska Universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet och Umeå Universitet samarbetat med CEEP (Center for Energy and Environmental Protection, Ministry of Agriculture) inom bioenergiområdet (produktion och användning av pellets från befintliga och nya råvaror). Omfattningen hittills begränsad till kunskapsutbyte och planering av framtida projektaktiviteter. Total omfattning uppskattas hittills till ca 1 Mkr med	A2) Diskussioner i samverkan med SLU och kontakter via IVA-projekt för ökad bilateral samverkan. C) Intertek hörde av sig till SP då man sökte ett europeiskt certifieringsorgan att samarbeta med. SP hade fått många	Claes Tullin	

	<p>handlar om studier som planeras.</p> <p>C) Intertek Testing Services Shenzhen Ltd., och SP har tecknat ett samarbetsavtal där Intertek accepterats som underleverantör till SP för att utföra provningar av solfångare och solvärmsystem, samt göra kontrollbesök hos tillverkare av dessa produkter. Baserat på rapporter från dessa uppdrag utfärdar SP certifikat enligt Solar Keymark. I samarbetsavtalet med Intertek Testing Services Shenzhen Ltd., ingår att SP och Intertek har årliga möten med syfte att utbyta erfarenheter, stärka relationer etc. SP Energiteknik har hittills bidragit med bl.a. utbildning av Interteks besiktnings- och provningspersonal samt bedömning och godkännande av Interteks kvalitetsrutiner och laboratorieresurser för solfångarprovning. Provningspersonal från Intertek har även besökt SP:s laboratorium för tekniska diskussioner. SP använder också Intertek som underleverantör vid provningar för Svenska solfångartillverkare då vädret i Sverige inte varit tillräckligt bra. Den ekonomiska omfattningen var under 2009 och 2010 cirka 200 kSEK per år men väntas växa till mellan 300 och 400 kSEK under 2011.</p> <p>D) Vi har kontakter löpande med Kina via Heat Pump Programme. Vår viktigaste kontakt är Prof. Xu Wei på Institute of Building Environment and Energy Efficiency, China Academy of Building Research.</p> <p>E) Tillsammans med Tomas Käberger på Energimyndigheten så har SP ett samarbete med Professor Shurong Wang på Institute for Thermal Power Engineering, Zhejiang University i Hangzhou. Institutet är en del av universitetet och rankad som nummer tre i Kina. Det är även ett s k "State Key Laboratory" som fokuserar på att utveckla olika typer av</p>	<p>finansiering från SP, IVA, CAE (China Academy of Engineering). Diskussion om finansiering har förts under en längre tid med Energi-myndigheten. Från Kina har man flaggat för stora satsningar på pellet-produktion och användning, vilket är ett för svensk del mycket intressant område att etablera samverkan på. Samarbetet kom till i diskussioner i samverkan med SLU och kontakter via IVA-projekt. Kontaktperson för RISE inom SP Energiteknik är Claes Tullin.</p>	<p>offertförfrågning ar på provningar från kinesiska sol-fångartillverkare men utan att få några uppdrag. SP såg då detta samarbete som en möjlighet att kunna komma in på den kinesiska marknaden, främst som certifieringsorgan, men i framtiden ser vi även möjligheter till utbyte och gemensamma projekt inom bl.a. forskning och standardiseringsarbete.</p>		
--	---	--	--	--	--

	applikationer för biomassa till värme, el, kemikalier och drivmedel. Den nuvarande finansieringen är ofullständig och begränsas till resekostnader. Potentialen till utvecklat samarbete bedöms som stor.				
KM	0	0	0	0	0
MT	0	0	0	0	0
CBI	<p>A) En kinesisk delegation från CCCC Fourth Harbour Engineering besökte CBI/SP hösten 2008. BI a deltog professor chief engineer Wang Shengnian.</p> <p>B) En kinesisk delegation från Shanghai besökte CBI/SP för att diskutera livslängdsdimensionering och övervakning av betongkonstruktionstillstånd angående byggande av Östsjönsbron (över 30 km lång) i Shanghai.</p> <p>C) Tang Luping är gästprofessor vid Institute of Building Materials, Chongqing University.</p> <p>D) Samarbeten inom kommittéer, t ex RILEM och IAEG.</p>	Omfattning 0 Mkr.	I normalfallet har det samarbete som kommit till stånd initierats av en kinesisk organisation.	Tang Luping Peter Utgenannt Björn Schouenborg	Fair trade och stenimport från Kina ett hett område. Projektidéer om att åka dit och bistå med bättre kvalitetskontroll och arbetsmiljö. Det är flera svenska stenleverantörer som enbart lever på import från Kina och de är intresserade. Koppling till p4 i regeringsbeslutet.
Glafo	Glafo har fått glasprover från Kina som undersökts, men det är uppdrag som gått via Vin & Sprit.	0	0	Marianne Grauers	Ett potentiellt forskningssamarbete där Glafo kan vara inblandade kan vara ex glas i fordon. Detta blir kanske intressant eftersom Volvo Cars har kinesiska ägare. Utan att känna till den kinesiska glasindustrin för tillverkning av hushållsglas (dricks-glas, skålar mm) så tror sig Glafo ha kompetens för att förbättra miljön i samband med produktionen av dessa glas.
JTI	0	0	0	0	
SIK	0	0	0	Vid eventuellt framtida kontakter	

				Klas Hesselman Bruno Hedlund	
YKI	<p>A) Intressant kontakt med Zou Fan från CWEA Wind Energy Association vid Winterwind 2011 konferens i Umeå i februari 2010. Kina installerar en "wind turbine" per dag.</p> <p>B) Professor He Junhui från the Functional Nanomaterials Laboratory, Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Beijing, kommer att vara key note speaker vid Inform conference Nanoformulation 2011 i Singapore. Han kommer att tala om "Tailoring the structure of functional nanomaterials and their use in energy and environmental applications". Vi har inget pågående samarbete med prof Junhui men målet är att använda Inform som en plattform för framtida samarbeten. (Inform är ett EU-projekt inom FP7).</p> <p>C) Dr Robert Corkery, research director at YKI visited China in order to obtain new nanoporous materials for use in CODIRECT from Chinese researchers. Prior to visiting meetings were set up with professors at Jilin U. (Prof Qisheng Huo), Jiaong Tao U. (Prof. Shunai Che) and Fudan U. (Prof. Dongyuan Zhao) to discuss possible collaborations with CODIRECT. During the trip we obtained verbal agreements from Professors at each of these Universities to collaborate with CODIRECT. In addition, Corkery was invited to be one of two non-Asian keynote speakers at the A3 NSFC Foresight Program meeting on Mesoporous Materials: Fundamentals and Application, 2009 for the top groups in Korean, Japanese and Chinese researchers in mesoporous materials. One outcome of this was to reinforce the academic standing of CODIRECT in the Asian region and also to gather interest from other groups in working with us, including from key Japanese and</p>		Robert Corkery Marie Sjöberg Fredrik Johansson	YKI planerar för en gästforskare, från Kina i Inform-projektet. Planen är att hon ska komma till YKI efter sommaren 2011 och arbeta med YKI+SP Trätek när det gäller "wood adhesives". Dr Hong Lei, Southwest Forestry University, China.	

	<p>Korean research groups (Prof. Kuroda and Prof. Ryoo). Contacts: Jiao Tong University, Shanghai - Prof. Shunai Che Fudan University, Shanghai - Prof Dongyuan Zhao Jilin University, Changchun - Prof Shilun Qiu and colleagues.</p> <p>Corkery has made initial contacts and meetings with: Dalian Inst. Chemical Physics, Dalian - Prof. Qihua Yang</p>				
SP-ledning	<p>SP hade besök av en kinesisk delegation i augusti 2010 – China metrology association. Studiebesök, presentation och rundvandring på SP i Borås.</p>	<p>International Measurement Technology Cooperation in China (IMTCIC). Chief Peng Jingyue</p>	<p>Troligen via SP:s hemsida.</p>	<p>Magnus Holmgren</p>	

Swedish ICT

Interactive Institute har till och från under de senaste 5 åren haft relativt hög närvaro i Kina i samband med publika utställningar och event.

För att nämna de viktigaste:

Utställningen Visual Voltage: Stopp i Shanghai 2008 och Peking 2010 i samarbete med Svenska Institutet.

Visual Voltage Shanghai 2008:

- Utställningen visades först på mässan Creation Expo och sedan visades den på shoppingcentret CITIC Plaza
- Två seminarier ordnades:
 - på Creation Expo i samarbete med Shanghai Design Centre
 - på Nordic Centre i samarbete med Fudan University.
- Ca 20.000 besökare
- Rapporterat medievärde motsvarande 2.5 Msek, 25 artiklar on-line, 13 dagstidningsartiklar, 4 tidskriftsartiklar och 4 TV-inslag.
- Crystal publishing - Medverkan till en bokutgåva om visualisering på kinesiska till världsutställningen expo 2010

Visual Voltage Peking 2010

- Stort journalistbesök på Interactive Institute i Kista den 12/5 inför öppnandet av Visual Voltage på Beijing Science Museum.
- Besök på Interactive Institute av Professor Su Dan från Tsinghua University samt Professor Yu Ying, vice dekan på Tongji University. För planering av framtida samarbeten. Det har dock inte givit några konkreta resultat ännu.
- Ca 100.000 besökare
- Rapporterat medievärde motsvarande 2.2 Msek, 20 artiklar on-line, 1 dagstidningsartikel, 1 TV-inslag och 1 radioinslag.
- Efter utställningen blev det Innovationsforum i Peking. Redovisas i en separat punkt.

Virtual Autopsy visades på World Expo 2010, 13-14 oktober. Invigningen förrättades av Kronprinsessan Victoria och Kinesiska Hälsominister Dr Chen Zhu.

Sweden China Innovation Week, firande av 60 år av diplomatiska relationer mellan Sverige och Kina. Initiativet togs vid ett statsbesök av President Hu Jintao i juni 2007. Medverkan av Christina von Dorrien, VD Interactive Institute som höll ett föredrag med titeln Finding the Frontiers- The use of Art, Design and Storytelling in Swedish ICT Research.

Besök på Interactive Institute i syfte att skapa samarbeten:

Officiellt besök från staden Wuxi den 13/10, 2009.

Ledningsgruppen för Beijing Design Week, Gehua Group besökte Interactive Institute under hösten 2010 som en uppföljning av Visual Voltage i Beijing och Sweden China Innovation Week. Syftet med besöket var att se möjligheter för samarbeten kring Beijing Design Week. Ett årligt event som 2011 görs i samarbete med Tsinghua University.

Innventia

Innventia har under de senaste fem åren genomfört kundkontakter i Asien, främst med Indien och Kina.

En framträdande del har varit ett antal besök på Innventia från företag i såväl Kina som Indien. Sammantaget har 20-30 olika företag besökt oss.

Vid ett tillfälle hade vi höga/högsta chefer från större delen av den Indiska pappers- och massaindustrin på besök hos oss i Stockholm.

Från Kina har vi haft besök av olika industridelegationer, ofta organiserade av PPT-gruppen (Pulp & Paper Technology group) ett samarbetsorgan för svenska exportörer av pappers- och massateknologi och av Invest Sweden. Dessa två organisationer har spelat

roller av avgörande vikt för att få kontakt med beslutsfattare från Kina. Ett mindre antal av dessa besök har medfört kontakter av intresse, tyvärr har merparten av vidare kontakter begränsats av att kunderna varit små och saknat förmåga att kommunicera på engelska.

Inom förpackningsområdet har vårt dotterbolag Edge i Storbritannien genomfört en större förpackningsstudie avseende den kinesiska marknaden.

Vårt affärsområde Packaging Solutions har deltagit i fler projekt med deltagare från kinesisk industri och akademi, bland annat samarbetet inom organisationen WPO (World Packaging Organization), där generalsekreteraren finns hos Innventia.

Representanter från vårt affärsområde "Material processes" har aktivt besökt ett antal kunder i samarbete med konsulten McKinsey och deltagit på världsutställningen i Shanghai.

Representanter från vårt affärsområde Biorefining har sett färre möjligheter i Kina, mycket beroende på relativt sett färre massabruk än pappersbruk. Under 2008 besökte en IVA delegation Kina med målet att studera biobränslesamarbete och en representant från Innventia deltog i denna delegation.

Genom vårt mycket goda samarbete med ett flertal institutioner på KTH har vi indirekt kontakt med kinesiska studenter.

Under februari 2011 deltar en representant från Innventia i en delegation från Exportrådet som besöker Kinesisk massa- och pappersindustri. Direkt efter denna fortsätter vi med några besök organiserade av Invest Sweden.

Sedan slutet av 2010 har Innventia en medarbetare som talar kinesiska.

Innventias internationella tillväxt har företrädesvis skett i Syd- och Nordamerika och till viss del i Europa. Att det varit lättare att generera framgång där förklaras troligen av mindre kulturella skillnader och möjligheten att kommunicera utan tolk. Att kommunicera utan tolk är en viktig faktor när man skapar ny kunskap i samarbeten.

Internationella Programkontoret

Internationella Programkontoret administrerar ett flertal mobilitetsprogram för studenter och lärare. Av dessa är Linnaeus-Palme, som är riktat mot utvecklingsländer, det program som främst är tillämpligt för utbyte av studenter och lärare mellan Sverige och Kina. Av alla Linnaeus-Palmeprojekt så genomförs de flesta i Kina, totalt 33 stycken projekt 2010 och 35 stycken 2011. Vissa, men hanterbara, svårigheter i form av formalistisk hantering från kinesisk sida och att lärosätesledningarna sällan talar engelska är egentligen de enda negativa observationerna. De projekt som genomförs

med Kina, inom Linnaeus-Palme, har en mycket hög genomförandegrad, d. v. s. det man planerat i form av student- och lärarutbyte genomförs².

Svenska institutet

Svenska institutet erbjuder läsårsstipendier för Kina som betalas av kinesiska staten och också fattar beslut om vem som tilldelas stipendium. Folkrepubliken Kina erbjuder dels nio stipendier som innebär fri undervisning, kost och logi i studenthem, dels tio stipendier som innebär endast fri undervisning. Studier kan bedrivas i kinesiska språket, men även andra ämnesområden kan komma ifråga. Både studerande med kinesiska som huvudämne och studerande som har annat huvudämne men minst 60 högskolepoäng i kinesiska vid ansökningstillfället är behöriga att söka. Det innebär att såväl studenter på grundutbildningsnivå, masternivå och doktorandnivå finansieras. Stipendierna kan endast sökas för ett helt läsår. Dessutom kan stipendier sökas för sommarkurser i Kina.

STINT (stiftelsen för internationalisering och av högre utbildning och forskning)

STINT (stiftelsen för internationalisering och av högre utbildning och forskning) har inget dedikerat program gentemot Kina men ett antal stödformer som är relevanta. Bland dessa finns Institutional Grants som är till för att starta nya internationella forsknings- och utbildningssamarbeten inom alla vetenskapsområden med lärosäten i alla länder. Programmet inrättades 1996. Sedan dess har STINT finansierat närmare 300 samarbetsprojekt.

Institutional Grants syftar till att stärka svensk forskning och högre utbildning genom internationella samarbeten. Samarbetena ska leda till en tydlig förändring och ökad kvalitet i verksamheten.

Målsättningen är att samarbetena ska utvecklas till bestående internationella nätverk, som i sin tur kan öppna upp för samarbeten med nya parter i olika delar av världen. Projekten kan innehålla aktiviteter som omfattar både forskning och högre utbildning. Samarbetena ska vara förankrade vid ett svenskt lärosäte på institutionell nivå. Medlen ska i huvudsak användas för personutbyte, men kan med fördel även användas för att anordna t.ex. seminarier, workshops, konferenser och kurser i direkt anknytning till samarbetet. STINT finansierar också Initieringsbidrag och doktorandstipendier. Initieringsbidrag ges för genomförandet av kortvariga projekt som syftar till uppbyggnaden av nya och strategiskt intressanta internationella relationer. Doktorandstipendier ges inom humaniora, teologi, religionsvetenskap, samhällsvetenskap och juridik för vistelse vid ett utländskt lärosäte eller forskningsinstitut.

² Källor; Internationella programkontorets rapportserie nr 33, Internationella utbyten för högre utbildning 2010; Carina Hellgren, Enhetschef, Högskoleenheten

Immateriellrättsliga aspekter vid engagemang i Kina

I denna bilaga har vi tagit upp vissa immateriellrättsliga aspekter som är viktiga att ta hänsyn till vid samarbeten i Kina. Innehållet baseras inte på någon fullständig analys och någon omfattande litteraturstudie har inte gjorts. Bilagan skall snarare ses som ett uttryck för vikten av att säkerställa att de immateriellrättsliga frågorna är belysta och hanterade innan samarbetet påbörjas, särskilt mot bakgrund av att utvecklingen på det immateriellrättsliga området i Kina går snabbt.

Regionalism

Det är viktigt att vara medveten om att Kina präglas av en framträdande regionalism. Denna karaktäriseras av starka band mellan lokalpolitik, administrationer och företag. Den lokala administrationen är beroende finansiellt av den lokala ledningen, som i sin tur är starkt beroende av skatteintäkter från de lokala företagen. Det ligger således i deras intresse att skydda och gynna de lokala företagen. Lokala aktörer tenderar därför att negligera lagar som tillvaratar landets intressen men som inte gynnar den egna regionens intressen. Det bör noteras att denna regionalism inte bara drabbar utlänningar, utan även icke-lokala kineser. Utlänningar är då naturligtvis särskilt utsatta och bör därför iaktta försiktighet.

Patentlagen

År 2000, strax innan tillträdet till WTO i november 2001, anpassades den kinesiska Patentlagen i många avseenden till TRIPS-avtalets krav. 2008 gjordes ytterligare förändringar, vilka dock i vissa avseenden kan anses som ett bakslag, speciellt vad avser utländska patentinnehavare. En tidigare regel som tillät inhemska sökande att först efter inlämnande av en inhemska patentansökan till SIPO (the State Intellectual Property Office), söka utländska patent för en uppfinning gjord i Kina ersattes av ett krav på sekretessgranskning av SIPO för tillåtelse ansöka om patent utomlands. Detta krav omfattar emellertid nu alla uppfinningar gjorda i Kina, dvs. även uppfinningar gjorda av utlänningar. Ett misslyckande att iaktta/följa denna bestämmelse resulterar i icke-patenterbarhet för uppfinningen i fråga i Kina.

På några områden har ändringarna av Patentlagen inneburit lättnader av restriktioner för utländska sökande. Under tidigare bestämmelser kunde t.ex. utländska patentsökande bara vända sig till vissa utsedda patentagenter, så valmöjligheterna var ganska begränsade. De ändrade reglerna ger möjlighet att vända sig till alla lagenligt etablerade patentbyråer i landet.

Patent

Patentbegreppet i Kina omfattar bruksmodeller, mönsterskydd och patent. De flesta inhemska patent är beviljade till företagssektorn. Enligt en OECD-rapport utgörs majoriteten av patent beviljade till kineser av bruksmodeller och mönsterskydd medan ”upptrinningspatent”, vilket motsvarar patent i internationell terminologi, endast uppgick till ca 10 % av totalt antal beviljade patent under 2006. Samtidigt utgörs patent beviljade till utlänningar till ca 75 % av ”upptrinningspatent”.

Det totala antalet beviljade inhemska patent har ökat kraftigt under de senaste åren, men reflekterar inte ännu den dramatiska ökningen av ansökningar. Trots nästan dubbelt så många inhemska ansökningar som utländska under 2008 beviljades ungefär lika många inhemska som utländska patent, vilket reser tveksamheter vad gäller kvalitén på kinesiska ansökningar.

15-årsplanen och den nationella IP-strategin

För närvarande består inhemska FoU till stora delar av s.k. experimentell utveckling, dvs. att förstå existerande teknologiska lösningar utvecklade utanför Kina istället för upptrinnande av oberoende, inhemska lösningar.

Enligt ”15-year National Plan for Short and Long-Term Development of Science and Technology (2006-2020)” siktar Kina på att öka det inhemska patentinnehavet inom nyckelteknologier för att på så sätt reducera beroendet av utländska teknologiska standards.

Med Kinas enorma marknad och konsumenters ökande välbefinnande finns goda utsikter att skapa robusta inhemska standards som, när framgångsrikt etablerade, kommer att bli obligatoriska för utländska företag i Kina och kanske t.o.m. exporteras till andra delar av världen.

År 2008 publicerades vidare en nationell IP-strategi vilken gav uttryck för en genuin avsikt att förflytta landet från att vara enbart en tillverkningsnation till att bli en innovationsnation.

Var bedrivs forskning i Kina

På grund av avsaknaden av en stark central styrning, har FoU-landskapet utvecklats lokalt med två större kluster som svarar för det mesta av landets FoU-utgifter, nämligen Peking med dess omtalade universitet och offentliga forskningsorganisationer och Shanghai med dess samlade industriella och entreprenöriella kunskap.

Tidigare utfördes forskning i Kina huvudsakligen av offentliga institut, men ett skifte har ägt rum och numera bedrivs ca 2/3 av all forskning och utveckling i företagssektorn och den är i hög grad efterfrågeorienterad. Universitetens engagemang i FoU ökar också och stöts aktivt av regeringen. Universitetet visar också stor benägenhet att kommersialisera sina forskningsresultat. Det finns dock inte något synligt mönster av

private-public partnerships även om sådana samarbeten är på uppåtående. I 25 % av sådana samarbeten är den privata parten ett utländskt företag. Emellertid är licensiering till industrin inte den föredragna modellen för kommersialisering av IP utan universiteten tenderar snarare att etablera spin-offs, vilka dock ofta visar en svag entreprenöriell mognad.

Entreprenörskap och statliga subventioner

Kineserna visar stor benägenhet för privat entreprenörskap, men tillgång till assistans från staten eller till banklån är knapp. Statliga subventioner är tillgängliga för företagssektorn där ca 25 % ges till stora företag, ca 45 % till medelstora företag och endast ca 30 % av tillgängliga medel går till mindre företag, vilka trots allt representerar runt 80 % av alla företag i Kina. Ca 70 % av high tech-tjänster och produktion i Kina är också samlad inom SME-sektorn.

Statligt krav på licensiering respektive exploatering

Innovativa privata företag som utvecklats och framgångsrikt marknadsfört en ny innovation, löper risken att dra till sig offentliga myndigheters intresse. Efter att ha visat svagt intresse för företaget i dess riskfyllda initiala fas, tenderar myndigheterna att utnyttja företagets framgångar, t.ex. genom att utöva påtryckningar på företaget att licensiera sin teknologi till ett SOE (State Owned Enterprise) på oförmånliga villkor. Dessutom kan kinesiska State Council utse ett företag att exploatera en patenterad uppfinning ägd av ett statsägt företag och som bedöms vara av väsentligt nationellt intresse. Företaget som utses måste betala en avgift som ersättning till ägaren av patentet.

Samarbete med kinesiska universitet

Kinesiska universitet har ofta egna policies och regler som styr äganderätt och skydd av forskningsresultat. Dessa är dock inte alltid offentliggjorda. Forskare och andra som avser att etablera samarbete med ett kinesiskt universitet, bör därför undersöka huruvida universitetet ifråga har interna regler som styr hantering av forskningsresultat och om dessa regler i så fall gäller i det gemensamma forskningsprojektet. Eventuella regler kan ofta exkluderas genom avtal, såvida dessa inte strider mot tvingande regler i kinesisk lag. I sistnämnda fall blir avtalet eller delar därav ogiltigt och de tvingande lagreglerna tar över. När avtal förhandlas mellan utländska forskare eller universitet och ett kinesiskt universitet, måste den utländska parten vara medveten om att det också kan finnas speciella överenskommelser mellan den kinesiska parten och finansören som definierar äganderätt till forskningsresultat från projektet.

Kunskapsöverföring

Överlåtelser av patent eller patentansökningar i Kina måste registreras hos SIPO. Kunskapsöverföring till och från Kina är vidare omgärdat av ytterligare regleringar. En överlåtelse från en kinesisk aktör till en utländsk måste t.ex. ha tillstånd från myndigheterna och därefter registreras. I det sammanhanget är det att notera att

teknologier klassificeras i tre kategorier: förbjudna att exportera, exportrestriktioner och fria för export. För att överlåta eller licensiera teknologier med restriktioner från ett kinesiskt företag till ett utländskt företag, krävs tillstånd; överlåtelse eller licensiering av fria teknologier kräver att överlåtelse- eller licensavtalet registreras hos behörig myndighet. Problemet är att myndigheten inte alltid vet hur de ska gå tillväga. Mot bakgrund av detta är det av avgörande betydelse att klargöra och planera den initiala äganderätten till ett forskningsresultat. De utländska parter som vill exploatera forskningsresultat utanför Kina, måste göra klart innan ett forskningsprojekt startar om det förväntade forskningsresultatet tillhör kategorin ”exportmöjliga” teknologier enligt relevant kinesisk lag.

Regelverket kring teknologiavtal medger också regerings- och administrativ inblandning i teknologiskt samarbete mellan kinesiska och utländska parter. Utländska universitet eller företag som sluter teknologiavtal med kinesiskt universitet eller företag måste vara medvetna om att för att följa lagen så måste tekniska detaljer inges till den lokala administrationen och till olika avdelningar inom denna beroende på typ av kunskapsöverföring. Det betyder att lokala tjänstemän har tillgång till känsliga teknologiska data och trots att ett antal olika regleringar förpliktigar tjänstemännen att upprätthålla sekretess vad gäller sådan information, så förekommer det att hemlig information överlämnats till lokala administrationen och också läckts till lokala konkurrenter. Det förekommer också rapporter om andra former av oegentlig inblandning från främst lokala administrationer till förmån för lokala konkurrenter. Kina reglerar affärshemligheter (inkl. teknologisk know-how) i ett antal lagar och subsidiära administrativa regler. Snårskogen av regler om skydd av know-how är nästan ogenomtränglig och upprättande av avtal som inkluderar hemlig know-how eller tvister om intrång, kräver assistans av erfarna och specialiserade jurister. Reglerna är konstruerade så att de begränsar avtalsfriheten, ofta till nackdel för den överförande parten, vilket i många fall är en utländsk part.

Avtalsförhandlingar och sekretess

Även med referens till vad som tidigare sagts om administrativ inblandning, så är beslut om vilken information som lämnas vid förhandlingar inför engagemang i Kina viktig att överväga. Beroende på den suddiga gränsen mellan offentlig och privat, är det högst troligt att det inte bara är den omedelbara samarbetsparten eller avtalsparten, utan också andra lokala representanter, politiker, administratörer etc. som har mer eller mindre uttalade intressen i ett projekt som vill ta del av informationen, särskilt om projektet är industrirelaterat. Å andra sidan är det knappast möjligt att sluta teknologiavtal utan att avslöja åtminstone delar av innehållet under förhandlingsfasen.

Information kan endast anses utgöra lagligen skyddad affärshemlighet om innehavaren har vidtagit åtgärder för att skydda sekretessen. En sekretessförbindelse kan tjäna som bevis på att så skett. Enligt lag får en part som erhåller kunskap om affärshemlighet (inkl. teknologiska hemligheter) under förberedelserna av ett teknologiavtal, varken avslöja denna hemlighet eller exploatera den på otillbörligt sätt. Mot bakgrund av

svårigheten att säkerställa efterlevelse, utgör denna regel dock en relativt svag grund för process i domstol. Utländska parter bör därför beakta att hemlig information kan komma att behöva avslöjas redan på förhandlingsstadiet. En möjlig åtgärd kan vara att ansöka om kinesiskt patent för den hemliga informationen. Parten har då 18 månader på sig från ansökningsdagen, den tid inom vilken SIPO inte kommer att offentliggöra ansökan, att förhandla och besluta om att dra tillbaka ansökan p.g.a. en lovande förhandlingsprocess, eller att vidhålla ansökan och istället erhålla ett patent. I det senare fallet kommer hemligheten att vara förlorad, men patentet är en jämförelsevis starkare rättighet som är enklare att hävda än en affärshemlighet. I vilket fall som helst bör ingenjörer, forskare och andra som deltar i förhandlingar uppmärksamma nödvändigheten att betrakta information som en strategisk tillgång, och vara instruerade att undvika oavsiktligt avslöjande av information.

Äganderätt

I en situation med gemensamt utvecklad teknologi under ett samarbetsavtal, bör äganderätt och gemensamt utövande regleras i detalj. Det är också viktigt att reglera hur oenigheter mellan samägare ska hanteras t.ex. vad gäller licenser till tredje parter. I den senaste omarbetningen av Patentlagen gjordes omfattande ändringar vad gäller gemensamt ägande. De nya reglerna anger att äganderätten till forskningsresultat bör regleras avtalsvägen. I avsaknad av avtalsreglering gäller dock att ett gemensamt framtaget forskningsresultat ägs av parterna gemensamt, att samägarna har förköpsrätt till övriga delar av uppfinningen och att varje samägare har rätt att ge enkla, icke-exklusiva licenser till tredje part, förutsatt att licensavgifterna fördelas mellan samägarna.

Om en part uttryckligen avstår från rätten att delta i en patentansökan till en gemensamt ägd uppfinning kan övriga parter söka patent. Den avstående parten erhåller en fri rätt att exploatera resultatet. Förvaltningen av patentet i övrigt beslutas av delägarna gemensamt.

Lagval i avtal

Det föreligger vissa begränsningar i avtalsfriheten kring jurisdiktion och lagval. Parter i ett utlandsrelaterat avtal är ändå fria att välja vilken lag som skall tillämpas av kinesisk domstol vid tvist. Endast om avtalet inte innehåller någon sådan bestämmelse, skall lagen på platsen med den närmaste anknytningen till avtalet, tillämpas. I fall av kunskapsöverföring till Kina, tenderar domstolarna att anse att Kina är platsen med den närmaste anknytningen eftersom genomförandet, t.ex. omvandlandet av teknologi till färdig produkt, marknadsföring och den ekonomiska risken anses vara av större betydelse än bara givande av en licens eller överförande av en uppfinning eller hemlig know-how.

I majoriteten av tänkbara konstellationer kan tillämpningen av kinesisk lag inte slås ut genom en bestämmelse i ett avtal om det som avtalats utförs i Kina. Om utländsk lag trots allt skulle vara möjlig, bör man betänka att kinesiska domare då skulle tillämpa ett

obekant regelverk, vilket skulle kunna förstärka oförutsebarheten i domstolsavgöranden, särskilt med tanke på att juridisk expertis är ojämnt fördelad över landet.

Arbetsgivares rätt till arbetstagares uppfinningar

Kinesisk lag gynnar arbetsgivaren när det gäller uppfinningar gjorda under anställning. Det finns emellertid ingen skyldighet för den anställde att informera arbetsgivaren om en uppfinning och inte heller för arbetsgivaren att inom en viss tid besluta om man vill söka patent eller lämna det till den anställde. Det råder avtalsfrihet på området och det är att rekommendera att hitta en ”rättvis” lösning med anställda, åtminstone vad gäller adekvat ersättning för deras uppfinningar. Vid avsaknad av avtal finns riktlinjer för vilken ersättning som en anställd bör få för en bruksmodell, ett mönster respektive en uppfinning. Stora skillnader mellan anställda föreligger och om en adekvat ersättning inte kan förväntas är risken stor att anställda behåller sina uppfinningar för sig själva eller tar dem med till en ny arbetsgivare.

Möjlighet att värna sina rättigheter

Mycket viktigare än omfattningen av skydd som den nationella lagstiftningen ger, är den reella möjligheten att upprätthålla och värna sina rättigheter. Ett stort problem då det gäller värnandet av rättigheter i Kina är återigen den relativt höga graden av lokal självständighet, vilket också har en inverkan på domares oberoende. I lokalt sammanhang betyder det att domare är starkt kopplade till lokala beslutsfattare. I en situation med tvist mellan en utomstående (inte nödvändigtvis en utlänning) och en lokal part som t.ex. är ett företag som garanterar arbetstillfällen i regionen, är det högst troligt att lokala politiker kommer att agera för att förhindra att den lokala parten lider skada. Domares kvalifikationer varierar också från plats till plats. De mest kompetenta domarna återfinns i Peking och Shanghai.

Icke transparenta procedurer och partiska domstolsbeslut är fortfarande ett centralt problem, trots internationella förpliktelser. Ett antal förbättringar av lagstiftningen har gjorts för att bringa den mer i samstämmighet med förpliktelser i internationella överenskommelser.

I den senaste ändringen av Patentlagen gavs de lokala administrationerna en vidare behörighet än tidigare att bötesfälla intrångsgörare och att göra utredningar i intrångsfall. Administrativ åtgärd är ett snabbt och billigt alternativ till långvariga och kostsamma domstolstvister och att rekommendera i fall av varumärkesförfalskning och piratkopiering. Vid patenttvister däremot, föredrar de flesta att frågan behandlas i domstol, eftersom dessa, i motsats till administrationer, har befogenhet att döma ut skadestånd. Administrationernas roll är huvudsakligen begränsad till återställande av ordningen på marknaden efter dess snedvridning genom intrånget. Det betyder att en part som vill ha ett snabbt slut på ett intrång och inte har vidare intresse av skadestånd, mycket väl kan vända sig till den specialiserade administrationen.

Antalet domstolstvister i Kina har ökat, vilket tyder på att kineserna inte bara blir mer tvistbenägna men också att lagstiftning och det juridiska systemet mognar och inger förtroende hos IP-innehavare – både kinesiska och utländska – att lösa tvister.

Om man överväger rättsliga åtgärder i en rättstvist i Kina rekommenderas att man vänder sig till en kinesisk jurist som är bekant med relevanta domstolar och procedurer. Förberedelserna för en process innehåller samlande av bevis, val av domstol som ska ta upp målet och att fatta beslut om huruvida ansöka om interimistiskt beslut innan ingivandet av stämningsansökan. Vid val av domstol finns två alternativ: domstol där förseelsen inträffade (inkl. plats där produkterna säljs) eller platsen där svaranden är lokaliserad. Klokast är att välja en domstol som antingen ligger långt bort från hemorten för den som gör intrång, eller som är kompetent att hantera komplicerade fall, t.ex. domstolarna i Shanghai eller Peking. Denna typ av forumshopping uppmuntras.

Sammanfattande kommentarer

Den som överväger samarbete i Kina bör utnyttja den erfarenhet som finns hos aktörer som redan har eller har haft samarbeten där. Utländska aktörer måste vara beredda på att interagera på informell nivå, vilket innebär att det är nödvändigt att undersöka potentiella framtida FoU-partners miljöer. Oförutsebara händelser är att förvänta och för att kunna ha manöverutrymme om oegentligheter inträffar är det nödvändigt att lämna lite spelrum för senare förhandlingar. Beroende på ämne/område för samverkan kan en möjlig strategi vara att dela upp ett samarbete om kunskapsöverföring i etapper och att hålla tillbaka viss information tills ett delresultat uppnåtts. Dessutom, vad gäller all värdefull hemlig information som kan komma att avslöjas under förhandlingsfasen, bör patentansökning övervägas för att reducera risken att den intellektuella tillgången går förlorad om en opålitlig avtalspartner avslöjar den för konkurrenter.

**EU-kommisionens, EU-ländernas,
USAs, Kanadas och Japans
närvaro i, och samarbete med
Kina inom forskning och
innovation.**

Dnr: 2011/061

Innehållsförteckning

Förord	4
1 Översikt av EU-kommisionens, EU-länders, Japans, USAs och Kanadas forsknings-samarbete med Kina	5
1.1 Sammanfattande kommentarer	5
1.2 Belgien.....	7
1.2.1 Strategi	7
1.2.2 Avtal och fokus	7
1.2.3 Instrument.....	7
1.2.4 Närvaro	7
1.3 Bulgarien	7
1.4 Danmark	7
1.4.1 Strategi	7
1.4.2 Avtal och fokus	8
1.4.3 Instrument.....	8
1.4.4 Närvaro	9
1.5 Finland.....	9
1.5.1 Strategi	9
1.5.2 Avtal och fokus	9
1.5.3 Instrument.....	10
1.5.4 Närvaro	10
1.6 Frankrike.....	10
1.6.1 Strategi	10
1.6.2 Avtal och fokus	10
1.6.3 Instrument.....	11
1.6.4 Närvaro	11
1.7 Grekland.....	11
1.7.1 Strategi	11
1.7.2 Avtal och fokus	11
1.7.3 Instrument.....	11
1.7.4 Närvaro	11
1.8 Nederländerna	11
1.8.1 Strategi	11
1.8.2 Avtal och fokus	11
1.8.3 Instrument.....	12
1.8.4 Närvaro	12
1.9 Italien	12
1.9.1 Strategi	12
1.9.2 Avtal och fokus	12
1.9.3 Instrument.....	12
1.9.4 Närvaro	13
1.10 Litauen.....	13
1.10.1 Strategi.....	13
1.10.2 Avtal och fokus.....	13
1.10.3 Instrument	13
1.10.4 Närvaro	13
1.11 Polen	13
1.11.1 Strategi.....	13
1.11.2 Avtal och fokus.....	13
1.11.3 Instrument	13
1.11.4 Närvaro	13
1.12 Slovenien.....	14
1.12.1 Strategi.....	14
1.12.2 Avtal och fokus.....	14
1.12.3 Instrument	14
1.12.4 Närvaro	14
1.13 Spanien	14
1.13.1 Strategi.....	14
1.13.2 Avtal och fokus.....	14
1.13.3 Instrument	15
1.13.4 Närvaro	15
1.14 Storbritannien	15
1.14.1 Strategi.....	15
1.14.2 Avtal och fokus.....	15
1.14.3 Instrument	15
1.14.4 Närvaro	15

1.15	Tjeckien	15
1.15.1	Strategi.....	15
1.15.2	Avtal och fokus.....	16
1.15.3	Instrument	16
1.15.4	Närvaro	16
1.16	Tyskland.....	16
1.16.1	Strategi.....	16
1.16.2	Avtal och fokus.....	16
1.16.3	Instrument.....	16
1.16.4	Närvaro	17
1.17	Ungern.....	17
1.17.1	Strategi.....	17
1.17.2	Avtal och fokus.....	17
1.17.3	Instrument.....	17
1.17.4	Närvaro	17
1.18	Österrike.....	17
1.18.1	Strategi.....	17
1.18.2	Avtal och fokus.....	17
1.18.3	Instrument	17
1.18.4	Närvaro	17
1.19	EU-kommissionen	18
1.19.1	Strategi.....	18
1.19.2	Avtal och fokus.....	18
1.19.3	Instrument.....	18
1.19.4	Närvaro	18
1.20	Kanada	18
1.20.1	Strategi.....	18
1.20.2	Avtal och fokus.....	18
1.20.3	Instrument.....	19
1.20.4	Närvaro	19
1.21	USA	19
1.21.1	Avtal och fokus.....	19
1.21.2	Instrument	20
1.21.3	Närvaro	20
1.22	Japan.....	20
1.22.1	Avtal och fokus.....	20
1.22.2	Instrument	20
1.22.3	Närvaro	20
2	EU och Kina – från Brysselhorisonten	21
2.1	Bakgrund	21
2.2	EU-kommissionen närvaro i Kina	21
2.3	SFIC	22
2.4	Utvärderingar.....	22
3	Nationellt exempel - Storbritannien	24
3.1	Utvärderingar.....	24
4	Kina från den amerikanska horisonten	25
4.1	National Science Foundation (NSF)	26
4.2	Department of Health and Human Services (HHS)	27
4.2.1	National Institutes of Health (NIH).....	27
4.2.2	Center for Disease Control (CDC)	28
4.3	Food and Drug Administration (FDA).....	29
4.4	Department of Energy (DoE)	30
4.5	Department of Agriculture (USDA)	30
4.6	Environmental Protection Agency (EPA)	31
5	Kina från den Kanadensiska horisonten.....	32
6	Kina från den Japanska horisonten	33
6.1	Svensk sammanfattning	33
6.2	Strategy	33
6.3	Instruments and Presence for collaborations with China.....	34
6.3.1	Japan Society for the Promotion of Science - JSPS	34
6.3.2	New Energy Development Organization - NEDO	34
6.3.3	Detailed Case Study: Japan Science and Technology Agency (JST).....	35

Förord

Inom ramen för Vinnovas uppdrag att utveckla en svensk innovationsstrategi gentemot Kina fick Tillväxtanalys ett uppdrag att på kort tid utföra en kartläggning av EU-kommissionens, EU-ländernas, Japans, USAs och Kanadas representation i Kina inom områdena vetenskap, forskning, och innovation. I uppdraget ingick också att kortfattat kartlägga de olika ländernas samt EU-kommissionens samarbeten med Kina inom området. Beskrivningen är primärt på nationell nivå.

Tillväxtanalys kontor i Peking, Washington, Tokyo, Bryssel och Stockholm har varit involverade i arbetet och rapporten innehåller olika delar med delvis olika karaktär. En tvådelad metodik har använts genom att:

1. kartlägga de olika ländernas samt EU-kommissionens representationen i Kina från Tillväxtanalys kontor i Peking.
2. intervjua relevanta personer och organisationer i Washington, Bryssel och Tokyo för att få "hemmaorganisationernas" syn på verksamheten i Kina samt för att undersöka om några utvärderingar av utlandsverksamheten utförts.

Uppdraget utfördes till största delen under februari och mars 2011 och har tidigare rapporterats till Vinnova i delar. Den nu föreliggande rapporten är att betrakta som en sammanställning av hela materialet. Jordbävningkatastrofen i Japan den 11 mars 2011 medförde avsevärda svårigheter med att snabbt få fram material därifrån.

Projektgruppen har bestått av Carl Jeding (Peking), Måns Lindberg (Bryssel), Anders Karlsson (Tokyo), Sofie Björling (Washington D.C.) samt Martin Wikström (Stockholm). Projektledare för projektet har varit Martin Wikström (martin.wikstrom@tillvaxtanalys.se). Vi vill speciellt tacka samtliga involverade utlandsbaserade medarbetare för att utfört detta projekt under stor tidspress.

Stockholm 2011-05-23

Enrico Deiacco

Avdelningschef

1 Översikt av EU-kommisionens, EU-länders, Japans, USAs och Kanadas forsknings-samarbete med Kina

1.1 Sammanfattande kommentarer

Föreliggande kapitel är avsett att ge en snabb överblick över rubricerade länders samt EU-kommisionens forskningssamarbete med Kina. Den svarar inte på fördjupade frågor om överväganden och underliggande resonemang i de respektive ländernas samarbete, men kan ligga till grund för ett urval av områden där det kan vara intressant att gå vidare med en fördjupad studie.

Vad gäller EU-länderna och kommissionen kan några generella iakttagelser ändå göras på grundval av denna översikt:

Volymen på forskningssamarbete mellan de respektive EU-länderna och Kina verkar ha ett samband med volymen på organisatorisk närvaro i Kina. Det är rimligt att anta att endast länder där det redan existerar en viss volym av forskningssamarbete etablerar särskilda "Science Offices" eller annan närvaro av statliga institutioner.

Endast ett fåtal EU-länder har en nationellt beslutad strategi för samarbetet. Flera av dessa strategier är nyligen beslutade (exempelvis Frankrike) eller är under beredning (Sverige, EU-kommisionen). Det är med andra ord inte strategin som driver närvaro och aktivitet, utan kanske snarare tvärtom.

De avtal som EU-länderna har med Kina om forskningssamarbete innehåller som regel utpekade fokusområden. Dessa överlappar i relativt hög grad mellan länderna.

Fokusområdena är ofta formulerade utifrån problem eller utmaningar, snarare än utifrån akademiska discipliner.

Ett intryck är att fokusområdena oftare finns inom områden där Kina söker kunskap och där de europeiska länderna har styrkor än motsatsen, dvs. där de europeiska länderna söker kinesisk kunskap. Länder som möjligen skiljer sig från denna bild är Finland samt, eventuellt, Danmark. Där förs ett tydligare resonemang om vilken nytta man ser från de europeiska länderna med utbytet.

Finland, Spanien och Danmark skiljer ut sig också genom att ha närvaro av organisationer med en roll som förenar forskningssamarbete med inslag av exportfrämjande.

Förkortningar använda i kapitlet

CAAS –	China's Academy of Agricultural Sciences
CAEA –	Chinese Atomic Energy Authority
CAS –	China's Academy of Science
CASS –	China's Academy of Social Science
CDTI –	Spanish Centre for the Development of Industrial Technology
CSIC –	Spanish National Research Council
CIMO –	Center for International Mobility. Finskt centrum för internationell mobilitet för forskare och studenter.
DAAD –	German Academic Exchange Service
DFG –	German Research Foundation
GUCAS –	Graduate University of China's Academy of Science
ICT –	Information and Communications Technology. Informations- och kommunikationsteknik.
JCC –	Joint Coordinating Committee. I samband med forskningssamarbetsavtal tillsätts också normalt en sådan kommitté, vars uppgift är att vara ett forum för att diskutera avtalets innehåll och utveckling.
MOST –	Ministry of Science and Technology. Det kinesiska forskningsministeriet.
MoU –	Memorandum of Understanding.
NESO –	Netherlands Education Support.
NUFFIC –	Netherlands Organization for International Co-operation in Higher Education
NSFC –	National Natural Science Foundation of China
S&T –	Science and Technology. Vetenskap och teknisk utveckling.
SDC –	Sino-Danish Center for Advanced Education and Research
SFIC –	Strategic Forum for International Co-operation. EU-grupp för strategiska frågor om internationellt forskningssamarbete.
TEKES –	Finnish Funding Agency for Technology and Innovation
TORCH –	Chinese Institute of High Industrial Technology

Nedan följer en sammanställning av den information som Tillväxtanalys Kinakontor tagit fram på kort tid, för ett antal EU-medlemsstater, EU-kommissionen, Japan, USA och Kanada. För några EU-medlemsstater har ingen lättillgänglig information funnits att tillgå och dessa har därför lämnats utanför sammanställningen. Ingen av dessa medlemsstater bedöms dock ha något särskilt omfattande forskningssamarbete med Kina, varför de övergripande slutsatserna inte torde påverkas.

Sammanställningen följer fyra rubriker: strategi, avtal och fokus, instrument respektive närvaro. Med strategi avses om det finns en nationellt beslutad strategi eller plan för forskningssamarbetet med Kina. Avtal och fokus behandlar de samarbetsavtal som finns på statlig nivå med Kina samt vilka fokusområden som uttrycks i dessa. Instrument avser vilka metoder eller former som används för forskningssamarbetet. Närvaro avser vilka organisationer som finns representerade i Kina. Här har urvalet varit statliga organisationer i form av ministerier eller myndigheter. Exempelvis enskilda lärosäten lämnas därmed utanför uppställningen.

1.2 Belgien

1.2.1 Strategi

Belgien saknar nationell strategi mot Kina inom dessa områden. Dock är inte forskning och teknik längre federala frågor i Belgien utan ansvaret ligger på den franska respektive flamländska delen. Ingen av dessa regioner har någon särskild strategi för S&T- och/eller innovationssamarbete med Kina.

1.2.2 Avtal och fokus

År 2010 omförhandlades ett tidigare avtal om S&T-samarbete. Prioriteringarna ligger inom:

- Livsmedelssäkerhet
- Djurpandemier
- Klimatförändringar och biologisk mångfald

Ovanstående gäller för den federala nivån. Dessutom finns det specificerade uppdelningar för tematiska prioriteringar för den flamländska respektive franska delen av landet. För den flamländska delen är följande teman nämnda:

- Bioteknik
- Jordbruk
- Multimedia

Medan det för den franska delen särskilt nämns:

- Bioteknik
- Mikroelektronik

1.2.3 Instrument

Några få gemensamma forskningsinstitut och forskningsparker.

1.2.4 Närvaro

Vid den belgiska ambassaden finns en person som har fem procent av sin tid avsatt för S&T. (Dessutom har personen ytterligare tio procent för utbildningsfrågor). Det finns också en person utsänd vid ambassaden från den fransktalande delen av Belgien som har 20 procent av sin tjänst till utbildning och forskning.

1.3 Bulgarien

Saknar bilateralt utbyte med Kina inom detta område.

1.4 Danmark

1.4.1 Strategi

Danmark har en särskild strategi för ”kunskapsbaserat samarbete” med Kina från 2008. Strategin menar att det danska *Ministeriet för vetenskap, teknik och innovation* behöver intensifiera arbetet med att underlätta samarbetet i framtiden. Man kommer därför att göra institutionella förändringar för att understödja arbetet, samt allokera medel för samarbetet. Man uppmuntrar vidare i strategin företag och universitet att med stöd av det utbytesavtal

man har med Kina göra egna avtal, projekt och utbyten av olika slag med kinesiska motparter.

Danmark hänvisar också, för uppstartandet av *Innovation Center Denmark* i Shanghai, till den globaliseringsstrategi som man antog 2006, där man har ambitionen att 2015 vara en av de ledande kunskapsnationerna i världen (Liknande centra finns även i Silicon Valley och München).

1.4.2 Avtal och fokus

Det finns flera avtal med beröring på detta område. I det i sammanhanget viktigaste avtalet med MOST från 2007 understryks att det syftar till att ”underlätta breda möjligheter för S&T-samarbete mellan länderna, och därigenom främja forskning av ömsesidig nytta”. Mer specifikt lyfter avtalet fram några sektorer:

- Bioteknik och medicin
- Jordbruk och livsmedel
- Förnybar energi
- Nanoteknik och nanovetenskap
- ICT

Det finns också ett ytterligare avtal från 2009, som ska ses som kompletterande till ovanstående avtal. Det är undertecknat av *Forsknings- og Innovationsstyrelsen* (inom *Vetenskapsministeriet*) och *Innovation and Technology Commission* i Hong Kong. Detta MoU är ett resultat av verksamhet kopplat till *Innovation Center Denmark* i Shanghai. Fokus är på naturvetenskap och offentlig-privat samarbete. Ur ett danskt perspektiv syftar avtalet till att särskilt stärka verksamheten mot Kinas södra delar.

1.4.3 Instrument

Det finns en *Joint Coordinating Committee* (JCC) som bildades i anslutning till avtalet 2007. (JCC ersatte en liknande kommitté som fanns tidigare, som i sin tur förefaller ha bildats i anslutning till att Danmark och Kina undertecknade sitt ursprungliga S&T-avtal 1985). JCC ska ”främja, utveckla och evaluera” gemensamma aktiviteter inom avtalet. Kommittén skall också fungera som rådgivare om hur man på bästa sätt kan utvidga det bilaterala vetenskapliga samarbetet.

JCC koordinerar nedanstående:

- Gemensamma utlysningar
- *Innovation Center Denmark* (främjare av kinesiskt-danskt kunskapsbaserat samarbete mellan företag och forskningsinstitutioner)
- Arbetet med *Sino-Danish Center for Advanced Education and Research* (se nedan)

Det finns ännu inga särskilda forskningsmedel att tillgå inom avtalet. På danska sidan är förhoppningen att man ska kunna skaffa det i framtiden. De medel som finns används av *Innovation Center Denmark* och JCC för att anordna aktiviteter med nätverkande syfte. På danska sidan önskar man medel för att bl.a. kunna:

- Finansiera kinesiska industridoktorander inom danska företag (och på så sätt stärka danska företags koppling till kinesiska S&T-sektorn)
- Stärka bilaterala samarbeten mellan starka forsknings- och innovationsmiljöer i båda länder, samt ett särskilt samarbete mellan *Danish National Research Foundation* och *National Natural Science Foundation of China*

Inom samarbetet mellan *Danish National Research Foundation* och *National Natural Science Foundation of China* finns särskilda forskningsmedel. Dessa har gemensam årlig utlysning inom specificerade områden. Dessutom anordnas gemensamma symposier.

1.4.4 Närvaro

På ambassaden finns en utsänd som har en tredjedel av sin tjänst och en lokalanställd som har hälften av sin tjänst inom detta område (För båda förefaller även utbildning ses som en del av S&T).

Vid *Innovation Center Denmark* i Shanghai finns 18 heltidsanställda, varav tre utsända danskar. Centret ger rådgivning till danska aktörer inom innovations- och universitetsmiljöer om samarbete med kinesiska partners inom kommersiell innovation och forskning.

Några ord behöver nämnas om *Sino-Danish Center for Advanced Education and Research* (SDC), som man håller på att bygga upp strax utanför Peking. Centret kommer, enligt planerna, att öppna inom några år. Danmark är, enligt landets ambassad, det enda land som fått tillstånd för en sådan etablering inom fastlandskina. På praktisk nivå är det ett samarbete mellan samtliga danska universitet och danska Vetenskaps-, teknik- och innovationsministeriet samt, på den kinesiska sidan, *China's Academy of Science* (CAS) och deras *Graduate University* (GUCAS). Pengar till byggnader mm kommer att tillföras från den danska sidan samtidigt som den kinesiska sidan kommer att ge fördelaktiga villkor – inte minst vad gäller att tillskjuta mark. SDC kommer att erbjuda magister- och doktorandprogram med industrirelevans för studenter från båda länderna. Förhoppningen är att när anläggningen är helt iordningsställd 2013 ska man ha 100 forskare, 150 doktorander och 300 magisterstudenter vid centret. Verksamheten kommer – enligt nuvarande planer – att fokusera kring några specifika områden:

- Water and Sustainable Environment
- Life Sciences
- Renewable Energy
- Social Sciences
- Nanoscience and nanotechnology

1.5 Finland

1.5.1 Strategi

Finland saknar en särskild nationell S&T-strategi för Kina. Däremot har man ett nationellt Kina-program som inbegriper S&T och innovationer.

1.5.2 Avtal och fokus

Det finns två avtal av intresse:

1. Det finns ett avtal med MOST. Då det på finska sidan är *Ministry of Employment and the Economy of Finland* (som också ansvarar för den nationella innovationsstrategin) som bär avtalet har det huvudsakligt fokus på tillämpad forskning och teknik. Fokus i avtalet är följande:

- Nano- och materialteknik (för närvarande det enskilt viktigaste fokusområdet)
- ICT
- Läkemedel

– Miljö

Avtalet skall också bidra till att öka den generella kunskapen om det andra landet i Kina och Finland.

2. Sedan 2010 finns ytterligare ett avtal med fokus på grundforskning, vilket ska ses som komplementär till avtal 1 enligt ovan. I Finland hanteras dessa frågor av *Ministry of Education and Culture*. I Kina har *Ministry of Education* (något överraskande att det inte var MOST) undertecknat avtalet. På den finska sidan har avtalet i praktiken placerats hos *Academy of Finland* (forskningsmedel) samt *Center for International Mobility (CIMO)*, som ägnar sig åt mobilitet bland forskare och studenter.

1.5.3 Instrument

Ett flertal gemensamma program och institut föreligger. I praktiken sker mycket av samarbetet med *China's Academy of Science (CAS)*, *China's Academy of Social Science (CASS)*, *National Natural Science Foundation of China (NSFC)* samt *China Scholarship Council*.

1.5.4 Närvaro

På praktisk nivå hanteras det första avtalet enligt ovan på den finska sidan av *Finnish Funding Agency for Technology and Innovation*; TEKES, som har två kontor i Kina: ett kopplat till ambassaden i Peking samt ett kopplat till det finska generalkonsulatet i Shanghai (*Finnish Innovation Center*). Sammanlagt finns inom dessa kontor två utsända finländare och fyra lokalanställda. Centret i Shanghai ska också ha en motsvarighet i Helsingfors: *Golden Bridge Innovation Center*.

Förutom ovanstående har ambassaden en person som ägnar en tredjedel av sin tid åt S&T. CIMO har en utsänd personal i Shanghai samt en lokalanställd.

1.6 Frankrike

1.6.1 Strategi

Den franska regeringen har nyligen antagit en nationell strategi för forskningssamarbete med Kina efter ett stort och långvarigt arbete med att inventera behov och samarbetsmöjligheter inom de franska forskningssektorerna. Delar av detta underlagsmaterial finns publicerat av det franska utbildningsdepartementet¹, medan de delar av strategin som ger rekommendationer för samarbetets inriktning ännu inte är offentliggjorda. Under maj 2011 hålls ett möte mellan Frankrike och Kina på ministernivå där temat är det framtida forskningssamarbetet mellan länderna.

1.6.2 Avtal och fokus

Det finns flera avtal som har beröring till området. Ett är tecknat med *Ministry of Science and Technology (MOST)* 2007 med fokus på ”French competitive clusters” och ”Chinese high-technology parks”. Ett annat, också med MOST, från 2009, fokuserar på miljöteknik, särskilt vatten. Vid sidan av dess finns också relevanta avtal som tecknades under president Sarkozys besök till Kina 2007. Ett gäller traditionell kinesisk medicin, ett annat hållbar utveckling. Det finns även ett avtal från 2009 om forskarutbyten (mobilitet) mellan länderna.

¹ http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/00_novembre/78/3/Groupe_de_Concertation_Transversal_161783.pdf?bcsi_scan_96404f7f6439614d=0&bcsi_scan_filename=Groupe_de_Concertation_Transversal_161783.pdf

1.6.3 Instrument

- Gemensamma forskningsinstitutioner
- Gemensamma utlysningar

1.6.4 Närvaro

Frankrike har drygt 20 anställda vid deras S&T-kontor i Kina; 14 anställda vid kontoret i Peking, resterande arbetar i Shanghai, Wuhan och Guangzhou.

1.7 Grekland

1.7.1 Strategi

Grekland saknar en nationellt beslutad strategi.

1.7.2 Avtal och fokus

Det finns ett avtal med MOST sedan 1979. Fokus är på:

- Förnybar energi samt energikonservering
- Jordbruk, särskilt bioteknik
- Miljö
- Transport och Kommunikationer
- Hälsovetenskap

1.7.3 Instrument

Gemensamma utlysningar.

1.7.4 Närvaro

Ambassaden har det övergripande ansvaret för att koordinera samarbetet.

1.8 Nederländerna

1.8.1 Strategi

Nederländerna har ingen nationell strategi för internationellt forskningssamarbete, men diskussioner pågår inom regeringen. Det finns indikationer på att just Kina kan komma att fungera som ett pilotfall för att ta fram en nationell strategi som sätter upp mål och inriktning för forskningssamarbete.

Kina är dock ett prioriterat land vad gäller utbildning. Därför har organisationen *Netherlands Education Support* (Neso China) etablerat ett kontor i Kina med syftet att marknadsföra nederländsk högre utbildning.

1.8.2 Avtal och fokus

Nederländerna har ett bilateralt avtal om forskningssamarbete med Kina som undertecknades 2008. Lite ovanligt är att det är slutet mellan flera parter på båda sidor: för Kina av MoE, MOST, CAS och CASS; för Nederländerna av *Ministry of Culture, Education and Research* samt vetenskapsråd och vetenskapsakademi. Till avtalet är knutet en *Joint Committee* för att diskutera samarbetets form och innehåll. Avtalet innehåller

ingen inriktning på forskningsområden. Däremot diskuterar *Joint Committee* fram teman för de gemensamma utlysningar som sker. Dessa har hittills varit:

- Water Management
- Biomedicin
- Medicinska hjälpmedel för en åldrande befolkning

1.8.3 Instrument

De instrument som används för forskningssamarbetet är i första hand gemensamma utlysningar, gemensamma seminarier och symposier. I någon mån finns också mobilitetsfrämjande insatser med pengar som är öronmärkta för Kinasamarbete.

1.8.4 Närvaro

Neso China har 6 anställda i Peking. Kontoret för Science and Technology vid ambassaden har anställda i Peking (två utsända och tre lokalanställda), Shanghai (en utsänd och en lokalanställd) samt Guangzhou (en lokalanställd).

1.9 Italien

1.9.1 Strategi

Italien saknar en nationellt beslutad strategi.

1.9.2 Avtal och fokus

Avtal med MOST med sex fokusområden:

- Jordbruk och "food safety"
- Rymdforskning och fysik
- Energi och miljö
- Medicin inklusive traditionell kinesisk medicin
- Förebyggande av naturkatastrofer
- Teknik för bevarande av kulturminnen

Italien har dessutom ett avtal med *China's Academy of Agricultural Sciences (CAAS)* om gemensamma forskningsprojekt.

1.9.3 Instrument

Inom de sex områdena har man tio gemensamma forskningsprogram, med gemensamma utlysningar.

En viktig beståndsdel i avtalet mellan Italien och Kina är att man anordnar större gemensamma seminarier/konferenser om ämnen som relaterar till de fokusområden som man pekat ut i avtalet. Varje år anordnas 8-10 sådana konferenser. Dessa brukar invigas av personer på kinesisk viceministernivå respektive italienska ambassadören.

Det finns också flera gemensamma forskningscentra. Huruvida dessa ingår i som beståndsdelar i avtalet eller inte är oklart.

1.9.4 Närvaro

Ambassaden har två utsända ambassadråd; ett med fokus på vetenskap och ett med större tyngdpunkt på industri och innovationer. Man har också en lokalanställd vid ambassaden som arbetar med dessa frågor.

1.10 Litauen

1.10.1 Strategi

Litauen saknar en nationellt beslutad strategi.

1.10.2 Avtal och fokus

S&T avtal med MOST sedan 1995.

- Bioteknik
- Jordbruk
- Förnybar energi

1.10.3 Instrument

Gemensamma forskningsutbyten och institutioner genom *Education Exchanges Support Foundation*.

1.10.4 Närvaro

Ambassaden har en anställd som arbetar deltid med detta.

1.11 Polen

1.11.1 Strategi

Polen saknar en nationellt beslutad strategi.

1.11.2 Avtal och fokus

S&T-avtal med MOST sedan 1995 med fokus på:

- Bioteknik
- Jordbruk
- Förnybar energi

1.11.3 Instrument

Gemensamt forskningscentrum. *The China-Poland Scientific and Technological Cooperation Committee* sammanträder vartannat år, nästa gång år 2012.

1.11.4 Närvaro

Ingen uppgift.

1.12 Slovenien

1.12.1 Strategi

Slovenien saknar nationell strategi mot Kina i dessa områden.

1.12.2 Avtal och fokus

S&T avtal med MOST sedan 1993.

1.12.3 Instrument

Forsknings-samarbete.

1.12.4 Närvaro

Ingen närvaro.

1.13 Spanien

1.13.1 Strategi

Saknar nationell strategi mot Kina i dessa områden.

1.13.2 Avtal och fokus

1. Avtal om S&T-samarbete sedan 1985.

Det har varit svårt att få information om vad avtalet konkret fokuserar på. Däremot finns det uppgifter på att man från kinesiskt håll vill fokusera på:

- Klimatförändringar, miljövetenskap, ”low carbon” industrier samt fordon med alternativ bränsleförsörjning
- Nya material
- Högteknologisk tillverkning
- Flygindustri
- Tillverkning av medicin
- LED
- Livskvalitetshöjande projekt
- Utbildning av FoU-experter samt att förmå kinesiska forskare att återvända till Kina och locka utländska framstående forskare till Kina
- Investeringsanalyser

Den kinesiska sidan ska ha varit särskilt intresserade av förnybar energi.

Den spanska sidan har bl.a. lyft fram att man vill ha ökat forskarutbyte - särskilt mellan unga forskare i de båda länderna.

2. Man har dessutom två gemensamt undertecknade avsiktsförklaringar. Den första, från 2002, avser industriellt och teknologiskt samarbete, särskilt inom området telekommunikation och information. Den andra, från 2005, förefaller handla om generellt förstärkt samarbete inom S&T-området.

3. Vidare finns ett avtal om högteknologiskt industrisamarbete från 2003. På den kinesiska sidan undertecknades det av ett industricenter (*TORCH – Chinese Institute of High Industrial Technology*). På den spanska sidan undertecknades avtalet av *Centre for the*

Development of Industrial Technology (CDTI). Detta betecknas av spanjorerna som det viktigaste avtalet i dagsläget.

4. *Spanish National Research Council* (CSIC) har skrivit två avtal: ett med CAS och ett med NSFC. Avtalen handlar om gemensam forskning samt forskarmobilitet. Det finns också ett särskilt avtal om erkännande av akademiska examina som ska bidra till att underlätta mobiliteten bland forskare mellan de två länderna.

1.13.3 Instrument

Utifrån det tredje avtalet enligt ovan öppnade Spanien ett kontor i Shanghai 2002 där man ägnar sig åt "match-making" mellan kinesiska och spanska företag inom S&T och innovation. Ofta ägnar man sig åt gemensamma utvecklingsprojekt. Hittills ska ett tjugotal projekt ha genomförts som behandlat områden som bioteknik, kärnkraft, hemelektronik m.m.

1.13.4 Närvaro

Det finns ett utbildningsråd vid ambassaden i Peking som ägnar en del av sin tid åt S&T. I Shanghai finns dessutom ett center (se ovan) som ägnar sig åt "match-making" mellan kinesiska och spanska företag inom S&T och innovation.

1.14 Storbritannien

1.14.1 Strategi

Strategier av olika slag finns men detaljerna är inte officiella.

1.14.2 Avtal och fokus

S&T-avtal sedan 1978. Fokus ligger på:

- Klimatförändringar
- Energi och miljö
- Nanoteknik och material
- Smittsamma sjukdomar, stamceller och modernisering av traditionell kinesisk medicin
- Rymdforskning
- Innovation

1.14.3 Instrument

Gemensamma forskningsprogram.

1.14.4 Närvaro

Ambassaden har 16 anställda för S&T. Dessutom har andra departement med intresse i S&T-frågor personal i Kina.

1.15 Tjeckien

1.15.1 Strategi

Tjeckien saknar nationell strategi mot Kina i dessa områden.

1.15.2 Avtal och fokus

S&T-avtal sedan 1995. Det verkar också förligga ett äldre avtal som är aktivt. Fokus ligger på:

- Jordbruk
- Kemi
- Maskinvetenskap
- Materialvetenskap
- Nanoteknik

1.15.3 Instrument

Gemensamma utlysningar.

1.15.4 Närvaro

Ingen närvaro i Kina. Det är *The Ministry of Youth, Education and Science* som är ansvarigt och deras arbete utförs från Tjeckien.

1.16 Tyskland

1.16.1 Strategi

En strategi finns men är inte publicerad.

1.16.2 Avtal och fokus

Det förefaller finnas ett flertal avtal med bäring på S&T. År 2008 firades 30-årsjubileum för det ursprungliga avtalet.

Fokus är på:

- Miljö och miljöteknik
- Global förändring (innefattar miljöförändringar, exempelvis vattenfrågor)
- Life sciences
- Materialforskning
- Geovetenskap
- Marin- & polarforskning
- ICT
- Kulturarv
- Grundforskning
- El- och hybridbilar

1.16.3 Instrument

- Gemensamma utlysningar
- Gemensamma forskningscentra inklusive *Sino-German Centre for Research Promotion (SGC)* i Peking som grundades gemensamt av *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)* och NSFC år 2000.

1.16.4 Närvaro

Ambassaden har en diplomat och två lokalanställda. Vid tyska forskningsorganisationer eller institut är två anställda vid *Helmholtz* (finansierar forskning inom teknik, naturvetenskap, biologi och medicin), fyra anställda vid *Fraunhofer* (finansierar fr.a. tillämpad forskning), tre anställda vid DFG samt fem anställda vid DAAD (*German Academic Exchange Service*).

1.17 Ungern

1.17.1 Strategi

Ungern saknar en nationellt beslutad strategi.

1.17.2 Avtal och fokus

Ungern har ett S&T-avtal med MOST som sträcker sig tillbaka till 2002. Fokus ligger på:

- Naturvetenskap
- Medicin
- Jordbruk
- Ingenjörsvetenskap

1.17.3 Instrument

Ett gemensamt laboratorium finns. Man hoppas utveckla större gemensamma projekt i framtiden.

1.17.4 Närvaro

Ambassaden har det övergripande ansvaret för att koordinera samarbetet.

1.18 Österrike

1.18.1 Strategi

Österrike saknar en nationellt beslutad strategi.

1.18.2 Avtal och fokus

Landet har ett S&T-avtal sedan 1984. Fokus är på:

- Medicin
- Bioteknik
- Miljöforskning
- Jordbruk

1.18.3 Instrument

Forskningssamarbeten mellan universitet.

1.18.4 Närvaro

En deltidanställd vid ambassaden ansvarar för området.

1.19 EU-kommissionen

1.19.1 Strategi

Ingen beslutad strategi finns ännu. Kina är dock ett prioriterat land och diskussioner pågår (bl.a. inom SFIC) om en framtida strategi.

1.19.2 Avtal och fokus

Ett S&T avtal föreligger sedan 1998 från vilket allt samarbete idag utgår. Avtalet förnyades 2004 och 2009.

Kommissionens sjätte ramprogram finansierade 214 forskningsprojekt med kinesiska deltagare där EU stod för drygt 65 procent av den totala budgeten på 1.1 miljard euro.

Det sjunde ramprogrammet sträcker sig från 2007 -2013 med en budget på 53 miljarder euro, vilket gör den till det största forskningsfinansierande programmet i världen. Kina är tredje viktigaste samarbetspartner (efter USA och Ryssland). Att öka konkurrenskraften av Europas forskningssystem och därmed den europeiska ekonomin) är prioriterat.

Fokus ligger på:

- Energi
- Miljö
- Hälsa
- Mat och jordbruk

2008 undertecknades ett avtal mellan MOST och *Euratom*. Fokus är här på klyvningsforskning för fredlig användning. MOST har lämnat över implementeringen till CAEA (*Chinese Atomic Energy Authority*).

1.19.3 Instrument

Gemensamma forskningsprojekt.

1.19.4 Närvaro

Två utsända vid kontoret i Peking samt två lokalanställda.

1.20 Kanada

1.20.1 Strategi

Det finns en av det kanadensiska näringsdepartementet beslutad strategi gentemot Kina. Denna är dock endast för internt bruk och publiceras inte. Se även kapitel 6.

1.20.2 Avtal och fokus

Det finns ett samarbetsavtal mellan Kanada och Kina sedan 2007. Innan dess var forskningssamarbetet med Kina inte särskilt högt prioriterat. Det finns dock ett starkt och sedan länge etablerat forskningssamarbete med Taiwan, som är den näst viktigaste samarbetspartnern efter USA. Avtalets fokusområden är:

- Hälsa och bioteknik
- Jordbruk
- Miljöfrågor
- Energi

Därutöver är ICT och nanoteknologi horisontella ämnesområden som skär igenom de övriga.

Inom ovanstående vida områden ryms nära nog allt forskningssamarbete mellan Kanada och Kina.

Till avtalet finns knutet en *Joint Committee*, som identifierar vilka prioriteringar som ska göras inom de respektive temana. Varje tema har en särskild arbetsgrupp, som regelbundet anordnar seminarier och workshops för forskare från de respektive länderna. Ett tjugotal sådana arrangemang äger rum per år.

Under det övergripande avtalet har de respektive forskningsfinansierande organisationerna separata avtal med kinesiska aktörer. Dessa har dock typiskt sett inte några särskilda forskningsmedel öronmärkta för samarbete med just Kina.

1.20.3 Instrument

En ovanlig organisatorisk lösning är att Kanada etablerat en särskild organisation för att utföra och finansiera internationellt forskningssamarbete. Anledningen till detta är att regeringar "besväras av budgetår och skiftande prioriteringar" och man har därför skapat en separat organisation på armlängds avstånd från regeringen. Denna har fått anslag av regeringen, och ansvarar för att finansiera internationellt forskningssamarbete. Organisationen leds av en styrelse med representanter från statsförvaltning, akademi och näringsliv. Ovanför styrelsen finns en kommitté som består av regeringsföreträdare, men den operationella driften sker utan dessas inblandning.

De anslag som avsätts för det internationella samarbetet används framför allt till gemensamma utlysningar, seminarier, workshops och mobilitetsstöd. Mobilitetsfrågorna håller gradvis på att bli den främsta prioriteten. Kanada har identifierat ett stort behov av invandring, företrädesvis av utbildad arbetskraft, och kinesiska invandrare utgör en betydelsefull del av denna.

På den kinesiska sidan finns ett stort intresse av att etablera stora gemensamma forskningscentra. Den kanadensiska sidan är dock (ännu) inte lika intresserad.

Vid sidan av den federala närvaron har samtliga kanadensiska provinserna egna medel för forskningssamarbete med Kina.

1.20.4 Närvaro

Forskningsfrågor är, som nämnts tidigare, integrerade i övriga handelsfrågor inom den kanadensiska utrikesförvaltningen. Relevanta kontor finns i Peking, Shanghai, Guangzhou, Chongqing och ytterligare sex platser (mindre kontor). Vid samtliga kontor ingår forskningsfrågor som en del av uppdraget. Sammanlagt är det cirka ett hundratal utsända på dessa platser.

1.21 USA

1.21.1 Avtal och fokus

Det finns ett MoU från 1979 som ligger till grund för forskningssamarbetet mellan USA och Kina. Samarbetet växer på många sätt och inom alla områden. Nära nog varje myndighet och departement som har egen forskning har ett eget MoU under det generella. Vartannat år hålls ett *Joint Committee*-möte på ministernivå, vartannat år på tjänstemannanivå. Det övergripande avtalet tycks inte vara specificerat på forskningsområdesnivå.

1.21.2 Instrument

Åtskilliga olika instrument används. Se även kapitel 5.

1.21.3 Närvaro

En lång rad federala myndigheter och departement har närvaro i Kina, och många av dem har ansvar för forskningsfrågor inom ramen för sina ansvarsområden. Exempel som nämns av den amerikanska ambassadens vetenskapsråd är: *Environmental Protection Agency*, 1 person; *Department of Energy*, 3-4 personer; *Department of State*, 6 utsända och 3 lokalanställda; *National Institutes of Health*, *Centre for Disease Control and Prevention*, *National Science Foundation* samt *Department of Agriculture*. Se vidare kapitel 5.

1.22 Japan

1.22.1 Avtal och fokus

Organisationen *Japan Science and Technology Agency* (JST) har ett samarbetsavtal med *National Natural Science Foundation of China* (NSFC) sedan 2004.

JST har dessutom ett S&T avtal med MOST sedan 2007.

Vidare finns ett samarbetsavtal mellan MEXT (*Ministry of Education, Culture, Sports, Science & Technology*) och *Chinese Academy of Science Cooperation*.

Fokusområden:

- Grön innovation (förnybar energi)
- Vård innovation (förebyggande mediciner, innovativa diagnos- och behandlingsmetoder)

1.22.2 Instrument

Forskningscentra och samarbete mellan universitet i Japan och Kina. År 2005 etablerades forskningssamarbeten mellan Japan och Kina; två forskningscenter i Peking och ett i Harbin. Dessa fokuserar i huvudsak på medicinsk forskning.

1.22.3 Närvaro

Detaljerad information om närvaron har inte gått att få fram. En avsevärd närvaro föreligger dock med bland annat 3 personer från JST (se även kapitel 7).

2 EU och Kina – från Brysselhorisonten

2.1 Bakgrund

Bakgrunden till EU:s allt mer intensifierade forskningssamarbete med Kina är landets starka ekonomiska utveckling. Enligt en rapport från EU-kommissionen 2009 talar mycket för att Asien på sikt kommer att bli huvudmålet för näringslivets investeringar i forskning och utveckling (FoU). På samma gång riskerar EU att fortsätta tappa mark gentemot USA på viktiga områden såsom IT och bioteknologi.² För att möta denna utveckling har EU annonserat satsningar på skapande av kunskap och strömlinjeformning av innovationspolitik, bland annat genom flaggskeppsinitiativet ”Innovationsunionen” inom ramen för EU:s nya tillväxtstrategi EU2020. Ett annat exempel är den strategi för nyckelteknologier som kom 2009.³

2.2 EU-kommissionen närvaro i Kina

EU-kommissionen har sedan flera år fyra personer (inom S&T) på plats vid delegationen i Peking. Den låga bemanningen kan jämföras med exempelvis Frankrike som har en mycket stor S&T avdelning på sin ambassad i kombination med en S&T attaché på vart och ett av sina fem kinesiska konsulat. EU:s S&T attaché är officiellt utsänd av EU:s utrikestjänst (EEAS) men GD Forskning & Innovation har ansvar för att följa upp vad som händer inom sakområdet. Med åren har S&T attachéns roll vid delegationen förändrats. Fram till slutet av 1990-talet kunde det utförda arbetet betecknas som en del av utvecklingssamarbetet med Kina men situationen växlade i början av 2000-talet när den kinesiska forskningsstrukturen liksom landets konkurrenskraft stärktes. Genom Lissabonfördraget där EU-kommissionen ålagts att utveckla synergier med tredje land så har även S&T attachéns uppgifter på plats gått i riktning mot att utveckla synergier mellan olika aktörer. Exempelvis anordnar delegationen möten med medlemsstaternas S&T attachéer i Peking minst en gång om året.

I grunden regleras forskningssamarbetet mellan EU och Kina av det avtal (S&T) som signerades 1998 och trädde i kraft 1999. Det har förnyats vid två tillfällen, senast vid det 12:e EU-Kina toppmötet i Nanjiang 30 november 2009 under det svenska EU-ordförandeskapet.

Idag existerar ett brett samarbete inom forskning och innovation (FoI), bl.a. inom IT, klimat- och energifrågor. Den största delen av forskningssamarbetet mellan Europa och Kina sker inom ramen för ramprogrammen för forskning och utveckling. Kina tillhör exempelvis de mest betydande tredjelandsdeltagarna (tredje plats 2010) inom det sjunde ramprogrammet (FP 7) där EU mellan 2007-2009 bidrog med närmare 20 miljoner euro till kinesiska partners. Under perioden genomförde mer än 900 kinesiska forskargrupper tillsammans med europeiska partners ansökningar inom ramen för FP7. Utav dessa godkändes 145 för finansiering.⁴ Såväl Kina som EU strävar efter att på olika håll hitta möjligheter att stärka samarbetet för framtiden. Bl.a. väntas nästa europeiska ramprogram och den nya kinesiska femårsplanen för forsknings- och teknologiutveckling öppna upp nya möjligheter av mera ambitiös karaktär.

² *The world in 2025 – rising Asia and social-ecological transition, GD Research 2009*

³ *COM (2009) 512*

⁴ *GD Research News Alert, 9 december 2009*

2.3 SFIC

De internationella aktiviteterna på FoI-området inom EU och dess medlemsstater bidrar till internationaliseringen av det europeiska forskningsområdet, ERA. Genom att närmare koordinera dessa aktiviteter avses Europas konkurrenskraft stärkas och mer finansiering lockas till FoI i Europa. Sedan 2008 har EU etablerat ett strategiskt forum för att driva europeiska partnerskap för FoI-samarbete kallat SFIC (*Strategic Forum on International Cooperation*).⁵ Arbetet fokuserade inledningsvis på Indien som pilotland för att idag ha vidareutvecklats till att också omfatta USA och Kina. För EU är det av största vikt att uppnå en fokuserad och samsynt politik⁶. Ett dilemma för närvarande är exempelvis att Europa tar emot en mycket stor andel kinesiska forskare men att strömmen i motsatt riktning är svag.

2.4 Utvärderingar

Några rena utvärderingar fokuserade på EU-kommissionens närvaro i Kina har inte kunnat hittas. Däremot berörs frågan i de utvärderingar av S&T avtalen som hittills utförts. Det tidigare nämnda S&T avtalet från 1998 har utvärderats två gånger. Den första utvärderingen från 2004 kom fram till att avtalet varit en succé men att det fanns brister i informationen mellan medlemsstaterna och underströk att främjandet av scheman för mobilitet är avgörande för ett gott vetenskapligt samarbete. Även vikten av kommunikation framhölls.⁷ Av en andra utvärdering för perioden 2004-2008⁸ framgår att avtalet utvecklats till ett viktigt juridiskt verktyg för vetenskapligt och teknologiskt utbyte mellan Kina och EU. Den största framgången under perioden var stegen i riktning mot ett partnerskapsschema med prioriterade nyckelområden. Det påpekas dock att potential fortfarande finns för närmare samarbete och då särskilt vad gäller information till kinesiska forskare. Frågan om europeiska forskares mobilitet framhålls som problematisk och utvärderingen rekommenderar att rollen för EU-kommissionens S&T attaché i Peking stärks och definieras tydligare. Tillräckliga resurser bör finnas för att kunna fungera som första anhalt och portal med användarvänlig information för kinesiska partners om möjligheter till FoI-samarbete. Även delegationens webbsida bör fungera som ett sådant verktyg.⁹ Något som välkomnas är det nära samarbetet liksom informations- och erfarenhetsutbytet mellan medlemsstaternas vetenskapliga attachéer och EU-delegationen i Kina. Det rekommenderas att vidareutveckla och fördjupa stödet för gemensamma programaktiviteter i olika former liksom att stärka det strategiska europeiska ramverket för internationellt FoI-samarbete. Kommissionens såväl som medlemsstaternas S&T attachéer ses som avgörande för att i en öppen dialog sprida goda erfarenheter mellan EU:s medlemsstater och Kina.

Den interimisutvärdering av FP7 som ägde rum 2010 kan indirekt sägas ha gett EU-kommissionens S&T representation i Peking ett gott betyg då det konstaterades att programmet inkluderar en stor andel kinesiska partners.

Utvärdering av forskningssamarbete kan också sägas ske inom ramen för SFIC där FP7-relaterade aktiviteter kopplas till FoI-aktiviteter i medlemsstaterna. Under 2012 väntas ett betänkande där samarbetspartners listas tillsammans med en färdplan för det framtida arbetet. Vad som skulle kunna utgöra ett potentiellt problem är att vissa medlemsländer utvecklar egna strategier medan andra inte gör detta eftersom den springande punkten för

⁵ CREST/SFIC 1354/10

⁶ Intervju med Jean-Claude Thivolle, GD Research 14 februari

⁷ *Impact of the S&T agreement concluded between EU and China, European Commission 2004*

⁸ *Review of the Science and Technology (S&T) Cooperation between the European Community and the Government of the people's Republic of China, European Commission 2008*

⁹ *Review of the Science and Technology (S&T) Cooperation between the European Community and the Government of the people's Republic of China, European Commission 2008*

SFIC är samarbete och koordinering. För framtiden väntas en fortsatt utveckling i riktning mot skapande av gemensamma program mellan EU och dess medlemsstater finansierade av deltagande parter i kombination med gemensamma utlysningar och värdering av resultat.¹⁰

När frågan om utvärdering av EU-kommissionens S&T arbete i Kina diskuteras måste det också tas med i beräkningen att GD Forskning och Innovation numera även ansvarar för innovationsfrågor. Inom EU-kommissionen förekommer diskussioner om att utveckla en strategi för innovationssamarbete med tredje land. Det framstår i det sammanhanget som att det därvid kan komma att krävas närmare samarbete mellan GD Näringsliv, GD Forskning och Innovation och GD Handel.¹¹

¹⁰ Intervju med Jean-Claude Thivolle, GD Research 14 februari

¹¹ Intervju med Jean-Claude Thivolle, GD Research 14 februari

3 Nationellt exempel - Storbritannien

Storbritanniens är idag en av Kinas största bilaterala forskningspartners. Landet ses i Kina i allmänhet som en av de mest produktiva forskningsnationerna i världen.

Ett viktigt forum för samarbetet på forskningsområdet är *China-UK Science and Innovation Joint Commission* som äger rum vartannat år med roterande värdskap. Kina är värd för 2011 års möte. Inom forumet träffas ministrar för att diskutera olika aspekter av samarbete relaterade till vetenskap, innovation och teknologi. Samrådet ökar Storbritanniens medvetenhet om Kinas utveckling på FoI-området och underlättar gemensamma uppslag inom viktiga sakområden. Historiskt har betoningen legat på forskningssidan men senare års utveckling har medfört att även innovation inkluderades så sent som 2008. Formella framsteg på området ska bedömas inom ramverket för en s.k. innovationsdialog mellan erfarna tjänstemän vilket regleras genom ett MoU. Den första innovationsdialogen ägde rum i London 2010 och nästa kommer att ske i Kina. Vid det första mötet var kineserna särskilt intresserade av bredden av den brittiska innovationspolitiken och i synnerhet av hur man når ut till SME:s.¹²

Utöver ambassadens S&T attaché finns också det brittiska forskningsråden i form av *Research Councils UK* (RCUK) närvarande i Peking. Därifrån styrs arbetet med att utveckla myndighetsnära samarbete mellan länderna. Man leder också gemensamma forskningssamarbeten genom ett flertal MoU mellan RCUK, kinesiska myndigheter och det kinesiska ministeriet för vetenskap och teknologi (MOST). RCUK:s Kinakontor var, när det invigdes 2007, det första utomeuropeiska kontoret som öppnats på 20 år och etablerades som svar på ett ökat FoI-fokus i Kina. Att vara på plats ses som särskilt viktigt, bland annat till följd av de stora kulturella skillnaderna som kan vara svåra att få förståelse för på distans.¹³ RCUK och ambassadens S&T attaché är inte samlokaliserade vilket är en medveten strategi då kontakten med kinesiska finansieringsorgan, enligt RCUK, därigenom underlättas. RCUK har samarbetat mycket med kinesiska forskningsorganisationer med vilken man gjort utlysningar inom olika tematiska områden. Även utlysningar av mera policykaraktär har skett i form av anordnande av gemensamma workshops inom olika sektorer.

3.1 Utvärderingar

RCUK har nyligen utvärderat sin utlandsnärvaro. Slutsatserna är ännu inte publicerade för allmänheten men resultatet av utvärderingen ses generellt som positivt och det konstateras att forskningslänken stärkts mellan Storbritannien och de länder där RCUK finns representerat. Dock pekas på behovet av en mer strategisk hållning där brittiska aktörer i ökad utsträckning måste samarbeta och fokusera på ett fåtal styrkeområden. Vidare finner man det angeläget att de anställda på plats ska ha tidigare erfarenhet från arbete i forskarmiljö. Samarbetet med andra aktörer såsom det brittiska handelsministeriet eller den brittiska investeringsmyndigheten bedöms fungera väl.

¹² Intervju med Colin Dowling, BIS, 2 februari 2011

¹³ Intervju med Sophie Laurie, RCUK, 15 februari 2011

4 Kina från den amerikanska horisonten

USA och Kina har ett samarbetsavtal inom vetenskap och teknik sedan 1979. Det var det första avtal som tecknades mellan de två länderna av President Carter och Deng Xiaoping efter att relationerna normaliserats. Avtalet förnyades den 19 januari 2011 i samband med det kinesiska statsbesöket till USA. Det skall tilläggas att USAs FoI-samarbete med Kina av olika skäl är ifrågasatt av delar av Kongressen.

USA har nyligen haft högnivå-möten med Kina, Ryssland, Indien, Brasilien, Japan och Sydkorea angående samarbetsavtal inom forskning. Samarbetet med EU och dess medlemsländer anses löpa på och fungera mycket bra, men är inte högst på agendan. Med vissa EU-länder (inkl Sverige) har man också samarbetsavtal och möten, men dessa sköts på relativt låg nivå.

State Departments (utrikesdepartementets) *Science and Technology Office* i Washington DC har det övergripande ansvaret för USAs internationella forskningsavtal. Christin Kjelland och June Dea ansvarar för administrationen av USAs avtal med flera asiatiska länder och berättar att¹⁴ forskningsavtalet fungerar som en hjälp för de olika departementen och myndigheterna när de arrangerar samarbeten med sina kinesiska partners. De olika organisationerna formulerar egna samarbeten tillsammans och dessa ingår i det övergripande avtalet. I samband med den kinesiska presidentens besök i USA skrev Vita Huset en kort översikt¹⁵ över de samarbeten olika myndigheter och departement har med Kina. Dessa är: *National Science Foundation (NSF)*, *Department of Energy (DoE)*, *Department of Commerce*, som är huvudman för *National Institutes of Standard and Technology (NIST)* och *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*, *Department of Agriculture* och *Department of Health and Human Services (HHS)*, som är huvudman för bl a *National Institutes of Health (NIH)*, *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* och *Food and Drug Administration (FDA)*, *Department of the Interior* samt *Environmental Protection Agency (EPA)*. Vissa av dessa organisationer har även närvaro i Kina.

Varannat år sker ett "Joint Committee"-möte på hög nivå mellan USA och Kina, för att diskutera och följa utvecklingen av det som sker inom avtalet. Dessa möten brukar ledas av Presidentens vetenskapliga rådgivare och den kinesiska vetenskapsministern, ett tecken på att de prioriteras högt av båda länderna.

På frågan om USAs aktiviteter med Kina inom forskning och utveckling har utvärderats, inklusive organisationernas närvaro i landet, blir svaret svepande. Det verkar inte finnas någon utvärdering av detta som inte är hemligstämplad.

Nedan beskrivs de departement och myndigheter som har närvaro i Kina. Ett flertal intervjuer har gjorts med personer stationerade i USA med ansvar för eller med insikt i de kinesiska aktiviteterna. Värt att notera är att syfte och mål inte alltid är uppenbara för de som intervjuats, och att utvärderingar, i alla fall offentliga sådana, inte finns att tillgå.

De flesta av ovanstående organisationers mål med sin närvaro i Kina är att utöka samarbetet länderna emellan för att stödja den gemensamma forskningen eller förbättra vården eller miljön i Kina. De organisationer som skiljer sig från detta är *Department of Agriculture (USDA)* vars uttalade mål är att öka amerikansk export till Kina samt *Food and Drug Administration (FDA)*, som har målet att förbättra kvalitén på de produkter som exporteras från Kina till USA.

¹⁴ Telefonintervju 110302

¹⁵ <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/st-fact-sheet.pdf>

4.1 National Science Foundation (NSF)

Professor William Chang var ansvarig för att etablera NSF:s kontor i Kina och var dess chef mellan 2005 och 2008. Numera är han ansvarig för både kontoret i Kina och det i Japan och är stationerad vid NSF:s högkvarter i Arlington utanför Washington DC. Han berättar¹⁶ att kontorets etablering är en följd av samarbetsavtalet som tecknats mellan länderna och var del av NSF:s budgetäskade i början av 2000-talet. Anledningarna till att man önskade starta kontoret var att man ville bevaka forskningens snabba utveckling i Kina och närvaro i Kina ansågs viktig för att bygga vidare på tidigare samarbeten som fungerat väl. Att vara på plats är enligt Prof. Chang mycket viktigt när man vill samarbeta med Kina.

Efter att kongressen nekat medel till kontoret under några år beviljade medel 2004. Prof. Chang påbörjade arbetet med att sätta upp kontoret i början av 2005. Kontoret invides 2006 och har tre syften: representera USA i Kina i frågor som rör grundforskning; rapportera om kinesiska forskningsframsteg; och vara behjälplig i frågor som rör forskningssamarbete. Kontoret består av en utsänd kontorschef, som även fungerar som vetenskapsråd vid ambassaden, och två lokalanställda. Kontoret räknas som del av ambassaden men får av utrymmesskäl inte plats i samma lokaler.

Enligt Prof. Chang är NSF:s kontor behjälpligt inom ca 200 samarbetsprojekt (totalt på \$15-20 miljoner) mellan amerikanska och kinesiska forskare. Dessa projekt har i de flesta fall erhållit finansiering enligt NSF:s vanliga ansökningsprocess. De amerikanska forskarna i projekten erhåller finansiering av NSF och deras kinesiska kollegor får finansiering av kinesiska finansiärer. NSF och dess kinesiska motsvarigheter har börjat diskutera gemensamma utlysningar, men detta är komplicerat och tar lång tid, säger Prof. Chang. Peking-kontorets ansvarsområde och prioriteringar är detsamma som NSF:s, d.v.s. all typ av grundforskning hanteras. Prof. Chang känner inte till att det skulle ha några särskilda prioriteringar.

Kontorets kinesiska samarbetspartners är *Chinese Academy of Sciences, the Academy of Social Sciences, the Chinese Ministry of Science and Technology, the Ministry of Education* och *Chinese Natural Science Research Council*.

Ibland hjälper kontoret till att matcha ihop amerikanska och kinesiska forskare, så att de kan utveckla gemensamma projekt att söka bidrag för. Mest bistår man dock med praktiska saker som att möjliggöra för amerikanska forskare, främst geologer, att få tillstånd att resa till och utforska delar av Kina som normalt är stängt för utlänningar, t ex Tibet. Kontoret har även bistått kinesiska myndigheter med råd om hanteringen av forskningsetik. I och med att antalet kinesiska forskare ökar, ökar också forskningsfusk och andra oetiska aktiviteter enligt Prof. Chang.

En stor utmaning för amerikanska forskare som samarbetar med kinesiska är Kinas syn på patent vilka inte alltid respekteras. Prof Chang säger att de har haft många problem och att kontoret försöker bistå inom detta område. Numera varnas amerikanska forskare innan de påbörjar samarbete att problem kan uppstå och att de bör vara på sin vakt.

Kontoret verkar inte ha utvärderats eller så är inte resultatet offentligt. Det har skett en del personalförändringar sedan starten och Prof Chang påpekar att det är viktigt att personalen har rätt kompetens. Om kontoret hade etablerats idag hade han sett till att personalen hade annan kompetens än vad de hade från början. Han ville inte gå in på vad detta betyder i detalj.

¹⁶ Telefonintervju 110303

4.2 Department of Health and Human Services (HHS)

Jessica Hancock, *international health analyst* vid HHSs *Office of Global Health Affairs* i Washington DC, berättar¹⁷ att HHS har en person stationerad på USAs ambassad i Kina med titeln hälsoattaché. Attachén koordinerar samtliga HHSs hälsoaktiviteter i Kina. På kontoret arbetar personal från myndigheter som tillhör HHS, d.v.s. från *National Institutes of Health* (NIH), *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) och *Food and Drug Administration* (FDA), liksom ett antal lokalanställda. Hälsoattachén koordinerar arbetet mellan de olika myndigheterna representerade i Kina, liksom med vissa kinesiska myndigheter. Kontoret ingår i den amerikanska ambassaden i Peking, och har även några lokalanställda.

HHS har egna samarbetsavtal med det kinesiska hälsoministeriet, men lyder även under det allmänna forskningsavtalet.

Kontoret i Kina öppnade 1996 med syftet att odla kontakterna med Kina enligt Jessica Hancock. Man bistår i en mängd olika frågor, framförallt inom kontaktskapande. Forskare som vill ha kontakter i Kina, eller läkemedelsföretag som försöker få ett läkemedel godkänt på den kinesiska marknaden, kan vända sig till kontoret för assistans. Man hjälper även till med att arrangera möten för besökare.

HHS har inte några särskilt prioriterade områden i Kina enligt Jessica Hancock, utan arbetar med de ämnen som HHS arbetar med och som även Kina prioriterar. USA och Kina lanserade i januari 2011 ett samarbete med namnet "the *US-China Public Private Partnership on Healthcare*, (PPPH)"¹⁸. Inom PPPH kommer amerikansk sjukvårdsindustri och Kinas hälsoministerium att få hjälp av myndigheter och departement att bygga upp samarbeten inom forskning, utbildning och framtagande av föreskrifter och förutsättningar för gemensamma intressen. Flera stora amerikanske företag ingår i PPPH, bl a 3M, Abbott, Cisco, GE, IBM, Microsoft och Pfizer. PPPH kommer att öppna kontor i Peking.

4.2.1 National Institutes of Health (NIH)

Tina Chung är *program officer* för Kina och Stilla havsområdet vid *Fogerty International Center* (FIC), NIHs internationella institut i Bethesda utanför Washington DC. Hon berättar¹⁹ att NIH har en person från varsitt av de två största NIH-instituten stationerade på ambassaden i Peking, dvs *National Cancer Institute* (NCI) och *National Institute for Allergies and Infectious Diseases* (NIAID). De arbetar med sina kinesiska motsvarigheter med att underlätta forskningssamarbeten inom bl a cancerbehandling och HIV/AIDS-behandling och prevention.

NIH och Kina har inget eget forskningsavtal, utan samarbetena sker genom de avtal HHS har med Kina. Beslutet att ha representation i Kina kom av de olika instituten själva. NIH ger många bidrag till kinesiska forskare, och det anses viktigt att vara närvarande för att bistå under forskningsprojekten.

NIH startade ett samarbetsprogram med the *Chinese Natural Science Research Council* nyligen. NIH kommer att finansiera involverade amerikanska forskare och den kinesiska motparten de kinesiska. NIHs representanter i Kina bistår med att formulera och stödja programmet.

Ingen offentlig utvärdering av NIHs närvaro i Kina har utförts enligt Tina Chung.

¹⁷ Telefonintervju 110307

¹⁸ <http://www.globalhealth.gov/news/news/01192011.html>

¹⁹ Telefonintervju 110307

*National Institute for Allergies and Infectious Diseases (NIAID)*²⁰

NIAID har ett stort samarbete med Kina inom framförallt HIV/AIDS-forskning och har som tidigare nämnts en heltidsanställd person i Kina baserad på den amerikanska ambassaden. Kontoret som hanterar och övervakar forskningen som stöds har funnits i sex år²¹.

National Cancer Institute (NCI)

NCI har publicerat detaljerad information om syfte och mål för sitt kontor i Kina²². Samma år som forskningsavtalet undertecknades 1979 besökte NCI-chefen Kina för att utveckla samarbeten mellan USA och Kina inom cancerforskning. NCIs *Office of China Cancer Program* (OCCP) har funnits i Kina i tre år och består av en person. Syftet med OCCP är att uppmuntra, stödja och informera om utvecklingen av samarbetsprojekt mellan amerikanska och kinesiska forskare, forskargrupper och organisationer för att nå framsteg i forskningen mot cancer.

OCCPs mål är att:

- representera NCI i Kina
- vara NCI behjälpliga i att identifiera, prioritera och implementera ny cancerforskning i Kina
- arrangera workshops och konferenser med amerikanska och kinesiska experter inom högprioriterade områden av gemensamt intresse, för att bygga nya samarbeten inom forskning och forskarutbildning
- utveckla nya riktlinjer, regler, resurser och processer för att stödja samarbete
- sprida information om NCIs prioriteringar, planer, program, policies och initiativ till biomedicinska forskningsledare i Kina
- identifiera viktiga cancerforskningsinitiativ i Kina
- identifiera samarbetsmöjligheter inom cancerforskning mellan USA och Kina
- stödja och möjliggöra aktiviteter för NCI och NIH anställda som besöker Kina

4.2.2 Center for Disease Control (CDC)²³

Stephanie Griswold, programchef för CDCs *Global Disease Detection Program* (GDD) i Atlanta, Georgia berättar²⁴ att CDC har ett kontor på promenadavstånd från amerikanska ambassaden i Peking. Där arbetar 15-16 amerikaner och ca 75 lokalanställda som är läkare, epidemiologer och folkhälsovetare. Samtliga är knutna till ambassaden men reser ofta ut i Kinas provinser. CDCs anställda är fullt integrerade vid ambassaden och har även några kontorsplatser där.

Varje år sker högnivåmöten mellan cheferna för amerikanska och kinesiska CDC för uppföljning av samarbetsavtalet mellan HHS och det kinesiska hälsodepartementet. CDC öppnade sitt Kinakontor 2001 och arbetar tätt med sin kinesiska motsvarighet.

Det primära målet för CDCs verksamhet är att bygga upp den kinesiska kapaciteten för hantering av och beredskap för både smittsamma och icke smittsamma sjukdomar. Man

²⁰ <http://www.niaid.nih.gov/topics/globalResearch/eastAsiaPacific/Pages/china.aspx>

²¹ Telefonintervju 110307

²² <http://www.cancer.gov/aboutnci/occp/overview>

²³ <http://www.cdc.gov/ieip/china.html>

²⁴ Telefonintervju 110310

fokuserar inte på forskning utan på implementering av ”best-practice” i nära samarbete med kinesiska CDC. Man försöker uppfylla sitt mål genom att t ex träna kinesisk personal att ha beredskap för en pandemi samt att behandla/förebygga HIV/AIDS, diabetes, övervikt, autism, cancer, Folsyrabrist etc. Programmet som Stephanie Griswold är chef för, *Global Disease Detection Program (GDD)*, försöker bygga upp en plattform för samarbete inom en mängd områden. Man erbjuder bland annat kinesisk vårdpersonal två års utbildning innehållande kurser och fältarbete med målet att de sedan blir anställda av det kinesiska hälsoministeriet.

Prioriteringar ändras mellan åren och förra året var fågelinfluensan högt upp på agendan. Hanteringen av icke-smittsamma sjukdomar, t ex diabetes, cancer och övervikt, har blivit högt prioriterade under senare år. Man arbetar mycket med lokala organisationer för att sprida information om dessa sjukdomar.

Stephanie Griswold känner inte till någon offentlig utvärdering av CDCs arbete i Kina. Hon berättar att kontoret har fungerat mycket bra, men att det förekommer en del hinder. Det är mycket byråkrati i Kina och det tar lång tid att exempelvis få resor ut i landet godkända då de måste beslutas av högt uppsatta chefer. I de flesta andra länder involveras CDC i arbetet vid olika sjukdomsutbrott, men inte i Kina. Samarbetet med kinesiska CDC fungerar bra, däremot är det svårt att arbeta med hälsoministeriet. Det Stephanie Griswold skulle rekommendera om etablering av CDCs kontor skedde idag är att se till att amerikanska och kinesiska CDC ligger närmare varandra rent geografiskt. Nu tar det lång tid att resa mellan kontoren.

4.3 Food and Drug Administration (FDA)

FDA:s Kinakontor²⁵ har som mål att stärka säkerheten, kvalitén och effektiviteten av mat och läkemedelsprodukter producerade i Kina för export till USA. Kontoret arbetar med att säkerställa målen genom:

- samarbeta och bygga upp kapaciteten och självsäkerheten hos kinesiska reglerande myndigheter på central, region och stadsnivå
- bistå kinesiska företag som önskar exportera till USA att förstå och följa FDA regler
- bevaka och rapportera förutsättningar, trender och händelser som skulle kunna påverka säkerheten, kvalitén och effektiviteten av produkter exporterade till USA och reglerade av FDA
- utföra inspektioner av lokaler som tillverkar FDA-reglerade produkter
- öka samarbetet och koordineringen med avsnämre för att öka säkerhet, kvalitét och effektivitet

Kontoret i Peking består av en chef och experter inom mat, läkemedel och medicinska apparater. Dessa fokuserar på samarbete med Kinas reglerande myndigheter, industri, informationsinhämtning och samarbete med avsnämre. Det finns även kontor i Shanghai and Guangzhou som genomför inspektioner, träning och kapacitetsuppbyggnad av FDA:s kinesiska motsvarigheter. Anställda vid detta kontor är FDA-inspektörer.

²⁵<http://www.fda.gov/AboutFDA/CentersOffices/OC/OfficeofInternationalPrograms/ucm236581.htm>

4.4 Department of Energy (DoE)

Casey Delhotel, chef för Östasienavdelningen vid DoE berättar²⁶ att 80% av Östasienarbetet vid DoE rör Kina. DoE har personal som sekonderas till USAs ambassad i Peking. Vid DoEs kontor, som ligger utanför ambassaden av utrymmesskäl men tillhör den formellt, arbetar fyra DoE anställda amerikaner och fem lokalanställda.

Kontoret öppnade för ca 10 år sedan med en person som hade ansvar för icke-spridning av kärnvapen. Anledningen var att ämnet ansågs högt prioriterat och närvaro viktig. Numera arbetar två personer inom detta område inklusive säkerhet. Övriga arbetar inom fossila bränslen, miljöteknik, eldrivna bilar, biogas, energieffektivitet etc. Deras uppgifter berör allt ifrån forskning inom dessa områden till kommersialisering av produkter och prissättning av olja och gas. Beroende på ämnesområde varierar arbetsuppgifter och arbetssätt.

DoE driver 10-15 forskningslaboratorier i Kina, enligt Casey Delhotel. DoE personal koordinerar dessa och är behjälpliga i att driva dem samt bistå i de samarbeten som amerikanska och kinesiska forskare har. Mellan 500 och 1000 forskningsaktiviteter sker varje år mellan amerikaner och kineser, t ex workshops, utbildning, delgivande av information eller forskningssamarbeten.

Det sker formella möten minst en gång i månaden för att diskutera DoEs samarbeten. Samarbetspartner är exempelvis *China Atomic Energy Authority* (CAEA).

Casey Delhotel känner inte till någon utvärdering av DoEs kontor i Kina som är offentlig. Hon berättar att mycket fungerar väl. Det förekommer dock stora problem som berör handelshinder med Kina, eftersom Kina vill ge fördelar till sina egna företag. Dessa problem försöker man lösa.

4.5 Department of Agriculture (USDA)

Det amerikanska Jordbruksdepartementet (USDA) har ett eget utrikesdepartement, *Foreign Agricultural Service* (FAS), varifrån de skickar ut representanter över hela världen.

FAS representerar amerikanska bönder och mat- och jordbrukssektorn genom att försöka förbättra amerikanska produkters tillgång till den kinesiska marknaden, administrera finansiering för export och marknadsutvecklingsprogram, bistå med exporthjälp etc. FAS vision är att vara en länk för amerikanskt jordbruk för att öka exporten till Kina samt den globala matsäkerheten.

Wade Shephard, *China Desk Officer*, vid FAS i Washington DC, arbetar med policy för USDAs alla Kinakontor. Han berättar²⁷ att USDA har tre typer av FAS-kontor i Kina; *Office of Agricultural Affairs*, som framförallt arbetar med policy och är ansvariga för USDAs samtliga kontor i Kina; *Agricultural Trade Offices*, som bistår industri och främjar export samt *Animal and Health Services*, som bistår vid regleringar inom djur och växtexport. Kontoren arbetar med olika slags mässor, arrangerar besök till Kina inom sina områden samt bistår i viss mån vid forskningsprojekt.

Agricultural Trade Offices och *Animal and Health Services* har kontor i fem städer i Kina där USA har konsulat, och är, liksom *Office of Agricultural Affairs*, även representerade vid den amerikanska ambassaden i Peking. Jordbruksrådet vid ambassaden är chef över de 12 amerikaner och ca 45 lokalanställda vid FAS olika kontor i Kina. Den första USDA-anställda anlände till Kina för ca 30 års sedan. Kontoret i Peking öppnades i slutet av 1990-talet.

²⁶ Telefonintervju 110309

²⁷ Telefonintervju 110309

USDA arbetar inom många områden i Kina och dessa varierar mellan åren. USA har helt slutat försöka främja tobaksexport till Kina, något som tidigare var ett prioriterat område.

Wade Shephard känner inte till någon utvärdering som är officiell. Det finns information på USDAs hemsida där lyckade resultat presenteras.²⁸ Han berättar att de löst flera exportproblem som uppstått under åren vilket är ett tecken på att arbetet fungerar väl.

4.6 Environmental Protection Agency (EPA)

EPA har samarbetat med Kinas Ministerium för naturvård (MEP och dess företrädare) sedan 1980. Ett nytt samarbetsavtal (MoU) undertecknades i oktober 2010 som berör vetenskapliga och tekniska samarbeten inom miljöfrågor såsom luft- och vattenföroreningar samt föroreningar från organiska och andra toxiska material. USA bistod Kina i arbetet med att förbättra luften i Peking och Shanghai inför olympiaden och världsutställningen.²⁹

Enligt Mark Kasman³⁰, *Senior Advisor för Asia-Pacific programme*, så har EPA inte någon permanent representation i Kina. Det finns miljö- vetenskaps- och teknikattachéer vid ambassaden och i andra stora städer i Kina som täcker EPAs områden. EPA har skickat personer till Kina under kortare perioder, ca tre månader, för att arbeta inom speciella samarbetsprojekt. EPA skulle vilja få möjlighet att postera egen personal i Kina, men ser inte att den möjligheten kommer att uppstå under den närmaste framtiden.

²⁸ http://www.fas.usda.gov/mos/Success_Story/success_stories.asp

²⁹ <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/st-fact-sheet.pdf>

³⁰ Telefonintervju 110310

5 Kina från den Kanadensiska horisonten

Kanada och Kina undertecknade ett samarbetsavtal inom vetenskap och teknik 2007. Syftet med avtalet är att uppmuntra, utveckla och möjliggöra fredliga samarbetsaktiviteter mellan Kanada och Kina inom områden av gemensamt intresse³¹.

Enligt Marc Mikhael³², *Science and Technology Officer* vid *Innovation, Science and Technology Division* vid utrikesdepartementet i Ottawa, har inga kanadensiska myndigheter inom vetenskap och teknik, varken federala eller regionala, egen representation i Kina. Den kanadensiska ambassaden i Peking, liksom utrikesdepartementet, bistår vid kontaktskapande mellan de två ländernas myndigheter, därefter sköts samarbetet myndigheterna emellan. Ett antal kanadensiska provinser har vikt särskilda resurser för samarbete med Kina. Ett flertal universitet, inklusive *the University of Western Ontario*, överväger att etablera kontor i Kina.

³¹ http://istpcanada.ca/international_programs/China/index.php

³² E-post korrespondens 110307

6 Kina från den Japanska horisonten³³

OBS! Till följd av jordbävningkatastrofen i Japan har det förelagt avsevärda svårigheter med att ta fram nedanstående material. Då Japan Science and Technology Agency (JST) dessutom ville se materialet är det delvis skrivet på engelska.

6.1 Svensk sammanfattning

- Japan har en tudelad inställning gentemot Kina. Å ena sidan är Kina sedan två år tillbaka Japans viktigaste handelspartner och ett antal Japanska företag har verksamhet inklusive utveckling i Kina. Å andra sidan har Japan och Kina en komplicerad gemensam historia, och bägge gör anspråk på att vara Asiens ledande stormakt.
- Av alla länder sänder Kina flest studenter och forskare till Japan. Flera japanska universitet har även *over-seas offices* i Kina.
- Sammantaget utgör handels- och humankapitalintresset mellan Japan och Kina att Kina är en prioriterad partner för Japan. Samarbetet har även strategisk betydelse.
- Kina och Japan har formella bilaterala möten kring forskning för att enas kring prioriterade områden. De bilaterala mötena har exempelvis handlat om forskning kring naturkatastrofer.
- Flera Japanska forskningsfinansiärer, däribland JST, New Energy Development Organization (NEDO) och Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) har kontor i Kina och samarbetsprogram med Kina. Ett exempel är att NEDO har ett samarbetsprogram kring solceller, "clean coal" och andra energiteknologier.
- Ytterligare ett intressant exempel är att JST vid sitt *Center for Research and Development Strategy* har ett speciellt *China Research Center*.

6.2 Strategy

China has grown to become Japans most important trading partner, both in terms of import and export. In terms of education and research, there is an intensive collaboration. According to statistics³⁴ from 2010, 86 173 of the 174 441 international students present in Japan were from the Peoples Republic (PR) of China.

Japan has since 1980 a "Japan-China Agreement on Cooperation in the Field of Science and Technology". In addition, China-Japan and South Korea holds trilateral meetings.

The Committee meetings on Scientific and Technological Cooperation are held almost every other year between Japan and China. They are aimed to promote bilateral cooperation in science and technology and to enhance mutual capabilities in science and technology by sharing information relating to science and technology policy and by discussing the current situation as well as the potential of future cooperation with each

³³ *Texten om Japan skrevs till huvuddelen i nära samarbete med Japan Science and Technology Agency (JST) efter informationsutbyte med internationella avdelningen och Ministry of Foreign Affairs (MOFA). JST begärde även att få kontrollera sluttexten, varför all text skrevs på engelska. Efter 11e mars har det varit svårt att boka möten i Japan då speciellt japanska UD har haft många uppdrag kring uppföljning av katastrofen.*

³⁴ http://www.jasso.go.jp/statistics/intl_student/data10_e.html

other. In February 2010, the 13th Japan-China Committee on Scientific and Technological Cooperation^{35,36,37} was held as a follow up event to the consensus reached at a summit meeting between the two countries in 2008. The meeting was for the first time held at a raised level, with a new topic on industrial innovation collaborations. A Chinese delegation, headed by CAO Jianlin, Chinese Vice-Minister of Science and Technology, attended the meeting. Both sides shared the latest S&T policy developments in their respective countries, exploring the possibility of expanding and deepening S&T cooperation. A memorandum was signed during the meeting to reinforce S&T collaboration in the field of earthquake and disaster prevention. Japan has also suggested cooperation in the field of earthquake disaster prevention in relation to the Strategic International Cooperative Program.

In addition, the Second Trilateral Japan-China-Korea Ministerial Meeting on Science and Technology Cooperation was held in Tokyo in May 2009, with the Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology in Japan serving as the chair for the meeting. As a result of the discussions held at the meeting, the “Japanese-Chinese-Korean Cooperative Joint Research Collaboration Program (JRGP)” was organized to solve such important global issues as disaster prevention, climate change, water cycle, energy saving, CO₂ emission, and other issues of concern in the northeast Asia region.

6.3 Instruments and Presence for collaborations with China

In addition to the Japanese embassy, the following three independent administrative agencies have offices in China:

6.3.1 Japan Society for the Promotion of Science - JSPS

JSPS³⁸ has 10 liaison offices in 9 countries, one of them in Beijing. They perform the following functions:

- Liaise with overseas counterpart research-promotion organizations
- Hold symposiums
- Support alumni networks formed among former participants in JSPS programs
- Disseminate information on scientific trends in Japan and gather similar information from the host countries
- Support the overseas activities of Japanese universities

6.3.2 New Energy Development Organization - NEDO

The NEDO Beijing office was established in December 1995. NEDO has since the establishment of the Office carried out more than 50 cooperative projects in the area of energy-saving technologies, solar photovoltaic power generation, clean coal use and other fields, with the China Development and Reform Commission and other relevant entities.

NEDO and Japan seek to strengthen research cooperation between researchers and has the responsibility to actively introduce Chinese researchers to the NEDO research support

³⁵ http://www.most.gov.cn/eng/newsletters/2010/201002/t20100222_75958.htm

³⁶ http://www.mofa.go.jp/region/asia-paci/jck/summit1005/joint_science.html

³⁷ <http://www.mext.go.jp/english/wp/1298991.htm>

³⁸ <http://www.jsps.org.cn/>

system. The participation of researchers from China in last year's joint application call was a total of 64 projects, of which 9 were adopted.

6.3.3 Detailed Case Study: Japan Science and Technology Agency (JST)³⁹

Since information gathering on science and technology policy in China has gained in importance with China's current economic growth, JST (Japan Science and Technology Agency) established a Beijing Office in April 2002. This was done to strengthen cooperation as well as to promote mutual understanding between JST and counterpart organizations in China. The Office was formed under the JST- Department of International Affairs and its activities are defined by JST organizational regulations. The office currently has three employees of which two are sent out from Japan (as of as of February 28, 2011).

The Beijing Office mainly plays three roles as follows.

- **Supporting JST activities in China**

The JST Beijing Office provides support for the promotion of JST programs in China. For example, JST supports Japan-China Research Exchanges with MOST (Ministry of Science and Technology, China) and NSFC (National Natural Science Foundation of China) respectively through its Strategic International Cooperative Programs (SICP). The Beijing Office is working to facilitate these programs. The office also facilitates the Japan-China collaborative programs regarding Science Communication and Academia-Industry Alliance.

- **Collecting and disseminating information on science and technology in China**

The JST Beijing Office collects information on Chinese trends in science and technology policy and related matters. By collecting valuable information which is available only in China, the Beijing Office strongly supports the activities of the JST Center for Research and Development Strategy (CRDS) as well as the JST China Research Center (CRC).

- **Strengthening the Presence of Japanese Science and Technology**

The Beijing Office organizes/coordinates seminars to promote mutual understanding between Japan and China in Science and Technology, which facilitate Japan-China collaborative activities.

When asked about identified challenges JST states the following: "The JST is an independent administrative institution under the Ministry of Education, Culture, Sports and Science and Technology (MEXT). Most of the JST income depends on the national treasury and all JST activities must therefore be understood and supported by the public. In this sense, the activities of the Beijing Office should also be kept meaningful."

No major changes with regard to priorities have been made since the establishment of the Beijing office.

Finally it should be mentioned that there is a **China Research Center** at the JST Center for Research and Development Strategy (CRDS) in Tokyo with the mission:

³⁹ *Answers to questions provided with the kind assistance of the coordinator for international cooperation at JST. JST has also seen this documented and approved the content.*

- “To enhance the mutual understanding between China and Japan by offering information of Japanese S&T policy and outcomes of R&D, and introducing Chinese development of S&T policy and R&D achievement.
- To address the challenges which China and Japan will face and propose policy recommendations, based on the close communication between S&T policy-related personnel of both countries; and
- To make an effort to provide the outcomes achieved by the above activities to related organizations such as corporations, universities, research institutions and governments in order for those outcomes to be utilized widely”.

Bibliometrisk översikt över Kina och svensk-kinesiskt samarbete

av

Staffan Karlsson

Vetenskapsrådet

Innehåll

Analys av vetenskaplig publicering – Vetenskapsrådet	3
Sammanfattning.....	3
Introduktion	4
Metodik.....	4
Volym	5
Medelcitering.....	7
Internationalisering och samarbete	8
Ämnesprofiler.....	10
Största organisationerna	13
Bibliometric methodology	16

Analys av vetenskaplig publicering – Vetenskapsrådet

Sammanfattning

Produktionen av vetenskapliga publikationer från Kina och Sverige jämförs i termer av volym, citeringsnivåer, ämnesprofiler och internationellt samarbete. Statistik över svensk-kinesiskt samarbete och hur det uppmärksammas redovisas också. Översikten baseras på de originalartiklar och översiktsartiklar som återfinns i *Web of Science* databasen.

Kinas produktion av vetenskapliga publikationer har fyrdubblats det senaste årtiondet. Kina är numera världens näst största producent av publikationer och bidrar med 9 % av världsproduktionen. Som jämförelse bidrar världens största producent av vetenskapliga publikationer, USA, med 24 % och Sverige med 1,1 %. Samarbete mellan Sverige och Kina resulterar för närvarande i ca 700 publikationer per år där båda länderna finns representerade bland författarnas adresser. Drygt hälften av dessa (ca 450) är bilaterala dvs endast Kina och Sverige finns representerade bland författarnas adresser.

Även graden av uppmärksamhet som de kinesiska publikationerna erhåller (antalet fältnormerade citeringar) har ökat markant; från ett genomsnitt under 0,4 i början av 1980-talet till över 0,8 under de senaste åren (från 2006). Den svenska citeringsnivån har legat relativt konstant i närheten av 1,1.

En organisation dominerar Kinas produktion av vetenskapliga artiklar; *Chinese Academy of Science*, med drygt 16 000 publikationer per år (2005-2009, motsvarande 17 % av Kinas artiklar). Geografiskt är produktionen av publikationer koncentrerad framför allt till tre områden; Beijing, Shanghai och Hong Kong.

Kinas ämnesprofil är relativt starkt fokuserad på materialteknik, fysik och kemi.

Introduktion

Kina har erhållit mycket uppmärksamhet på senare år bland annat på grund av ett ökande ekonomiskt inflytande. En förbättrad ekonomi är sannolikt en viktig orsak bakom Kinas växande betydelse som producent av vetenskapliga publikationer. Denna rapport syftar till att ge en översikt över den vetenskapliga artikelproduktionen från Kina i jämförelse med den svenska. Statistik över de publikationer som producerats i samarbete mellan Kina och Sverige redovisas också.

Metodik

Datakällan och metodiken är beskriven i detalj i sista avsnittet av denna bilaga. Nedan ges en kort beskrivning av huvuddragen i metodiken.

De svenska författaradresserna är unifierade beträffande organisationstillhörighet. För Kina har universitet namnunifierats i två fall: ”*Tsing Hua Univ*” har ändrats till ”*Tsinghua Univ*” och ”*Xi An Jiao Tong Univ*” har ändrats till ”*Xian Jiaotong Univ*”.¹ Inga andra ändringar har gjorts av Kinesiska författares organisationstillhörighet. Oftast baseras bibliometrisk statistik från Vetenskapsrådet på ”fraktionerad” statistik. Detta innebär att Kina och Sverige, i det här fallet, krediteras en andel av varje publikation i proportion till respektive lands andel av författaradresserna. Ett syfte med rapporten är att beskriva det samarbete mellan Kina och Sverige som resulterat i vetenskapliga publikationer. Fraktionerad statistik är inte lämplig för att beskriva samarbete. Samarbete beskrivs bäst baserad på hela artiklar (så kallade ”whole counts”), dvs respektive land krediteras 1 publikation för varje publikation där landet finns representerat bland författarna oavsett antalet författaradresser. Volymen mätt med ”whole counts” blir därför större än när den mäts fraktionaliserat. Även medelciteringen blir oftast högre med denna metodik eftersom högt citerade publikationer ofta är ett resultat av internationellt samarbete.

Ämnesprofilen för Kina och Sverige är analyserad med en 12-ämnesgruppering. Grupperingen baseras på en klassning gjord av SPRU² 1995. Ämnen som tillkommit sedan 1995 har klassats vid Vetenskapsrådet. De ursprungligen 14 ämnesgrupperna har här reducerats till 12; humaniora och samhällsvetenskap har slagits samman till en grupp och det som SPRU kallar ”Other”, dvs publikationer i multidisciplinära tidskrifter är exkluderad. Den senare gruppering är marginell i vetenskapsrådets databas eftersom publikationer i multidisciplinära tidskrifter har klassats om baserat på ämnesinriktningen på artiklarna i referenslistan och de publikationer som citerar en multidisciplinär publikation.

¹ Sylvia Schwaag Serger, Vinnova, har verifierat att dessa är namnvarianter på samma universitet.

² Science and Technology Policy Research, University of Sussex.

Volym

Kina har visat en anmärkningsvärd tillväxt beträffande antalet publikationer (tabell 1). De senaste 10 åren har volymen ökat med mer än 400 % vilket är den 3:e största ökning i världen under samma period. Kina är för närvarande världens näst största producent av vetenskapliga publikationer med 9,4 % av världsproduktionen. Endast USA producerar fler publikationer (24,2 % av världsproduktionen). Kina passerade Sverige i volym under mitten av 1990-talet, Storbritannien och Japan passerades 2006. Ännu syns inga tecken på att Kinas tillväxt skulle avta (figur 1). Om tillväxten fortsätter i samma takt kommer Kina att passera USA i volym under 2014.³

Sverige har visat en av de lägsta ökningstakterna i världen under samma period (+7 %) och bidrar för närvarande med 1,1 % av världsproduktionen. Storbritannien har visat lägre tillväxt (+4 %) och Japans produktion har minskat något (-1 %) under samma period. För jämförelse har också några andra länder som ofta diskuteras tagits med i tabell 1.

Tabell 1. Antal publikationer år 2009 och tillväxten i nationell produktion mellan 1999 och 2009 för de länder som visat högst respektive lägst tillväxt samt några jämförelseländer. Baserat på fraktionerade publikationer och de 54 länder som hade 1000 eller fler publikationer 2009.

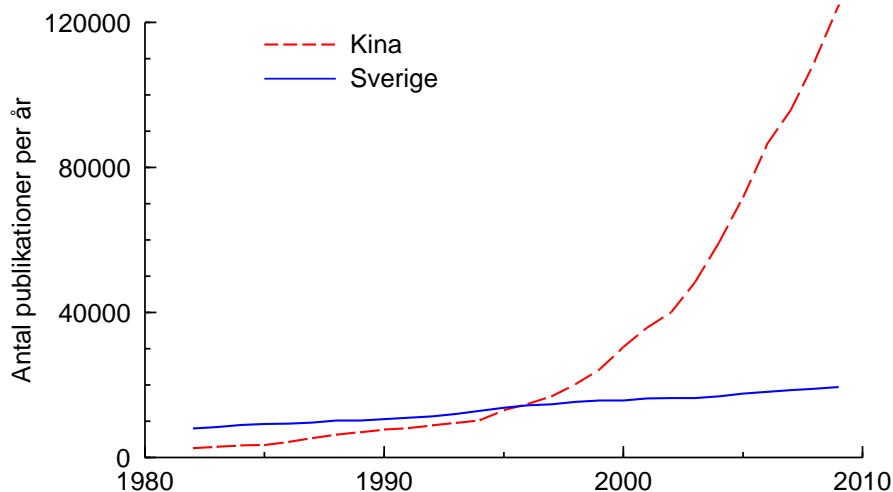
Pos.	Land	Volym 2009	Tillväxt 1999 – 2009
1	Iran	12877	1257%
2	Pakistan	2833	455%
3	Kina	109716	420%
4	Malaysia	3365	411%
5	Litauen	1552	379%
6	Thailand	3584	358%
7	Tunisien	1854	355%
8	Colombia	1435	339%
12	Brasilien	26469	215%
13	Korea	32393	194%
21	Singapore	5935	118%
22	Indien	35128	117%
46	USA	283248	15%
50	Sverige	12630	7%
51	Storbritannien	66829	4%
52	Japan	66042	-1%
53	Ukraina	3305	-3%
54	Ryssland	22003	-5%

³ Sheldon RD 2008. Relations between national research investment and publications output: Application to an American paradox. - *Scientometrics* 74: 191-205.

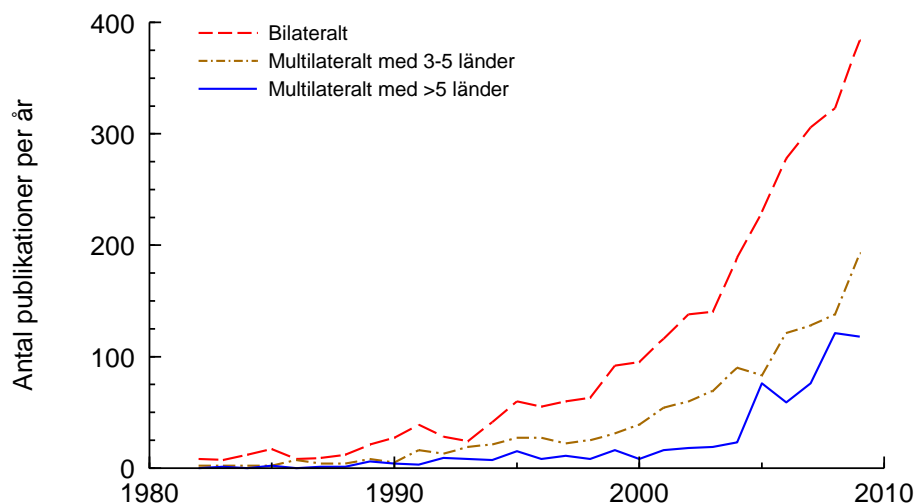
Leydesdorff L. & Wagner C. 2009. Macro-level Indicators of the relations between research funding and research output. *Journal of Informetrics* 3: 353-362.

Det svensk-kinesiska samarbetet är relativt litet, under 2009 producerades ca 700 samarbetspublikationer (figur 2). Drygt hälften (55 %) av dessa är bilateralt samarbete, dvs endast Kina och Sverige finns representerade bland författaradresserna. Det multilaterala samarbetet med mer än 5 länder involverade har ökat snabbare än det bilaterala; 740 % jämfört med 420 % mellan 1999 och 2009.

Figur 1. Utvecklingen av produktionen av publikationer från Kina och Sverige sedan början av 1980-talet. Samarbete definierat som artiklar där både Sverige och Kina finns representerade bland författarna redovisas i figur 2). Baserat på "whole counts".



Figur 2. Utvecklingen av sampubliceringar mellan Kina och Sverige. Bilaterala publikationer är de där bara Kina och Sverige finns representerade bland författaradresserna. Multilaterala publikationer representerar författarna ytterligare minst ett land förutom Kina och Sverige. Baserat på "whole counts".



Medelcitering

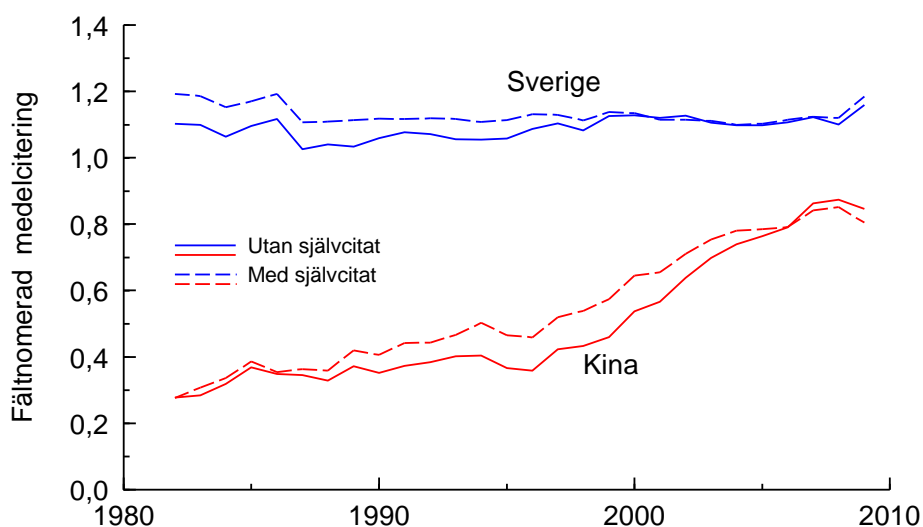
Standardmetodiken för att beräkna citeringsnivåer vid Vetenskapsrådet är att exkludera självciteringar. Självciteringar definieras som att identiska namn (efternamn och initialer) förekommer i författarlistorna på ett citerande och ett citerat arbete. I länder där vissa namn är vanliga finns en risk att för många citeringar klassas som självcitat.

Därför presenteras citeringsvärden både med och utan självciteringar i figur 3. Figuren visar att självciteringarna påverkar bilden av Kinas citeringsnivåer framför allt under 1990-talet och början på 2000-talet. Bilden av de båda ländernas citeringsutveckling påverkas inte på något dramatiskt sätt av att självcitat tas bort eller ej.

Fortsättningsvis i denna rapport redovisas endast citeringsstatistik utan självciteringar. Publikationer från Kina har erhållit ökande uppmärksamhet; under större delen av 1980-talet låg Kina mer än 60 % under världsgenomsnittet. Citeringsnivån har därefter ökat stadigt och ligger över 0,8 sedan 2006, dvs 15-20 % under världsgenomsnittet. Sverige har legat relativt stabilt runt 1,1, eller ca 10 % över världsgenomsnittet under hela perioden.

Ytterligare citeringsstatistik redovisas under avsnitten med ämnesuppdelad och organisationsuppdelad statistik nedan.

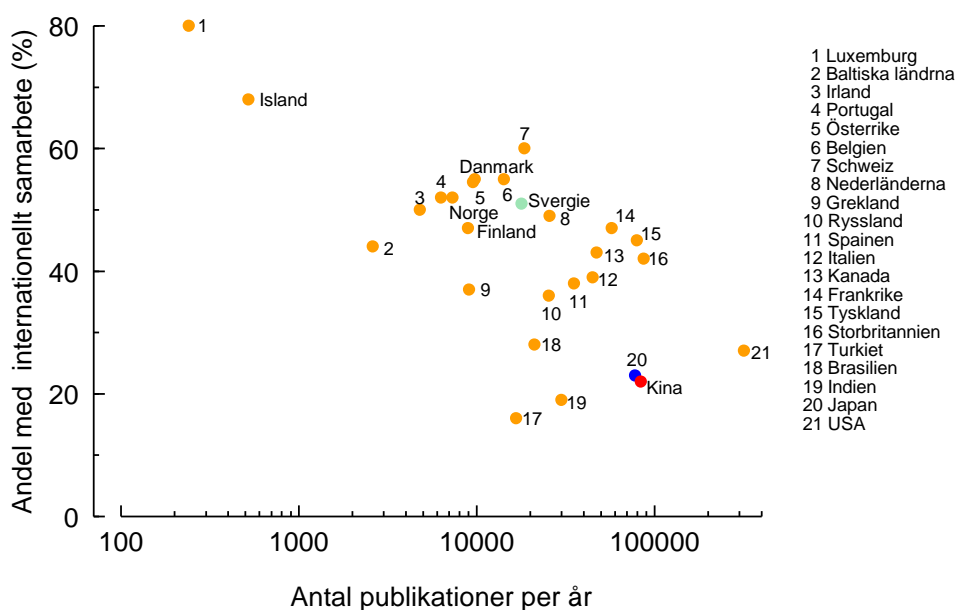
Figur 3. Utvecklingen av fältnormerad medelcitering för Kina och Sverige, Baserat på fraktionerad statistik.



Internationalisering och samarbete

Kinas publikationer är producerade i internationellt samarbete i betydligt lägre grad än de svenska, 22 % att jämföra med 51 % för Sverige (figur 4). Länder med stor publiceringsvolym har som regel en lägre andel internationellt samproducerade publikationer än små. Med hänsyn taget till Kinas storlek är andelen internationellt samarbete inte anmärkningsvärt låg. Den är lik den för Japan och något lägre än USA:s.

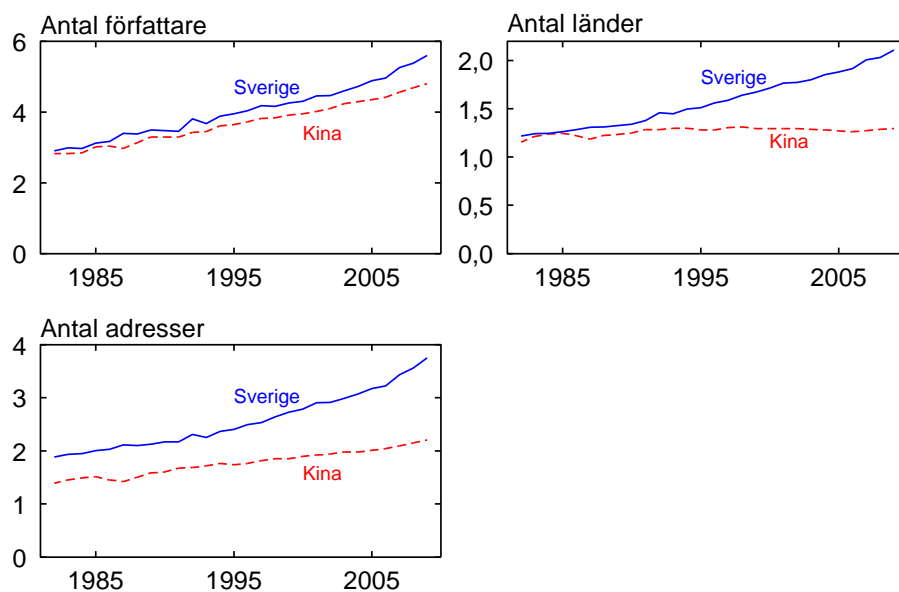
Figur 4. Samvariation mellan andelen av publikationerna som producerats i internationellt samarbete för olika länder och respektive lands storlek. Sverige turkos symbol, Kina röd och Japan blå. Medelvärden för 2004-2008. Data från Gunnarsson m fl 2010.⁴ Baserat på "whole counts".



Det finns en global trend att antalet författare per publikation ökar över tiden. Denna ökning har varit något långsammare för Kina än för Sverige (figur 5). Även beträffande antalet författaradresser och antalet länder som författarna representerar indikerar statistiken ett mer utbrett samarbete bakom svenska publikationer än kinesiska. Antalet länder som författarna representerar har förändrats marginellt för Kina, +5 % sedan början av 1980-talet. Motsvarande ökningen för de svenska publikationerna är nästan +60 %.

⁴ Gunnarsson M. m fl. 2010. International Research Cooperation in the Nordic Countries. NordForsk, (<http://www.nordforsk.org/pubinfo.cfm?pubid=81>)

Figur 5. Antal författare, antal adresser och antal länder som författarna representerar i genomsnitt för kinesiska och för svenska publikationer. Publikationer med mer än 100 författare exkluderade. Baserat på "whole counts".



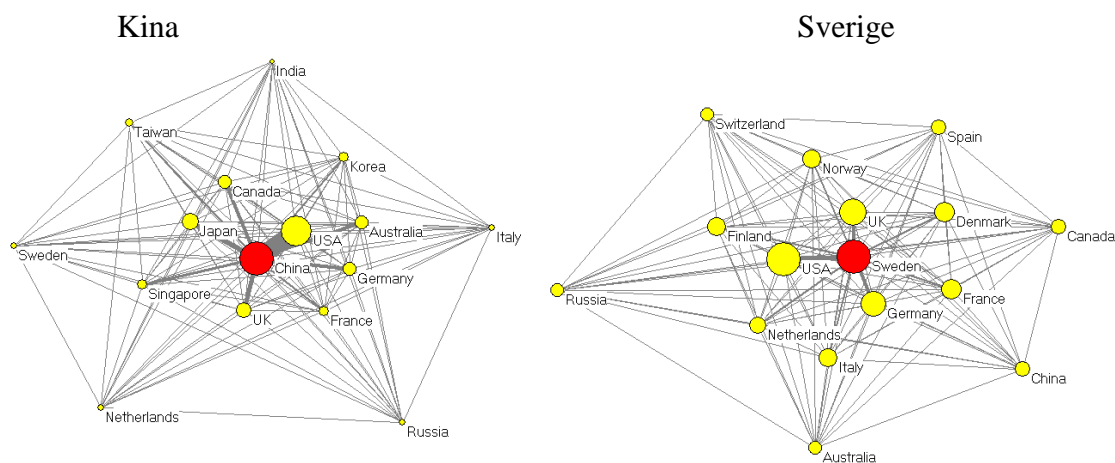
USA är den klart största samarbetspartnern för både Kina och Sverige (tabell 2, figur 6). USA har dock en mer dominerande roll för det kinesiska samarbetet än för det svenska. Även Storbritannien, Kanada och Tyskland och är viktiga samarbetspartners för Kina. I övrigt märks asiatiska länder och Australien som samarbetspartners för Kina medan europeiska länder är viktiga för Sverige.

Tabell 2. De viktigaste samarbetsländerna. Andelen av Kinas och Sveriges publikationer som involverar samarbete med respektive land. Baserat på "whole counts" 2005-2009.

Kina		
Samarbetsland	Andel alla av publ.	Andel av internat. publ.
USA	6,6%	30,8%
Japan	2,0%	9,6%
Storbritannien	1,6%	7,4%
Kanada	1,3%	6,0%
Tyskland	1,2%	5,8%
Australien	1,2%	5,6%
Singapore	0,8%	3,7%
Frankrike	0,8%	3,7%
Sydkorea	0,7%	3,5%
Taiwan	0,5%	2,5%
Sverige	0,4%	1,8%

Sverige		
Samarbetsland	Andel alla av publ.	Andel av internat. publ.
USA	10,7%	14,2%
Storbritannien	7,1%	9,4%
Tyskland	6,4%	8,5%
Frankrike	3,8%	5,0%
Danmark	3,8%	5,0%
Italien	3,4%	4,5%
Finland	3,1%	4,2%
Norge	3,1%	4,2%
Nederländerna	3,0%	3,9%
Spanien	2,4%	3,2%
Kina ⁵	2,0%	2,7%

Figur 6. Nätverksfigur över Kinas och Sveriges viktigaste samarbetsländer. De gula cirklarnas storlek och linjernas bredd indikerar antalet samarbeten. Cirkelstorlek och linjebredd är inte jämförbar mellan de två delfigurerna. De röda cirklarnas storlek är betydelslös.



Ämnesprofiler

Områden

Ämnesprofilen för de Kinesiska publikationerna skiljer sig från den svenska. Kina har ett markant fokus på teknik, fysik och kemi (tabell 3, figur 7). Jämfört med Sverige har Kina låga andelar av medicin, framförallt klinisk, samt samhällsvetenskap och humaniora. De kinesiskt-svenska samförfattade publikationerna har en ämnesprofil som

⁵ Kina finns på 13:e plats bland Sveriges mest frekventa samarbetsländer, mellan Spanien och Kina finns Kanada och Schweiz.

mest liknar den kinesiska men samarbetspublikationerna har en större andel medicin jämfört med den totala kinesiska produktionen medan andelen teknik är något mindre.

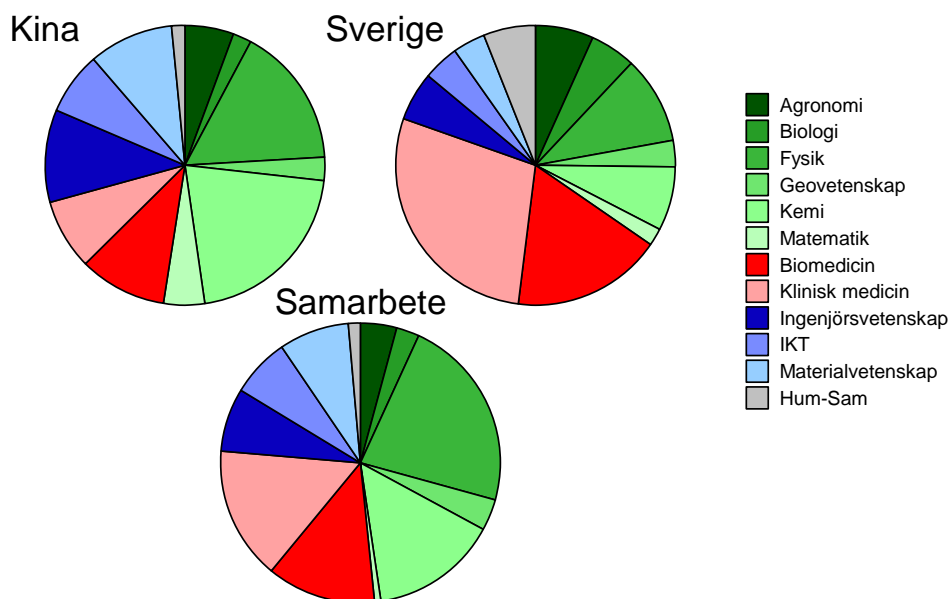
Tabell 3. Kinas, Sveriges och gemensamma publikationer uppdelat på område. (Gemensamma publikationer ingår inte i de nationella siffrorna). IKT= Information och kommunikationsteknologi. Baserat på "whole-counts" 2005-2009.

Område	Antal publikationer per år			Medelcitering		
	Kina	Sam- arbete*	Sverige	Kina	Sam- arbete*	Sverige
Agronomi	7222	24	1596	1,10	1,51	1,47
Biologi	2758	16	1262	0,75	1,61	1,44
Kemi	20959	132	2410	0,91	1,76	1,23
Fysik	3573	21	738	0,86	1,27	1,17
Geovetenskap	26955	86	1762	0,73	1,04	1,27
Matematik	6171	4	476	1,15	1,28	1,21
Biomedicin	12972	74	4155	0,65	0,89	1,13
Klinisk med.	10500	90	6764	0,85	1,02	1,40
Ingenjörsvetenskap	13762	43	1347	1,12	1,51	1,21
IKT	9329	40	993	1,03	1,65	1,13
Materialvetenskap	12604	48	890	0,98	1,57	1,15
Hum-Sam	1988	8	1438	0,89	0,97	1,03
Total	97507	437	18479	0,92	1,33	1,28

* Samarbete Kina-Sverige. Inkluderar samarbeten med upp till 3 andra länder förutom Kina och Sverige, dvs författarna representerar minst 2 och maximalt 5 länder.

Citeringsmässigt ligger Kina relativt väl till inom agronomi, matematik och ingenjörsvetenskap, alla med en fältnormerad medelcitering på ca 1,1 eller högre. Många av de samproducerade publikationerna citeras högt; samarbetspublikationer för åren 2005-2009 har en genomsnittlig citering på 1,33. För sex av de 12 områden som redovisas i tabell 3 är medelciteringen av samarbeten 1,5 eller högre. Det bör noteras att dessa citeringsmedelvärden är baserade på så kallade "whole counts" denna metod resulterar oftast i högre medelvärden än den som baseras på fraktionerad statistik.

Figur 7. Ämnesprofil för publikationer från Kina, Sverige och samarbetspublikationer (där författarna representerar Kina, Sverige och maximalt 3 andra länder). IKT= Information och kommunikationsteknologi. Baserat på publikationer från 2005 – 2009 och “whole counts”.



Tidskriftsämnena

Med en finare ämnesuppdelning, de ca 250 tidskriftsämnena som definieras i databasen, bidrar Kina med 20 % eller mer till världsproduktionen inom nio ämnen. För två av dessa bidrar Kina med en tredjedel av världsproduktionen (kristallografi och metallurgi och metallurgisk teknik). De andra områdena där Kina är dominerade av fysik, kemi och materialvetenskap. Inom tillämpad matematik står Kina för en femtedel av världsproduktionen.

Tabell 4. De tidskriftsämnen där Kina och Sverige bidrar med den största andelen till världproduktionen samt volym och medelcitering. Baserat på fraktionerad statistik 2005-2009.

Land, ämne	Andel av världsp. prod.	Antal publ./år	Medelcitering
Kina			
Crystallography	33%	2713	0,74
Metallurgy & Metallurgical Engin.	32%	2275	0,78
Spectroscopy	23%	1004	0,65
Physics, Multidisciplinary	23%	4600	0,49
Polymer Science	21%	2381	0,92
Materials Science, Ceramics	21%	816	0,87
Mathematics, Applied	20%	2303	1,07
Materials Science, Multidisciplinary	20%	4356	0,89
Chemistry, Inorganic & Nuclear	20%	1716	1,02
Geology	18%	337	0,84
Sverige			
Materials Science, Paper & Wood	9%	81	1,05
Ergonomics	4%	13	1,05
Nursing	4%	131	1,20
Transportation	3%	12	1,50
Rehabilitation	3%	81	1,00
Forestry	3%	81	1,05
Dentistry, Oral Surgery & Medicine	3%	147	1,34
Public, Environm. & Occupat. Health	3%	273	0,92
Environmental Studies	2%	37	1,24

Största organisationerna

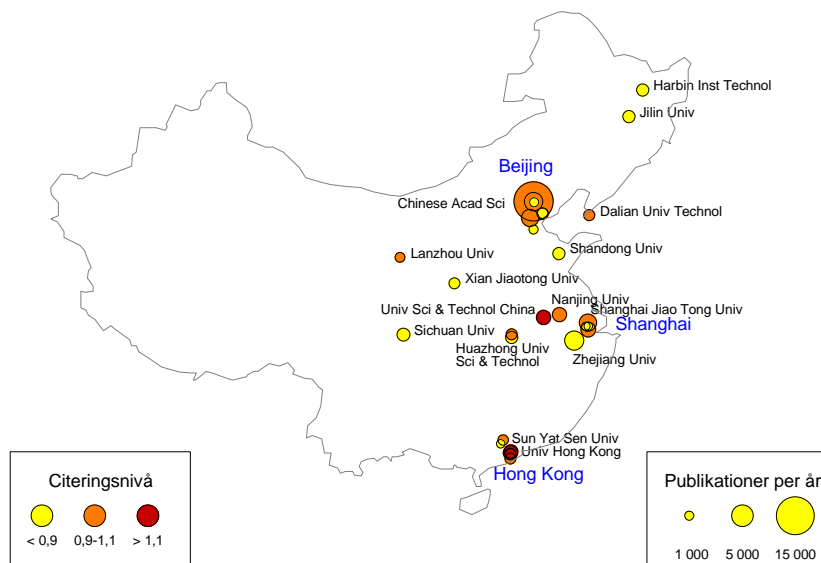
Den geografiska placeringen av de 30 största kinesiska organisationerna visas i figur 8. Som framgår av kartan finns en tydlig koncentration till Beijing området där Chinese Academy of Science dominerar starkt med 16 000 publikationer per år.⁶ Chinese Academy of Science, som är ett samlingsnamn för ett flertal forskningsorganisationer i olika delar av Kina.⁷ Produktionen av vetenskapliga publikationer från Kinesiska vetenskapsakademien är endast marginellt mindre än den totala svenska produktionen. Även Shanghaiområdet och Hong Kong visar en ansamling av relativt stora producenter av publikationer.

⁶ Beijing-områdets storlek överdrivs dock i figur 8 genom att Kinesiska vetenskapsakademiens alla publikationer redovisas i Beijing.

⁷ Drygt hälften (53 %) av akademins publikationer har Beijing som adress, näst flest kommer från Shanghai (13 %) därefter följer ett stort antal orter med vardera maximalt 4 %. Jämför fotnot till figur 8.

Fyra av organisationerna har citeringsmedelvärden 10 % över världsmedelvärdet eller högre. Tre av dessa finns i Hong Kong⁸ det fjärde finns i Hefei väster om Shanghai⁹. Den största producenten av publikationer, *Chinese Academy of Science*, citeras strax över världsgenomsnittet.

Figur 8. De 30 största producenterna av vetenskapliga publikationer i Kina.¹⁰ Cirklarnas yta är proportionell mot antalet publikationer, färgen indikerar den fältnormerade medelciteringen. Där många organisationer ligger tätt är namnet utsatt på den största. Baserat på fraktionerad statistik (både volym och citering) för åren 2005-2009.



Den viktigaste kinesiska organisationen bakom kinesiskt-svenskt samarbete är Kinesiska vetenskapsakademien; den Kinesiska vetenskapsakademien är involverad i 14 % av de kinesisk-svenska samarbetena. Från svensk sida dominerar samarbetet med Kina av Kungliga Tekniska Högskolan som är involverad i var fjärde sampublicering (133 av i genomsnitt 527 gemensamma publikationer per år, tabell 5c). Även organisationsstatistiken visar att kinesiskt-svenskt samarbete citeras relativt ofta (tabell 5c). Volymerna är relativt små och siffrorna bör därför tolkas försiktigt.

⁸ Univ Hong Kong, City Univ Hong Kong, Hong Kong Univ Sci & Technol. Volym 1100 – 2200 publ/år.

⁹ University of Science and Technology of China

¹⁰ Placeringen har baserats på den vanligaste författaradressen till respektive organisation. Organisationer som finns på flera platser har därför redovisats enbart där den mest frekventa adressen finns.

Tabell 5. De största organisationerna i termer av publikationsvolym, totalt i respektive land och de som bidragit mest till samarbeten. Fältnormerad medelcitering redovisas också. Baserat på "whole counts" 2005-2009

Tabell 5a. Kina totalt	Publ per år	Medelcitering
Chinese Acad Sci	16239	1,01
Zhejiang Univ	4088	0,87
Tsinghua Univ	3699	0,93
Peking Univ	3252	1,04
Shanghai Jiao Tong Univ	3167	0,90
Fudan Univ	2330	1,01
Nanjing Univ	2247	0,93
Univ Hong Kong	2230	1,28
Univ Sci & Technol China	2220	1,17
Chinese Univ Hong Kong	1961	1,11

Tabell 5b. Sverige totalt	Publ per år	Medelcitering
Karolinska Institutet	3202	1,41
Lund University	2677	1,41
Uppsala University	2467	1,23
University of Gothenburg	1681	1,24
Karolinska University Hospital	1579	1,40
Royal Institute of Technology	1502	1,21
Stockholm University	1491	1,52
Umeå University	1072	1,26
Chalmers University of Technology	980	1,14
Swedish University of Agricultural Sciences	966	1,31

Tabell 5c. Samarbeten publikationer					
Kina	Publ per år	Medelcitering	Sverige	Publ per år	Medelcitering
Chinese Acad Sci	72	1,21	Royal Institute of Technol.	133	1,60
Zhejiang Univ	53	1,69	Karolinska Institutet	65	1,02
Dalian Univ Technol	28	2,17	Lund University	52	1,14
Fudan Univ	21	1,26	Uppsala University	45	1,23
Peking Univ	19	0,97	Stockholm University	38	1,76
Shandong Univ	17	0,97	Karolinska Univ. Hospital	33	0,83
Jilin Univ	16	1,10	University of Gothenburg	29	1,07
Shanghai Jiao Tong Univ	15	1,21	Chalmers Univ. of Technol,	22	1,11
Univ Hong Kong	13	1,03	Linköping University	18	0,84

Bibliometric methodology

The statistics in this report is compiled using the publication database at the Swedish Research Council. This database is in turn based on Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index and Arts and Humanities Science Citation Index all produced by Thomson Reuters.¹¹ A detailed description of the database and the methods can be found at <http://www.vr.se/bibliometrics> (follow the link “ Rapporten "Bibliometric database and indicators at the Swedish Research Council” under the heading “More information”).

All statistics are based on publications of the types *article* and *review*. However, the article type is here extended to include also the publication types *note* and *letter*.

Most statistics in this report is based on so called *whole counts*. This means that each analysed unit (such as a country or university) is credited one publication when the unit is represented among authors. An alternative method called *fractional counting* is more commonly used when calculating bibliometric statistics. This method credits each analysed unit in proportion to its fraction of the author addresses. For example, assume a publication with four author addresses; two addresses in China, one in Sweden and one in USA. When using the whole counts approach each of the three countries is credited one publication but when using the fractional approach China is credited 2/4 or 0.5 publication while Sweden and USA is credited 1/4 publications each (the sum of all fractions of a publication always equals 1). A consequence of the whole counts approach is that the sum of publications from all countries is greater than the total global output of publications and that the sum of publications from all universities in a country is greater than the country's total output from universities etc. If the publications of a studied unit are produced mainly internally, i.e. with few authors with other affiliations, the difference between publication volume based on whole counts and fractional counts is small. As the fraction of the publications involving external collaboration increases the difference between the two methods increase.

Citations are summed over a three-year period after publication; i.e. the publication year and the two following. All citation statistics are field normalised, i.e., expressed relative to the world average of the subject field that each publication is classified to (strictly journal issues are classified to one or more out of ca 250 subject fields). Thus for a given year, publication type (article or review) the citation rate is 1.0 if the publication is cited at the same rate as the world average. A field normalised value of 1.5 means a citation rate 50 % higher than world average etc.

In most cases self-citations are excluded when calculating mean citation rates, in one case statistics including and excluding self-citations are presented (see figure 3).

When calculating mean citation rates based on fractional counts, the publications are weighted by the address fraction. Since highly cited publications often are the result of

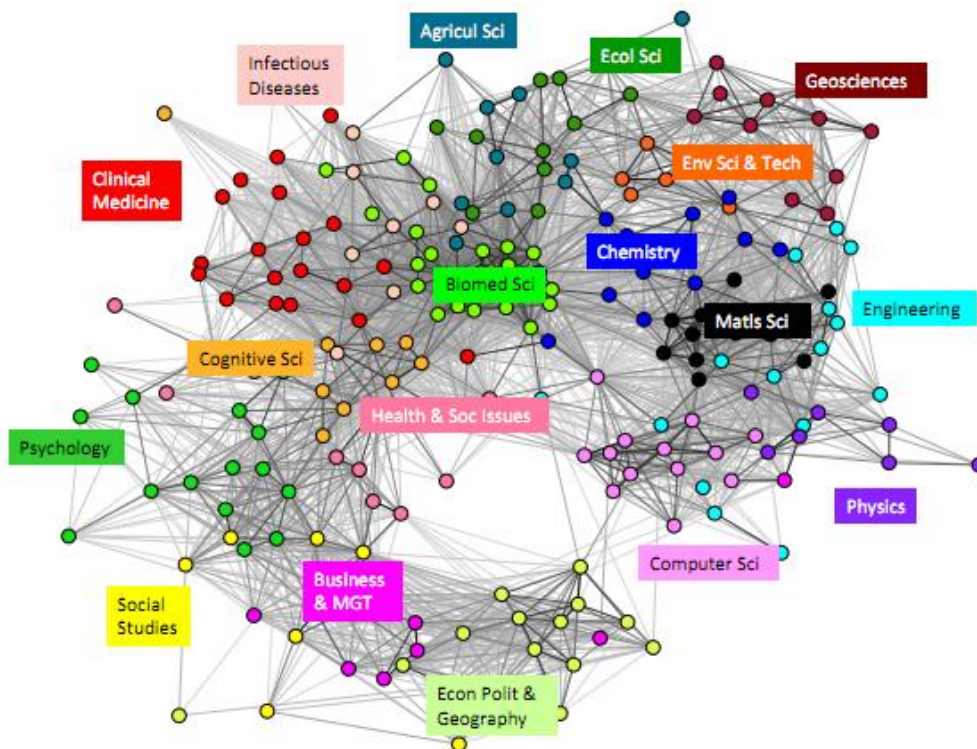
¹¹ Certain data included herein are derived from the Science Citation Index Expanded® prepared by Thomson Reuters®, Philadelphia, Pennsylvania, USA© Copyright Thomson Reuters® 2010. All rights reserved.

international collaboration, mean citation rate based on whole counts are usually higher than mean citation rates based on fractional counts.

One reason to use whole counts is to get a better picture of collaboration. This is the reason for basing most of the statistics presented in this report on whole counts.

All journal issues are assigned one or more subject field in the database. Publications in multidisciplinary journals such as Nature and Science are reclassified as described in the documentation of the publication database at the Research Council (see link above).

Förklaring till färgkodningen av figuren i avsnitt 2.2.¹²



¹² Från ¹² [Leydesdorff, L. & Rafols, I. \(2009\). A Global Map of Science Based on the ISI Subject Categories. Journal of the American Society for Information Science & Technology, 60\(2\), 348-362.](#)

Regeringsuppdrag Kina

PROCESS OCH AKTIVITETER

Styrgrupp och arbetsgrupper

I styrgruppen för uppdraget har generaldirektörerna Charlotte Brogren, VINNOVA; Erland Hjelmquist, FAS (Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap); Rolf Annerberg, Formas (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande); Olle Norberg, Rymdstyrelsen; Tomas Kåberger och från och med 22 augusti 2011 Andres Muld, Statens energimyndighet, och Mille Milnert, Vetenskapsrådet, ingått. Projektledare för arbetet har varit Anna Sandström och Sylvia Schwaag Serger, VINNOVA och i arbetsgrupperna har dessutom Erland Hjelmquist och Cecilia Grevby, FAS; Maria Nilsson, Rymdstyrelsen; Marianne Glass och Conny Rolén, Formas; Dan Holtstam och Johan Dixelius, Vetenskapsrådet samt Lars Guldbrand och Sven Risberg, Statens energimyndighet medverkat.

Arbetsgrupper:

Näringslivsperspektiv (VINNOVA, Rymdstyrelsen, Energimyndigheten)
 Forskningssamarbete och mobilitet (alla myndigheter i uppdraget)
 Nationell plattform (alla myndigheter i uppdraget)
 Strategiska områden (alla myndigheter i uppdraget)

Möten med styrgruppen (generaldirektörer eller ersättare för dessa):

18 januari 2011
 3 mars 2011
 26 april 2011
 9 juni 2011
 18 augusti 2011

Möten med representanter för lärosäten

Högnivågruppens möte den 3 mars 2011 ägnades åt uppdraget, med inbjudna representanter för fem lärosäten: Lunds universitet, Karolinska institutet, Uppsala universitet, Kungliga tekniska högskolan och Stockholms universitet. Ytterligare ett möte med nio lärosätens ledningar ägde rum den 30 augusti 2011.

Slutrapportering

Syntesrapport

Bilaga 1. Svenska myndigheters och organisationers aktiviteter för forsknings- och innovationssamarbete med Kina
 Bilaga 2. Förstudie immaterialrätt
 Bilaga 3. Japan, Kanada, USA, EU-länders samt EU-kommissionens samverkan med och närvaro i Kina
 Bilaga 4. Bibliometrisk översikt över Kina och svensk-kinesiskt samarbete
 Bilaga 5. Samarbete mellan Sverige och Kina avseende vetenskaplig sampublicering
 Bilaga 6. Process och aktiviteter

Framtagna underlag:

- Underlag om myndigheters aktiviteter avseende Kina (FORMAS, FAS, Rymdstyrelsen, Statens Energimyndighet, VINNOVA, Vetenskapsrådet)
- Underlag från andra myndigheter och organisationer
- Sammanställning av material till kartläggningen (VINNOVA)
- Enkät till företag inom rymdområdet (Rymdstyrelsen)
- Intervjuer företag + workshop IKT (VINNOVA)
- Analys av IPR frågor (VINNOVA)
- Levererat Bibliometriunderlag (Vetenskapsrådet)
- Levererat Bibliometriunderlag (VINNOVA)
- Levererat underlag om Japan, Kanada och USA samt EU-länder och EU-kommissionen (Tillväxtanalys)

Ingående statistik som analyserats av nämnda myndigheter:

- Statistik från Bolagsverket om moderbolag i Sverige med kinesiska dotterbolag och dotterbolag i Sverige med kinesiska moderbolag samt en analys av svenska företags FoU-enheter i Kina. (VINNOVA)
- Statistik om studentrörlighet (VINNOVA)
- Data om svenskt handelsutbyte med Kina (VINNOVA)
- Analys av produktionen av vetenskapliga publikationer från Kina och Sverige i termer av volym, citeringsnivåer, ämnesprofiler och internationellt samarbete liksom statistik över svensk-kinesisk sampublicering. (Vetenskapsrådet)
- Nätverksanalys av vetenskapligt samarbete mellan svenska och kinesiska organisationer samt analys av publicering i biovetenskapliga och materialvetenskapliga tidskrifter (VINNOVA)
- Patenteringsanalys (workshop och uppföljande möten med Thomson Innovation) avseende möjliga framtida intressanta ämnesområden för samarbete Sverige-Kina (VINNOVA)
- Uppdrag till Tillväxtanalys om kartläggning av andra länders aktiviteter i/mot Kina
- Uppdrag till Tillväxtanalys om ”Hållbara städer” – policy, aktiviteter, aktörer
- Översikt över Kinas utveckling inom vetenskap, teknik och innovation (VINNOVA)

Kontakter med andra aktörer

Myndighet	Person/er	Resultat
SIDA	Viveka Persson	Underlag om SIDA:s Kinaaktiviteter
Tillväxtverket	Karin Hallerby	Underlag om TV:s Kinaaktiviteter
RISE	Olof Sandberg	Underlag om flera instituts Kinaaktiviteter
Miljöteknikkontoret (MTK)	Mats Denninger, Monique Wannding	Utbyte av information
Exportrådet	Ingrid de Vries	Information om relevanta företag att intervjua
Region Skåne	Camilla Greif	Underlag om Region Skånes Kinaaktiviteter
CENTEC (Center för svenskt miljöteknik vid svenska ambassaden i Peking)	Tony Clark	Utbyte av information, input till processen
Tillväxtanalys	Enrico Deiaco, Carl Jeding och Martin Wikström	Utbyte av information, input till processen, synpunkter på rapportutkast
Internationella programkontoret	Carina Hellgren	Underlag om IPK:s Kinaaktiviteter
Högskoleverket	Annika Pontén	Utbyte av information
Svenska Institutet	Rita Wikander	Underlag om Kinaaktiviteter
STINT	Katarina Wiberg	Underlag om STINTS:s Kinaaktiviteter
Energimyndigheten/IVA	Sven Risberg/Bo Normark, m fl	Delegationsresa avseende benchmarking bilateralt samarbete inom område förnybar energi
Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)	Björn O. Nilsson, Magnus Breidne, Ulla Svantesson	Information om IVAs verksamhet och erfarenheter avseende Kina

Förutom ovan nämnda organisationer har även Invest Sweden och Innovationsbron kontaktats.

Lärosäten

Förutom möten med Högnivågruppen har samtal förts med flera lärosäten (med rektorer, universitetsledning och/eller ansvariga/handläggare för internationella samarbeten eller Kinaaktiviteter samt enskilda forskningsledare), bl.a. Uppsala

universitet, Karolinska Institutet, Lunds universitet, Umeå universitet, Chalmers, Göteborgs universitet och KTH.

Samtal har också förts med SUHF: s generalsekreterare.

Näringslivsaspekter

Rymdstyrelsen har samlat in information via en enkät till Volvo Aero, Institutet för Rymdfysik SSC (före detta Rymdbolaget eller Swedish Space Corporation), RUAG Space AB (tidigare Saab Space).

Workshop med representanter för företag, institut och lärosäten som medverkat i VINNOVAs IKT samarbete för att diskutera erfarenheter och lärdomar samt syn på behov, möjligheter och hinder inför eventuella kommande satsningar.

Delegationsresa till Kina med representation från Energimyndigheten och IVA med syfte att, bl.a. inom ramen för detta arbete, fördjupa slutsatser och rekommendationer kring förutsättningarna för långsiktiga samarbeten inom förnybar energi.

Intervjuer med följande organisationer har ägt rum, antingen med processledare, FoU-chef, VD eller Kinaansvarig. Förutom dessa, har intervjuer skett med oberoende experter.

Klusterinitiativ, industriforskningsinstitut samt forsknings- och innovationsmiljöer:

Robotdalen, Fiber Optic Valley, Future Position X, SAFER, Acreo och Sustainable Business Hub.

Små och medelstora företag:

Oatly, Foab Elektronik, Mydata Automation, Arccore, Purac, Läckby Water Group, Envac, Tekfors, Logica, VG Power, Elekta och Saven Hitech.

Stora företag:

Autoliv, SKF, AstraZeneca, Atlas Copco, Volvo PV, SAAB Automobiles, Atlas Copco, Sony Ericsson, Ericsson, Volvo Technology, Scania, Alfa Laval, Getinge och Trelleborg.