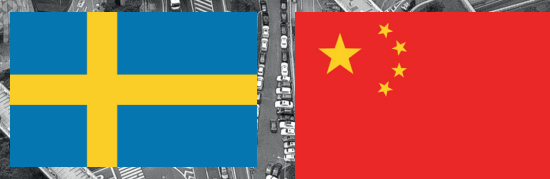


# Sverige och Kina- stärkt samverkan för en hållbar framtid!

Ett kunskapsunderlag om innovation,  
forskning och högre utbildning







## Innehåll

Sammanfattning .....	3
1. Inledning .....	5
Hur utredningen har arbetat .....	7
2. Bakgrund .....	8
2.1 Fundamentala förändringar .....	8
2.2 Fundament för Kinas utveckling inom forskning, högre utbildning och innovation .....	10
2.3 Den nationella planen för vetenskaplig och teknisk utveckling över medellång och lång sikt (2006–2020) .....	13
2.4 Dynamisk utveckling (exempel från IKT, AI och regenerativ medicin) .....	14
2.4.1 IKT .....	14
2.4.2 Artificiell intelligens .....	15
2.4.3 Regenerativ medicin .....	16
2.5 Kommentarer .....	18
3. Varför främja samarbete med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning? .....	19
3.1 Tillgång till marknader .....	20
3.2 Tillgång till kompetens och kunskap (Kinas utveckling och ambitioner) .....	21
3.3 Globala samhällsutmaningar och Agenda 2030 .....	25
3.4 Vetenskapsdiplomati .....	26
4. Kina - En komplex kontext som kräver kontinuerlig uppföljning och förhållningssätt .....	28
5. Hur jobbar Sverige? .....	31
5.1 Näringsliv .....	31
5.2 Akademi .....	32
5.2.1 Utbildning .....	32
5.2.2 Forskning .....	33
5.3 Statlig verksamhet .....	36
5.3.1 Lång och kontinuerlig tradition av samarbete .....	36
5.3.2 Fysisk närvaro i Kina .....	39
6. Förslag på en framåtblickande agenda .....	41
6.1 Vad bör Sverige göra? .....	41
6.1.1 Stärka förmågan och kompetensen hos enskilda aktörer att arbeta med Kina .....	41
6.1.2. Öka resiliens och långsiktighet i samarbeten och relationer med Kina .....	41
6.1.3 Utveckla utbildnings- och forskningssamarbeten .....	42
6.1.4 Främja samarbeten kring hållbarhet och Agenda 2030 ur ett helhetsperspektiv .....	43
6.2 Hur bör Sverige jobba? .....	44

6.2.1 Skapa självständig kapacitet för omvärldsbevakning (bättre kunskap på alla nivåer).....	44
6.2.2 Främja utbildningsutbyte .....	44
6.2.3 Kompetensstöd för näringslivet .....	45
6.2.4 Standarder .....	46
6.2.5 Stödja lärosäten i att jobba mer strategiskt .....	47
6.2.6 Förbättra samordningen bland offentliga aktörer .....	47
6.2.7 Bredda former och fokus för samarbete, 'Variable geometry' .....	47
6.2.8 Bygga nätverk i kunskapstriangeln .....	48
7. Slutsatser och förslag på nästa steg .....	50
7.1 Förslag på nästa steg .....	52
Analysera de svenska lärosätens nuvarande samarbeten, ambitioner och stödbehov .....	52
Studera exempel på hur andra länder arbetar med Kina.....	52
Undersök möjligheter för att stärka relevant Kinakompetens .....	52
Utreda möjligheter att stärka undervisning i kinesiska i grundskolor och gymnasier .....	52
Undersök möjligheter att samarbeta med andra länder kring specifika frågor gentemot Kina...	52
Etablera en plattform för policyutbyte/dialog med Kina (t.ex. innovation policy platform) .....	53
Se över närvaron i Kina utifrån behoven (riktad omvärldsbevakning, främjande, forsknings-, innovations- och utbildningssamarbeten och utbyten, samordning) .....	53
Referenser .....	54



## Sammanfattning

Från att ha varit en ytterst marginell aktör har Kina på historiskt kort tid blivit en global nyckelspelare inom forskning, innovation och högre utbildning. Utvecklingen är en följd av stora offentliga och privata investeringar i kunskap och utbildning, en tydlig statlig ambition att bli världsledande inom innovation, men även ett behov av att hitta lösningar på stora samhällsutmaningar, särskilt miljöproblem. Utvecklingen förklaras också av en framgångsrik kinesisk strategi att överföra teknik och kunnande från utländska till kinesiska företag. Landet har även lyckats locka tillbaka många kineser som studerat och jobbat i ledande forsknings- och innovationsmiljöer utomlands och som nu återvänder med värdefulla kontakter och erfarenheter. Sist men inte minst har en kombination av å ena sidan toppstyrning, och å andra sidan en stor inhemsk marknad med starkt entreprenörskap och innovationskraft underifrån befrämjat en dynamisk utveckling. Tack vare dessa faktorer har kinesiska företag och ekosystem blivit globala innovationsnav inom områden som informations- och kommunikationsteknik, e-handel och fintech.

Sverige har idag svagare forsknings- och innovationskopplingar med Kina än med Nordamerika och Europa. I jämförelse med Nordamerika och andra västeuropeiska länder är Sveriges forsknings-, innovations- och utbildningssamarbeten med Kina också relativt underutvecklade. Samtidigt finns det betydande skäl för svenskt näringsliv, akademi och offentlig sektor att stärka samarbeten med Kina: tillgång till marknader, tillgång till kunskap och kompetens, globala utmaningar som kräver globalt samarbete, samt vetenskapsdiplomati.

Att utveckla framgångsrika samarbeten med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning är både nödvändigt och önskvärt. Stöd till dessa samarbeten bör utgå från ömsesidig nytta och en medvetenhet om skillnader i lagar och normer (till exempel när det gäller personlig integritet, äganderätt, individuella rättigheter och rättssäkerhet eller 'rule of law') men även synen på relationen mellan staten och individen. Svenska aktörer bör också förhålla sig till det faktum att Kina idag är en ekonomisk, militär och teknologisk stormakt vars inflytande och betydelse ökar snabbt.

För att öka möjligheterna till meningsfulla samarbeten inom högre utbildning, forskning och innovation krävs ett långsiktigt engagemang och ett kunskapsbaserat förhållningssätt till både möjligheter och utmaningar. På så sätt kan samarbeten med Kina utvecklas till strategiska partnerskap något som den tidigare kinesiske premiärministern beskrev som ett samarbete som är långsiktigt, stabilt, som sker på lika villkor och som är ömsesidigt gynnsamt ('win-win').<sup>1</sup>

För att stärka samarbeten med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning föreslår vi:

- att Sverige arbetar för att bygga upp bättre kompetens om Kina på alla nivåer,

---

<sup>1</sup> Wen Jiabaos tal i samband med när EU och Kina deklarerade sitt 'omfattande strategiska partnerskap' år 2003 (Shambaugh et al 2006).

- att Sverige arbetar för mer resiliens<sup>2</sup> (eller uthållighet) och långsiktighet i relationen till Kina,
- att Sverige utvecklar utbildnings-, innovations- och forskningssamarbeten med Kina samt främjar samarbeten kring hållbarhet och Agenda 2030 utifrån ett helhetsperspektiv.

Den svenska staten har en betydande roll i främjande och i utformningen av de politiska relationerna med Kina. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att framgångsrika samarbeten med Kina bygger på långsiktiga, tillitsskapande relationer mellan individer och organisationer. Mot denna bakgrund identifierar rapporten även ett antal tillvägagångssätt och konkreta förslag på nästa steg. Att utveckla givande samarbeten med Kina behöver inte vara svårt. Till stor del handlar det om att bemöda sig att söka rätt partner, och att identifiera former samt innehåll i samarbeten som kan skapa långsiktig och ömsesidig nytta. Det handlar också om att vara medveten om utmaningar och att i vissa fall välja att inte samarbeta med enskilda aktörer eller kring vissa områden. Enkelt uttryckt handlar det om att göra sin hemläxa, veta vad man vill, tänka och agera långsiktigt, samt bedriva 'smart samarbete' (i likhet med det som ibland beskrivs som 'smart specialisering'). Kinas snabbt ökande betydelse inom vetenskap och teknik är också en del av ett större skifte, där utvecklingsländer eller övergångsekonomier på kort tid har blivit allt viktigare aktörer både i världsekonomin (t.ex. om man tittar på dessa länders andel av världens BNP) och i det globala kunskaps- och innovationslandskapet. Skiftet har långtgående konsekvenser för det globala kunskaps- och innovationslandskapet som många svenska aktörer bara börjat förhålla sig till.

---

<sup>2</sup> Resiliens definieras enligt Stockholm Resilience Centre som "den långsiktiga förmågan hos ett system att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas"



## 1. Inledning

*Over the past five years, domestic Chinese companies have been innovating unlike ever before... This is not the China you are accustomed to, and the ramifications for your research and development strategies may be profound (Prud'homme & von Zedtwitz 2018, s.24).*

Få länder har på så kort tid kunnat påverka det globala kunskaps- och innovationslandskapet så mycket som Kina har gjort under de senaste åren. Under perioden 2000 till 2015 har Kina stått för en tredjedel av den globala ökningen i utgifter för forskning och utveckling (NSB 2018). Mellan 2002 och 2012 ökade Kinas andel av de topp en procent mest citerade artiklar i datavetenskap från mindre än en procent till 17 procent (NSF S&E Engineering Indicators 2014). Ett annat område där Kina snabbt avancerat är artificiell intelligens. På *Association for Advancement of Artificial Intelligences* årsmöte 2017, fältets största årliga vetenskapliga konferens, var nästan en fjärdedel av presentationerna från Kina, motsvarande siffror 2012 var en tiondel (Quartz 2018). Enligt Financial Times (2018a) hade Kina 2017 flest patentansökningar inom 'blockchain' i världen, landet stod för mer än hälften av alla ansökningar globalt. Av världens alla unicorns, start-up företag med en värdering på över 1 miljard dollar, har Kina i nuläget näst flest efter USA (Financial Times, 2018b).

Exemplen illustrerar Kinas ambition och framfart inom vetenskap, teknik och innovation (se Suttmeier 2018 för en bra översiktsanalys av Kinas forsknings- och innovationssystem). På 30 år har landet gått från att vara en ytterst marginell aktör inom forskning och innovation till att bli en av de främsta länderna globalt.<sup>3</sup> Kina är idag världens näst största producent av vetenskapliga artiklar och investerar mer pengar i forskning och utveckling, både i absoluta tal och i andel av BNP, än vad den Europeiska Unionen gör sammantaget. Globalt sett är nästan var femte student som studerar utomlands från Kina (UNESCO UIS databas)<sup>4</sup>. Kinesiska studenter utomlands är mellan två och tre gånger fler än utresande indiska studenter (beroende på källa). Enligt kinesiska utbildningsdepartementet läste omkring 600 000 kinesiska studenter utanför sitt hemland 2017 (MOE, 2018). Samtidigt som Kina har blivit en tung aktör när det gäller forskning och utbildning har ett antal kinesiska företag på kort tid etablerat sig som globala ledare inom innovation inom områden som informations- och kommunikationsteknik (IKT), e-handel och tillverkning. Kinas befolkningsstorlek tillsammans med en stark ekonomisk tillväxt och en dramatisk ökning av medelklassen har skapat en köpkraft som gjort landet till en av de viktigaste internationella marknaderna för många företag.

Kinas växande betydelse inom forskning, innovation och högre utbildning har följts av en ökad komplexitet på grund av allt fler aktörer, källor till resurser och visioner. Kinesiska företag, lärosäten och regioner är idag potentiellt viktiga samarbetspartner globalt samtidigt som de blir allt hårdare konkurrenter om humankapital, investeringar och marknadsandelar. Hur svenska aktörer relaterar till och agerar i Kina har således ökat i komplexitet. Detta förklaras delvis av att Kina på många sätt präglas av stora kontraster. Kina kännetecknas idag

---

<sup>3</sup> Kina producerar forskning och innovation i världsklass men har än så länge inte liknande bredd och balans som USA och Västeuropa.

<sup>4</sup> <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow>

av världsledande forskning och innovation, avancerad tillverkning och en välbärgad medelklass, särskilt i storstäderna och längs kusten. Samtidigt är betydande delar av landsbygden fattiga och underutvecklade. Det finns stora klyftor mellan regioner och befolkningsgrupper när det kommer till inkomstnivåer, tillgång till bra vård och utbildning, men även till rent vatten och mat. Kontrasterna var tydliga i Xi Jinpings tal till 19:e Folkkongressen (17 oktober, 2018) där presidenten beskrev Kina som världens näst största ekonomi och samtidigt världens största utvecklingsland.

Ytterligare en viktig kontrast är det intrikata samspelet mellan en tydlig politisk toppstyrning – med bland annat 5-åriga planer för samhällelig och ekonomisk utveckling – och en stark entreprenöriell förnyelse 'underifrån', exempelvis från företag, kommuner och andra aktörer som på eget initiativ utvecklar och skapar nya produkter, tjänster, affärsmodeller och marknader (se t.ex. Née & Opper, 2012; Breznitz & Macmurphree, 2011). Det är idag således svårare att hålla sig uppdaterad med olika regelverk, förhållanden och situationer än vad det var tidigare. Vi har observerat att många Kina-expert/observatörer i västvärlden, medvetet eller omedvetet, präglas av de uppfattningar de hade vid specifika tidsperioder när de jobbade med eller i Kina. Dessa 'stillbilder' kan vara relevanta i ett bredare perspektiv men är inte alltid tillräckliga när företag, universitet, kommuner, forskare, studenter eller andra aktörer behöver förhålla sig till Kina i nutid och i framtiden. Sammantaget med en mycket hög förändringstakt i ekonomin, samhället och den tekniska utvecklingen i Kina ser vi att komplexiteten fortsätter att öka och att svenska aktörer behöver hålla sig uppdaterade med samtida förändringar. Kunskap i detta sammanhang bör ses som en strategisk tillgång. Kinesiska aktörer har ofta en tydligare uttalad strategi och mer konkret bild av vad de vill få ut av samarbeten än vad svenska aktörer har.

Kinas utveckling är del av ett större skifte där utvecklingsländer och övergångsekonomier ('transition economies') står för en allt större andel av den globala ekonomin men även kunskaps- och innovationsresurser. Samtidigt särskiljer sig Kina från många av de andra länderna (till exempel Indien, Brasilien, Indonesien och Nigeria) genom å ena sidan kombinationen av storleken på ekonomin, marknaden och kunskapsresurser och å andra sidan en dokumenterad förmåga att styra mot och uppnå självsatta mål och ambitioner. Därför behövs en särskild strategi för samarbete med Kina.

Syftet med denna rapport är att ge input och vägledning för hur Sverige kan samarbeta med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning. Rapporten ger en nulägesbild av det aktuella läget i Kina samt en framåtblickande diskussion kring konsekvenser, utmaningar och möjligheter för Sverige. Vi analyserar samarbeten och relationer mellan Sverige och Kina och beskriver några andra länders strategier och initiativ för att samarbeta med Kina. Slutligen presenteras ett antal rekommendationer.

Analysen i huvudrapporten bygger på underlag i form av ett antal bilagor som tagits fram i samband med denna utredning och som belyser olika relevanta aspekter när det gäller svenskt-kinesiskt samarbete inom forskning, innovation och högre utbildning. Den är också baserad på en snabbt växande litteratur om Kinas forsknings-, utbildnings- och innovationssystem samt ett antal intervjuer med input från relevanta svenska och internationella experter och aktörer från näringsliv, akademi och offentlig sektor.



Ett antal möten har genomförts för att hämta in information och synpunkter. Några citat i rapporten bygger på dessa intervjuer och möten. Slutligen bygger analysen också på att utredaren har jobbat 15 år med svensk-kinesiska samarbeten inom forskning och innovation, först som teknisk attaché och analytiker på dåvarande Institutet för Tillväxtpolitiska Studier ITPS (2004–2007) och sen som direktör för internationell strategi på statens innovationsmyndighet Vinnova (2008–2018).

Rapporten bör ses som ett inlägg i ett mer övergripande och djupgående arbete för att skapa ett konsekvent förhållningssätt till Kinas utveckling och landets ökande roll i världen. I nästa kapitel presenteras en generell bakgrund om Kinas nutida utveckling inom innovation, forskning och högre utbildning. Detta följs av en diskussion i kapitel 3 kring varför Sveriges regering bör främja och stödja svenska aktörers samarbeten med Kina. Utmaningar att arbeta med och i Kina beskrivs i kapitel 4. Kapitel 5 ger en översyn över hur det svenska samarbetet med Kina ser ut inom forskning, innovation och högre utbildning, följt av förslag på områden som staten bör fokusera sitt stöd på samt förslag på hur man bör arbeta (kapitel 6). Slutligen presenteras rapportens slutsatser och några konkreta förslag på nästa steg (kapitel 7).

### Hur utredningen har arbetat

Regeringskansliet uppdrog den 23 januari 2018 (N2018/00466/IFK) åt professor Sylvia Schwaag Serger att bistå Regeringskansliet med att ta fram ett kunskapsunderlag som ska bidra med ökad kunskap till regeringens arbete för ökade och strategiskt inriktade svensk-kinesiska samarbeten inom och främjande av innovation, forskning och högre utbildning i Kina.

Utredningen redovisas genom denna rapport, uppdraget är därmed slutfört. Rapporten har författats av Sylvia Schwaag Serger (professor i forskningspolitik vid Lunds universitet) och Tommy Shih (docent i företagsekonomi vid Lunds universitet och Kinaansvarig på STINT). Till utredarens stöd har knutits en extern referensgrupp som har haft två möten. Från Regeringskansliets sida har Annika Holmberg (kansliråd på Näringsdepartementet) ansvarat för utredningen.

### Inhämtande av synpunkter, möten och intervjuer

Utredaren har löpande inhämtat kunskap och synpunkter från bl.a. svenska ambassaden i Peking, europeiska handelskammaren i Kina, svenska handelskammaren i Kina, Sweden China Trade Council, som även bidrog med att anordna en hearing med sina medlemmar, företrädare för näringsliv, myndigheter och lärosäten samt internationella experter.

### Beställning av kunskapsunderlag

Sylvia Schwaag Serger har bett ett antal personer och organisationer att bidra med sin kompetens och erfarenhet genom att skriva bilagor till utredningen. Delar av dessa bilagor har citerats i huvudrapporten och kommenterats av rapportförfattarna. Följande bilagor har inkommit till utredningen: *Academic collaboration Sweden–China*: Hans Pohl (STINT), *Det är dags att ta Kina på allvar!*: Frédéric Cho (Frédéric Cho Advisory AB och vice ordförande Sweden-China Trade Council), *Samarbete med Kina inom högre utbildning, forskning och*

*innovation*: Svenska institutet, *Challenges for China Research and State of the Field in Europe: Lessons for Sweden*: Marina Svensson (Centre for East and South-East Asian Studies, Lunds Universitet), *Commercialisation of innovations, initial considerations when entering China*: Marianne Ramel (Partner/Advokat and Head of China Desk DLA Piper), *Handelshögskolans i Stockholm Kina relaterade verksamhet*: Kajsa Fung (Director Quality Assurance, HHS), *Strategiskt arbete med innovation i Kina – perspektiv från Business Sweden*, *Teknikföretagens inspel till Regeringens arbete för svensk-kinesiska samarbeten inom främjande av innovation, forskning och högre utbildning*, *Developing an integrated platform for improved internationalisation – KI-China strategic platform*: Ole Petter Ottersen (president, Karolinska Institutet) och *Landrapport: Kina*: Johan Gunnarsson (Externa relationer vid avd. Internationell marknadsföring och rekrytering, Lunds universitet). Författarna av bilagorna ansvarar för innehållet i dessa. I den mån de ger uttryck för värderingar och egna synpunkter i ämnet så tar inte Sylvia Schwaag Serger eller Regeringskansliet ansvar för dessa.

### **Referensgrupp**

Till utredningen har knutits en extern referensgrupp. Gruppen har hållit två möten. Följande personer har ingått i gruppen: Maria Rosendal, Frédéric Cho, Magnus Carnwall, Nannan Lundin, Andreas Göthenberg, Elisabet Söderström, Östen Ekengren, Joakim Appelquist, Aleksandar Zuza, Marianne Ramel, Lena Neij, Karl Hallding, Fredrik Uddenfeldt, Stefan Östlund, Maria Masucci, Tomas Andersson och Nader Ahmadi.

### **Möten / intervjuer**

Sylvia Schwaag Serger har haft möten och intervjuer med ett stort antal personer under utredningen och vill särskilt tacka följande personer för sitt bidrag: Agneta Bladh, Magnus Breidne, Frédéric Cho, Lars Fredén, Per Gustafsson, Andreas Göthenberg, Mats Harborn, Micael Hagman, David Hallgren, Maisoun Jabali, Patricia Kempff, Lotta Liljelund, Anna Lindstedt, Marianne Ramel, Göran Sandberg, Magnus Schöldtz, Lars-Åke Severin, Marina Svensson och Elisabet Söderström.

## **2. Bakgrund**

### **2.1 Fundamentala förändringar**

Det Kina som vi ser idag och behöver relatera till är på många plan fundamentalt annorlunda från det land vi såg för bara ett årtionde sedan. På det ekonomiska planet har en rad strukturella förändringar varit betydande för de senaste årens policyplaner. Den i genomsnitt tvåsiffriga tillväxttakt som Kina haft från mitten av 1980-talet fram till runt 2010 har nu stabiliserats runt sju procent (World Bank, 2018). Den historiskt snabba tillväxten har varit legitimitetsskapande för kommunistpartiet men har samtidigt haft en stor negativ påverkan på miljön samt bidragit till större klyftor mellan olika samhällsgrupper. De kontraster som kan observeras på olika områden kan på sikt skapa instabilitet om de fortsätter öka (se tabell 1).



<b>Tabell 1: Kina – olika dimensioner av komplexitet</b>
<b>Hi-tech och underutvecklad (hög förändringstakt)</b>
<b>Rik och fattig</b>
<b>Ung och gammal</b>
<b>Från kapital- och resursintensiv (miljöförstörande) snabb tillväxt till återhållsam (hållbar?) tillväxt ('new normal')</b>
<b>Toppstyrning och entreprenörskap underifrån</b>
<b>Otydliga (flytande?) gränser mellan privat och statligt ägande och agerande</b>
<b>Flytande gränser mellan teknikutveckling för civila kontra militära syften</b>
<b>Hypermodernt IT samhälle samtidigt som tillgång till viss information begränsas</b>
<b>Öppen och stängd (handel, investeringar mm)</b>
<b>Stora kvalitetsskillnader mellan forsknings- och utbildningsinstitutioner</b>

Risken för instabilitet har ökat behovet för det kinesiska kommunistpartiet att minska och lösa de stora problemen såsom miljöförstöring och sociala klyftor för att bibehålla den politiska legitimiteten. Samtidigt behöver Kina skapa en fortsatt ekonomisk tillväxt och fördela vinsterna på ett jämnare sätt. Avtagande marginalavkastningar på kapital, minskande total arbetskraft (demografiska förändringar) och begränsad landyta har dock krävt alternativa lösningar. Utmaningarna har lett till ett stort fokus på uppbyggnaden av innovationskapacitet och entreprenörskap i Kina med en tyngdpunkt på teknik och vetenskap (Liu et al 2017).

Expansionen av det offentliga forskningssystemet förklaras till stor del av stora investeringar och satsningar från offentlig sida (många gånger i samarbete med näringslivet). Den är en del av en statlig ambition att skapa fortsatt utveckling för nationen och bibehålla politisk stabilitet. I det kunskapsproducerande landskapet finns det möjligheter till fri forskning men detta sker jämte en idag starkare ideologisk kontroll från det styrande partiets sida. Xi Jinping har uttryckligen en ambition att positionera sig som ledare i paritet med föregångare såsom Mao Zedong och Deng Xiaoping. Xi Jinping har lanserat en egen doktrin – *Xi Jinpings tänkande om socialism med kinesiska förtecken i den nya eran* (på kinesiska: 习近平新时代中国特色社会主义思想) – med fokus på nationell utveckling och en större roll för Kina globalt, bland annat genom vetenskap, teknik och innovation.

Parallellt med forskningssystemet utvecklas ett affärssystem som integreras med statliga program men som har starka krafter som driver på underifrån. Utvecklingen kan vidare ses i en kontext där olika provinser och städer konkurrerar med varandra med viss autonomi för utförandet av planer från Peking. Det finns således många olika visioner, planer och mål på flera nivåer. Den senaste tidens förändringar och Xi Jinping samt kommunistpartiets konsolidering av makt har dock lett till en större försiktighet bland makthavare på alla nivåer i hur man förhåller sig gentemot centralregeringen (cf. Brown, 2018).

De ovan nämnda observationerna visar på en ökande komplexitet i Kina. Ytterligare en legitimitetsskapande process för den kinesiska regimen har varit de aktiviteter som drivit mot att exportera en utvecklingsmodell för utvecklingsländer i Afrika, Centralamerika, Asien, Mellanöstern samt länder i Östeuropa och Centralasien (delar av före detta Sovjetunionen). Samtidigt ser vi idag en ökad påverkan genom 'soft power' från Kina som baseras på

kulturella, politiska, diplomatiska, affärsmässiga, utbildnings- och vetenskapliga bindningar (se t.ex. Financial Times 2018c). Exempel på detta är bland annat Konfuciusinstitutet som etablerats på utländska universitet runt om i världen och som finansieras av Kinas utbildningsministerium. Institutet har som uppgift att sprida kunskap om kinesisk kultur och språk. Ett mycket omfattande arbete bedrivs även under initiativet som benämns 'One Belt and One Road [eller Belt and Road Initiative]'. Ambitionen att koppla ihop öst med väst genom öppnandet och utvecklandet av handelsvägar för varor – inklusive massiva infrastrukturinvesteringar –, och etableringen av en plattform för kunskapsutbyte.

De möjligheter som uppstår för Kina är dels genomtänkta och dels skapade av tillfälligheter eller situationer som uppkommit genom det geopolitiska vakuumet orsakat av USA:s reträtt i globaliseringsfrågan och EU:s relativa försvagning under de senaste åren. Oavsett ursprung bör vi i Sverige försöka förstå mekanismer bakom förändringar i policy, aktörers beteenden och mönster i de komplexa interaktioner som förekommer. Det är en förutsättning för att långsiktigt främja svenska intressen inom FoU, innovation, demokrati och etik.

## 2.2 Fundament för Kinas utveckling inom forskning, högre utbildning och innovation

Under 2017 var Kinas FoU-utgifter 1 760 miljarder Renminbi (RMB) vilket motsvarade 2,12 procent av landets BNP (National Bureau of Statistics, 2018). Denna siffra är en fördubbling av FoU-utgifterna sedan 2003 (OECD, nd<sup>5</sup>). Effekter av investeringar i FoU ser vi i antalet patent, forskningspublikationer och forskarstudier som har ökat dramatiskt inom de flesta stora vetenskapliga och tekniska disciplinerna. Utvecklingen är en del av den större ambitionen från den kinesiska regeringen att skapa en kunskaps- och innovationsbaserad ekonomi och samhälle. En del av strategin att uppgradera kunskapssystemet är att utveckla universitet i världsklass.

Detta sker i samband med att Kina också satsat på massutbildning sedan 1990-talet, där universitetssystemet tagit in allt fler studenter över tiden (Schwaag Serger et al., 2015 analyserar utvecklingen av de kinesiska universiteten). En snabb expansion har inneburit en del utmaningar relaterat till bland annat kvalitet på utbildning och forskning, finansiering och tillgång till kvalificerade lärare. För att åtgärda kvalitetsproblemen och stärka Kinas internationella ställning startade Kinas utbildningsministerium två initiativ, "Projekt 211" 1995 och "Projekt 985" som annonserades 1998. 211-projektets avsikt var att höja kvaliteten på omkring 100 kinesiska universitet fram till början av det 21:e århundradet medan ambitionen med 985-projektet har varit att skapa 40 forskningsintensiva universitet i världsklass. 2017 ersattes dessa två med ett nytt initiativ kallad "Double First Class" eller "Double Excellence". Förutom ambitionen att få fram 40 universitet i världsklass ska Kina ha omkring 450 världsledande discipliner (eller ämnen) vid drygt 100 utvalda lärosäten (University World News 2017 och People's Daily 2017a). Den senare fokuserar på att skapa en grupp av kinesiska universitet i världsklass. Traditionellt har de främsta kinesiska forskarna varit tränade på forskningsinstitut där Chinese Academy of Sciences (CAS) har varit det mest framstående. CAS består av ett stort antal olika institut inom olika discipliner och som är spridda över hela Kina. Forskningsinstitutet bibehåller fortfarande en framträdande roll i Kinas forskning och utbildningssystem. Men med ambitionen på att bygga universitet i

---

<sup>5</sup> <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>

världsklass har en stor del av de forskningstunga aktiviteterna förflyttats till universiteten.

En annan viktig strategi, i statens strävan att bygga ett internationellt konkurrenskraftigt kunskapssystem, består i att locka tillbaka de utlandskineser som blivit utbildade och tränade på universitet, laboratorier och företag utomlands. Program som *Thousand Talents Plan* ger talangfulla och erfarna personer inom forskning och utveckling möjlighet att arbeta i Kina under goda villkor. Dessa program finns för både utlänningar och kineser och drivs såväl av provinser som på nationell nivå. Vidare har den kinesiska regeringen inlett program för infrastrukturuppbyggnad inom flera vetenskapliga fält. Den kinesiska statliga nyhetsbyrån Xinhua (2018) rapporterade att regeringen tog ett beslut 2016 om att inleda ett antal stora "Big Science" eller "Mega Science" projekt. Dessa påbörjades 2017 och planerar att slutföras 2030.<sup>6</sup> Enligt China Daily (2018a), ingår bland annat följande projekt: "human genome, international thermonuclear experimental reactors, international ocean discovery, earth observations and the square kilometer array".

Ambitionen att utveckla excellent vetenskaplig forskning har även lett till ett flertal större forskningsanläggningar. Tidskriften *Nature* identifierar några ledande forskningscentra i Kina (se Tabell 2).

Tabell 2: Forskningscentra i Kina

<p>1. Harbin Institute of Technology The Harbin Institute of Technology (HIT) is central to China's ambitious space-science programme, which includes the launch of the world's first quantum satellite, the establishment of a space station and a planned expedition to Mars. The team at HIT have worked on technology to propel craft into space using electrical rather than chemical energy. In 2016, China used this technology for the first time on an experimental satellite, Shijian-17.</p>	<p>6. National Lab for AI Technology Opened in May 2017, the artificial intelligence (AI) lab at the University of Science and Technology of China in Hefei is the first national dedicated facility of its kind. At the time of its inauguration, Wu Feng, the lab's director, said his team would work on better understanding the brain's cognitive mechanisms, among other areas. The lab is also tasked with promoting the domestic development of emerging AI industries, such as robots. Several leading universities and Baidu, the Beijing-based Internet giant, are working closely with the team.</p>
<p>2. National Space Science Center In 2016, Johann-Dietrich Wörner, director general of the European Space Agency in Paris, described China's National Space Science Center (NSSC) as dynamic, innovative and at the forefront of discovery. And Wu Ji, director general of the NSSC, was named one of China's top 10 scientists by Nature in 2016. Although China's work in space science began long after the United States or Europe, its achievements are impressive, including a 2013 Moon landing.</p>	<p>7. Institute of Neuroscience The Shanghai-based Institute of Neuroscience is at the heart of China's plans for brain science. In 2016, the government prioritized the discipline as part of its latest five-year plan. The focal point of research will be the China Brain Project, a multimillion dollar, 15-year project due to launch by the end of 2017. Scientists will explore how the brain works to develop treatments for neurological diseases and advance research into AI.</p>
<p>3. CanSino Biologics A private research laboratory based in the northern coastal city of Tianjin, CanSino Biologics was started in 2009 by a group of Chinese-Canadians who had spent their careers in high-ranking positions at major pharmaceutical companies before relocating to China. Currently, the company is working on a</p>	<p>8. Shanghai Synchrotron Radiation Facility When it opened in 2009, the synchrotron was the most expensive single scientific facility ever built in China: a total of 1.2 billion yuan (US\$176 million at the time) was spent on the intense light generator, putting China into a small club of countries with similar facilities. In 2017, a collaboration between Chinese and Australian scientists</p>

<sup>6</sup> Se kinesiska regeringens hemsida [http://english.gov.cn/state\\_council/ministries/2018/04/04/content\\_281476100896798.htm](http://english.gov.cn/state_council/ministries/2018/04/04/content_281476100896798.htm)

pneumococcal vaccine as well as common vaccines for meningitis and tuberculosis, and plans to have three vaccines on the market by 2019.	at the synchrotron resulted in an algorithm to detect the formation of blood vessels, opening the possibility of detecting cancer much earlier.
4. Qingdao National Laboratory for Marine Science and Technology China's first national-level marine science laboratory opened in 2015 in Qingdao. The marine sector in Qingdao — including trade, offshore oil exploration and equipment manufacturing — accounts for more than 20% of the city's gross domestic product. The lab has already made headlines with deep-sea explorations, and opened a joint research facility with scientists in Hobart, Australia.	9. Wuhan Institute of Virology The first lab in China to be cleared for high-risk work into the world's most contagious kinds of diseases is based at the Wuhan Institute of Virology in Hubei province, and will focus on researching Ebola. The Wuhan National Biosafety Level 4 Laboratory opened for trial runs in 2015, and in 2017 was approved to handle high-risk pathogens. By 2025, China aims to have at least five labs cleared to work on diseases caused by airborne organisms carrying infections.
5. Division of Quantum Physics and Quantum Information Located at the University of Science and Technology of China in Hefei and established in 2003, the lab captured international headlines last year when its scientists successfully sent a pair of entangled photons from space to ground stations 1,200 kilometers apart, setting a new record. The team includes Lu Chaoyang, named as one of China's leading science stars in 2016 by Nature.	10. BGI Genomics This world-leading genomics research center made its name after sequencing 1% of the human genome as part of an international collaboration. In 2007, the team moved to entrepreneurial tech hub Shenzhen, now home to Internet giant Tencent, tech giant Huawei and DJI, the world's largest drone maker. Analysts predict that BGI will be worth 20 billion yuan by 2020.

Källa: <https://www.nature.com/magazine-assets/d41586-018-00544-1/d41586-018-00544-1.pdf>

Kina har också uttalade ambitioner när det gäller att vara en del av det globala forsknings- och innovationslandskapet. Bland annat deklarerar på den kinesiska regeringens hemsida att landet vill leda ett antal stora globala forskningsprojekt:

*Since China is keen to enhance its innovation competence and have influence in the international arena, it regards organizing big science projects as a powerful tool to solve key global scientific issues and aggregate cutting-edge scientific resources, as well as to construct a global innovation governance system. In that, scientific diplomacy will help to enhance cooperation with other countries.<sup>7</sup>*

För att förstärka överföringen av kunskap från forskning och utveckling har det kinesiska systemet för immateriella rättigheter genomgått stora förändringar. Framförallt har implementeringen av de lagar som finns på plats följts upp på ett effektivare sätt. Detta har skett, i mångt och mycket, i samband med att kinesiska bolag nu i större skala bygger upp större och värdefullare patentportföljer. Det finns således ett större inhemskt behov och intresse att skydda immateriella rättigheter, vilket i förlängningen även ger fördelar till utländska bolag med hänsyn till skydd av deras IP. Med den nuvarande tekniska utvecklingen i Kina uppgick antalet patent som hanterades av det kinesiska patentverket till 1,38 miljoner under 2017, varav 420 000 beviljades (Ny Teknik, 2018).

På senare år har Kinas innovationspolitik utvecklats från ett starkt fokus på handplockade projekt, aktörer och teknikområden till att betona vikten av entreprenörskap och innovation som kommer underifrån, dvs. som inte styrs eller skapas av staten (Liu et al., 2017). Som en del av denna utveckling har regeringen stöttat utvecklingen av 'makerspaces', dvs. fysiska lokaler eller mötesplatser som ger tillgång till verktyg och resurser för att skapa objekt eller

<sup>7</sup> [http://english.gov.cn/policies/latest\\_releases/2018/03/28/content\\_281476092988226.htm](http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2018/03/28/content_281476092988226.htm)



produkter (Saunders and Kingsley 2016).

Kinas forsknings- och innovationslandskap kännetecknas av stora skillnader mellan regioner. Forskningsresurser, de viktigaste teknikföretagen och de bästa lärosäten är starkt koncentrerade till 10 städer och provinser längs kusten. Dessa stod 2016 för 70 procent av Kinas totala forsknings- och utvecklingsutgifter och mer än hälften av de 42 universitet som har prioriterats för att nå världsklass.<sup>8</sup> Kinas viktigaste teknikbolag har sina huvudkontor i Peking (Baidu, Didi, JD.com och Xiaomi), Shanghai (Tencent), Shenzhen (Huawei) och Hangzhou (Alibaba).

Det är viktigt att vara medveten om att forskningsinstitut – särskilt Chinese Academy of Sciences – har en betydligt tyngre roll i det kinesiska systemet än i Sverige. År 2016 fick forskningsinstitut mer än dubbelt så mycket FoU-medel som universitetssektorn, 14,4 procent av totala utgifter jämfört med 6.8 för lärosäten (näringslivet stod för resterande tre fjärdedelar av FoU utgifter), (MOST, 2017). En betydande andel av Kinas totala grundforskning utförs på instituten, 2016 var det drygt 40 procent.

### 2.3 Den nationella planen för vetenskaplig och teknisk utveckling över medellång och lång sikt (2006–2020)

Det dokument som i hög grad påverkar utvecklingen inom forskning, högre utbildning och innovation i Kina är "Den nationella planen för vetenskaplig och teknisk utveckling över medellång och lång sikt (2006–2020)" (på kinesiska: 国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006–2020)). Planen som i väst ofta går under förkortningen "MLP" antogs av Folkrepubliken Kinas statsråd 2006. Den ska se till att Kina kan bygga upp en inhemsk innovationskapacitet samt vetenskaplig och teknisk kapacitet inom en rad områden (Schwaag Serger & Breidne, 2007). Enligt planen är ambitionen att omvandla Kina till ett högteknologiskt land, öka den inhemska innovationskapaciteten och minska beroendet av utländsk teknologi. Till 2020 ska Kina enligt planen utveckla en rad tekniska och vetenskapliga områden. Elva olika sektorer prioriteras: jordbruk, energi, vattenresurser, miljö, tillverkning, försvar, hälsa, säkerhet, transport, mineralresurser och urbanisering (Cao, Suttmeier & Simon, 2006).

MLP reflekterar Kinas behov av att överbrygga de ökande inhemska sociala och miljörelaterade utmaningarna genom vetenskapliga och teknologiska lösningar. Den synen som förmedlas, om hur ekonomisk och social utveckling ska åstadkommas, är teknokratisk. Vidare framstår innovation som ett fenomen som kan styras centralt. Detta innebär kontroll av utbudssidan (forskning och högre utbildning) och identifiering av olika teknologiska områden. Mindre tydlighet ser man på mjuka områden som exempelvis organisatorisk förändring, användarnas roll och etik.

MOST (Ministry of Science and Technology) var tidigare viktig som finansiär och administrativt ansvarig för stora forskningsprogram, såsom 863- och 973-programmen. Under MLP har såväl programmen som forskningsfinansiärerna ökat i antal. Under 2014

---

<sup>8</sup> Peking, Shanghai, Tianjin samt provinserna Fujian, Guangdong, Hebei, Jiangsu, Liaoning, Shandong och Zhejiang (FoU data från MOST).

administrerade cirka 40 olika myndigheter 90 olika forsknings- och vetenskapsprogram (Tillväxtanalys, 2015). Detta har lett till en alltmer komplex finansieringsmiljö där det även tillkommer finansieringsmöjligheter från provinser och lokala regeringar. Utöver detta finns det en rad privata finansiärer, inklusive företag, som enligt MOST stod för tre fjärdedelar av Kinas totala FoU-utgifter 2016. År 2015 försökte regeringen förenkla och centralisera det statliga systemet för forskningsfinansiering genom etableringen av fem plattformar (National Science Foundation, nd)<sup>9</sup>. Dessa plattformar var tänkta som självständiga enheter där MOST inte hade det administrativa ansvaret över finansieringen. Dessa plattformar har inneburit en reducering av antalet program och starkare fokus på strategiska områden. Men som Cao och Suttmeier (2017) konstaterar är det svårt att veta hur reformerna kommer att falla ut då långsiktigheten att utveckla ett vetenskapssystem påverkas av politiska intressen. Bland annat har National Natural Science Foundation (NSFC) som haft ansvaret för plattformen för spetsforskning sedan 2015 underordnats MOST. NSFC som tidigare var en självständig enhet ska bli en del av MOST under 2018. MOST ansvarar sedan tidigare för den övergripande utvecklingen av systemet för forskning och innovation. Omorganisationen ger den kinesiska staten mer möjligheter att styra forsknings- och innovationssystemet.

#### 2.4 Dynamisk utveckling (exempel från IKT, AI och regenerativ medicin)

I följande avsnitt beskrivs utvecklingen inom några utvalda teknologiska och vetenskapliga områden för att illustrera den dynamik vi idag ser i Kina inom forskning, högre utbildning och innovation.

##### 2.4.1 IKT

Ett nyckelområde är Informations- och kommunikationsteknik (IKT). Digitaliseringen har de senaste åren skett snabbt. Antalet internetanvändare hade 2017 ökat till 772 miljoner (varav 95 procent via mobiltelefonen) från 210 miljoner 2007 (China Internet Watch, 2018). Mobiltelefonanvändare hade vuxit till 1,07 miljarder 2017 (Statista, nd). IKT har fundamentalt förändrat det kinesiska kunskaps- och innovationslandskapet och ligger bakom en betydande del av den kinesiska tillväxten och omvandlingen av industrin genom digitalisering. Kina är idag den i särklass största exportören av IKT-produkter i världen. 2016 stod Kina för 32 procent av exporten av IKT-produkter jämfört med 6 procent 2001 (OECD, 2017). En av IKT-sektorerna som tidigt utvecklades i Kina var telekom. En ambition i den kinesiska regeringens telekomstrategi har varit att bygga upp den inhemska industrin, inklusive standarder, teknologier och företag. Inom telekom har detta varit tydligt genom formeringen och stödet för "national champions". Sedan millennieskiftet har olika former av stöd, regulativa ramverk och skyddandet av inhemska företag lett till en slagkraftig lokal industri. I början av 2000-talet, före inträdet i WTO, tilldelades flera statsägda bolag licenser och exklusiva rättigheter att producera mobiltelefoner. Med licenser som konkurrensfördel kunde dessa, av staten utsedda företag, förhandla med utländska bolag om tillgången till mera avancerad teknologi innan ett antal handelshinder togs bort efter WTO-inträdet. Utvecklingen av större inhemska bolag med teknologisk kapacitet bidrog även till möjligheten att i Kina skapa nationella standarder för telekomindustrin, som gav en ännu mera skyddad miljö för kinesiska bolag. Idag är några av de större kinesiska

---

<sup>9</sup> Se även China Central Government report [http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-01/12/content\\_9383.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-01/12/content_9383.htm), 12 januari 2015.

telekomföretagen så stora att de placeras bland de främsta i världen i termer av omsättning, teknologisk sofistikation och innovationsförmåga (Forbes 2017).

En risk med utvecklingen av inhemska standarder och industrier som förlitar sig på dessa, är att företag brister i konkurrenskraft i en internationell kontext. Dock ger Kinas enorma inre marknad kinesiska företag andra möjligheter att utveckla konkurrenskraft. Samtidigt har kinesiska företag och policyorganisationer varit aktivt involverade i utvecklingen av internationella standarder och handelsregler. Detta har skett exempelvis i utvecklingen av 4G och med 5G har Kina uttryckligen uttalat att landet vill vara drivande i utvecklingen av internationella standarder (Cheung et al., 2016). Företag som China Telecom, Huawei och ZTE har gjort stora investeringar i FoU och avancerat snabbt bland globala telekomföretag. Det är i nuläget möjligt att Kina kommer att ha ett landsomfattande 5G nätverk före USA (CNN, 2018). Omvärlden har sett denna utveckling med både beundran och rädsla. Å ena sidan har företagen på två årtionden kommit ikapp de största globala bolagen i omsättning och teknologisk sofistikation. Å andra sidan verkar de kinesiska företagen i en hemmakontext där det finns starka band till en auktoritär regim. När kinesiska företag i den storleken expanderar internationellt finns det en portfölj av olika mål som sammantaget kan vara svåra för motparter att förstå och relatera till på ett bredare plan.

Liknande mönster av snabb industriell utveckling finns även i andra sektorer. Till exempel har molnteknologi under de senaste åren varit ett prioriterat område för den kinesiska staten och industrin. Teknologiskt har Kina legat bakom USA och fokus har tidigare legat på att bygga upp infrastruktur. Uppbyggnaden har många gånger skett i samarbete med utländska företag och deras teknologi. De kinesiska företagen har haft en stark kapacitet för teknologisk inläring. Staten har tillsammans med stora kinesiska telekomföretag och internetföretag som Alibaba, Baidu och Tencent samt andra, haft en betydande roll i att skapa ett industriellt ekosystem bestående av infrastruktur, produkter, tjänster och företag (stora som små). Den kinesiska industrin är idag i stort sett dominerad av inhemska företag som under senare år hunnit ikapp västvärlden teknologiskt (The Economist, 2018). Utländska företag, inklusive de multinationella internetbolagen, har haft svårt att verka i Kina. En faktor har varit den kinesiska lagstiftning som tillåter staten att ta del av data från företag. Utländska aktörer oroas också över censur och kontroll, samt säkerhet för privat data. Andra faktorer som spelat roll har varit en allmänt dålig förståelse för den kinesiska marknaden och för användarnas behov. Många företag har misslyckats med att exportera existerande teknologier, tjänster och lösningar till Kina utan någon slags lokal anpassning (utöver språk).

#### 2.4.2 Artificiell intelligens

Mycket av det som skett inom IKT-sfären har varit en integrerad del av att skapa förutsättningar för Artificiell Intelligens (AI). Under de senaste åren har AI varit ett fokusområde i Kina både forskningsmässigt och affärsmässigt. De stora internetbolagen som Alibaba, Tencent och Baidu satsar stort på AI och har omformulerat sina affärsområden och strategier att verka i en värld som drivs av relaterad teknologi. Kina har uppmärksamats för en rad faktorer som gör att landet kommer att kunna driva utvecklingen av AI globalt. Exempelvis har tillgången på kompetenta AI-forskare och forskning ökat dramatiskt i Kina under bara senaste årtiondet. Från att ha få publikationer i de ansedda AI-relaterade akademiska tidskrifterna har Kina idag flest antal AI-publikationer i världen (Nature, 2018a). Tillgången till data är en av de viktigaste faktorerna till att Kina ligger så långt fram i

utvecklingen av AI. Landet är stort och insamling av personliga data ifrågasätts och diskuteras betydligt mindre än i Nordamerika eller Europa. Kina har även genom en långsiktig statlig satsning skapat ett institutionellt ramverk och gett finansiellt stöd till FoU som i sin tur har gett förutsättningar för universitet, forskningsinstitut och företag att utveckla nya AI-lösningar. Det finns idag i Kina en stor mängd entreprenörer, etablerade företag, forskningsaktörer, investerare samt politiska aktörer som skapar och driver fram utvecklingen inom AI. Investeringar i AI är idag större i Kina än i något annat land i världen (Die Zeit, 2018). Kinesiska företag mobiliserar dessutom strategiska resurser utomlands. Ett exempel är Alibaba som finansierar ett AI-labb på Nanyang Technological University i Singapore (The Straits Times, 2018).

De stora statliga och privata satsningarna har drivit på en snabb utveckling inom AI-området och Kina sätter i mångt och mycket trenden inom AI, fastän USA än så länge har ett övertag. Några av de områden där AI lett till stora framsteg och där Kina spelar en nyckelroll är smarta städer, ansiktsgenkänning, självkörande fordon och finansiella tjänster. Utländska regeringar och företag har följt utvecklingen med stort intresse och viss oro, exempelvis när det gäller hur data används och skyddas, inklusive personlig integritet. Dessa frågor är relevanta då de under de senaste åren haft konsekvenser för demokrati och industri i USA och Europa. För Sverige är det nödvändigt att förstå konsekvenser av existerande och framtida samarbeten med kinesiska aktörer. Detta är särskilt relevant nu när regeringen har beslutat om att det ska ske en ökad satsning på AI i Sverige med bland annat uppbyggnad av forskningsmiljöer och science parks.

#### 2.4.3 Regenerativ medicin

Ett område där Sverige är forskningsmässigt konkurrenskraftigt är inom det medicinska fältet. I Kina har en rad olika medicinska områden varit på frammarsch. Flera av dessa tangerar på de områden där Sverige har en utvecklad forsknings- och innovationskapacitet. Inom det medicinska fältet finns det dock kritiska etiska frågeställningar som både svenska och kinesiska forskare och företag måste hantera. Nedan följer en kort beskrivning av området regenerativ medicin i Kina. Det vetenskapliga området har prioriterats högt i forskningsagendor både i Sverige och Kina på grund av den nytta som kan och har skapats för sjukvården och folkhälsan.

Regenerativ medicin kan generellt beskrivas bestå av två huvudområden, stamcellsforskning och vävnadsteknik. I Kina har forskning inom regenerativ medicin fått stöd från de statligt styrda 863- och 973-planerna. Dessa stora forskningsprogram lade grunden för mycket av den utveckling som sker inom regenerativ medicin i Kina. Under MLP ingår regenerativ medicin som ett av fem centrala fält inom bioteknologi som Kina ska utveckla (MOST, 2006). Tang et al. (2017) hänför Kinas snabba utveckling inom regenerativ medicin främst till återflytten av kinesiska forskare under 1990-talet. Flertalet av forskarna var etablerade medlemmar av avancerade laboratorier i USA och Europa. Tillbaka i Kina och med stöd av ofta generös statlig finansiering startades de flesta laboratorier och forskningscentrum i Shanghai och Peking. Det fortsatta aktiva samarbetet med de utländska forskningsmiljöerna som de kinesiska forskarna ursprungligen kom från kunde leda till en rad avancemang inom forskning (cf. McMahon et al., 2010). Denna bild stöds av bland annat publikationsmönster, inklusive fler publikationer i högt rankade tidskrifter (se Cheng, Lu & Fu, 2016).



Kina har tagit en världsledande roll inom vissa områden, dels på grund av finansiering och en allt större bas av kompetenta forskare, dels på grund av ett mindre strikt regulatoriskt ramverk (cf. McMahon et al. 2010). Bland annat har forskare kunnat utföra experiment i Kina som varit svårare att få tillstånd för i västländer. Exempelvis utför ett känt MIT-institut inom hjärnforskning, experiment på gentekniskt modifierade apor i Kina. En anledning till att det sker i Kina är på grund av att forskare där lättare fått tillstånd för sådana laborationer (The Atlantic, 2018). Samtidigt meddelades det under 2018 att ett kinesiskt laboratorium lyckats klonat apor (Science, 2018).<sup>10</sup> Exempelen visar på möjligheter till "banbrytande" forskning i Kina men även på potentiella problem med etik, patientsäkerhet och bredare samhällsnytta. Å ena sidan kommer det finnas möjligheter till medicinska upptäckter som kan förbättra hälsa och sjukvård. Å andra sidan är det viktigt att riktlinjer och forskningsetiska principer följs stringent. Många kinesiska forskare känner dock att det många gånger förs fram en orättvis bild av kinesisk forskning och att media i västvärlden ofta väljer att fokusera på en snäv bild av något som är under utveckling. Ett exempel är en forskargrupp på Sun Yat Sen University som genommediterade mänskliga embryon 2015, vilket ledde till kritik från internationellt håll (Qiu, 2016). Något år efter den kinesiska publikationen var liknande studier på gång i Sverige och Storbritannien (ibid.). Exemplet visar komplexiteten i dessa diskussioner och frågeställningar. Om det finns en regulativt och praktiskt mer tillåtande miljö (cf. McMahon et al., 2010; Rosemann & Sleeboom-Faulkner, 2016) kan det finnas större risk för oetiska aktiviteter med inblandning av forskare både i och utanför Kina. Även om det i Kina har tagits tag i regulativa och etiska aspekter är forskning ofta gränsöverskridande och diskussionsforum över discipliner och geografiska gränser är viktiga.

Oredlighet i forskning har uppmärksammats alltmer i Kina. Lei och Zhang (2017) har följt forskningsfusk i Kina under perioden 1997–2016 som visar att den akademiska integriteten inte har förbättrats över tid. En förklaring kan vara de incitamentssystem som finns på universitet. Det är stor konkurrens om medel och positioner samt en miljö där kvantitativa indikatorer spelar stor roll för karriärsavancemang skapar press på forskare att publicera mycket. Det finns på vissa universitet/forskningsinstitutioner (oftast de mindre kända) även direkta finansiella incitament för att publicera i ansedda tidskrifter. Överlag finns det idag i Kina en stark extern press att prestera.

Kinesiska forskningsinstitutioner och universitet har generellt anammat globalt erkända riktlinjer för forskning. Utbildningsmässigt kan det dock skilja sig stort i olika forskares träning kring etik. En viktig aspekt är också uppföljning av etiska riktlinjer. Här finns det ett gap mellan riktlinjer och uppföljning ända upp till de bästa universiteten. Springer Nature varnade Zhejiang universitet, ett av Kinas främsta, för några år sedan med att förbjuda författare från universitetet på grund av det omfattande fusk man funnit (Nature, 2012). Denna incident gjorde att Zhejiang universitet systematiskt började arbeta med utbildning av forskare. Straffen som utdelats fuskande forskare har varit tillbakadragna artiklar och återtagande av forskningsmedel och/eller avsked (Science, 2017). Problemet är emellertid så pass utbredd att Kina nu har etablerat en ny myndighet som har som fokus att hantera forskningsfusk (Nature, 2018b och Financial Times, 2017a). Det är viktigt att betona att

---

<sup>10</sup> Än så länge har inget annat land lyckats med denna bedrift eller tillåtits experiment på den nivån.

forskningsfusk inte enbart är ett kinesiskt problem<sup>11</sup> men den skala på forskningssystemet i Kina och de incitamentsstrukturer som finns gör att svenska aktörer måste vara medvetna om oredlighet i forskning i Kina.

Den kinesiska staten har under de senaste åren försökt att bättre reglera både forskning och klinisk verksamhet inom regenerativ medicin. Men samtidigt är regenerativ medicin ett område som kännetecknas av stark statlig push, snabb vetenskaplig utveckling och stora marknadsmöjligheter. Den senare har inneburit att även kinesiska företag har drivit utvecklingen i olika riktningar som kan medföra att forskning och industriella aktiviteter kring regenerativ medicin kan behövas regleras ytterligare.

## 2.5 Kommentarer

De ovanstående exemplen visar på den komplexa miljön samt den snabba tillväxten inom olika tekniska och vetenskapliga områden i Kina. Kina har under fyra årtionden bedrivit en politik som medfört att landet snabbt utvecklats ekonomiskt, teknologiskt och forskningsmässigt. Under senare år har även Kinas närings- och forskningspolitik alltmer integrerats i en större ambition att skapa inhemska innovationsförmåga för fortsatt nationell utveckling. I denna satsning allokeras resurser till olika kinesiska aktörer inom forskning, högre utbildning och innovation. Utvecklingen har medfört både kvantitativa och kvalitativa förbättringar av det kinesiska kunskapssystemet, samt en ökning av antalet aktörer, inklusive policyorganisationer, universitet, forskningsinstitut, företag och deras nationella och internationella samarbeten. Ökningen av kvantitativa och kvalitativa indikatorer har inneburit ett dynamiskt kunskapssystem, högre komplexitet, svårtolkade förändringar och framtida scenarion. Hur sådan utveckling faller i linje med svenska intressen är något som Sverige bör kunna förstå på ett djupare och bredare plan.

Kina innebär både stora möjligheter och utmaningar för svenska aktörer. Med tanke på utvecklingen hittills kan vi förvänta oss en ökande konkurrens från kinesiska aktörer om marknadsandelar, kunder, forskningsmedel, talanger, naturresurser och inflytande. Samtidigt erbjuder den stora och dynamiska marknaden, behovet av att tackla samhällsutmaningar och en allt starkare kunskapsbas och innovationsmiljö stora möjligheter för svenska aktörer. Det omfattar möjligheter att sälja varor, utveckla produkter och tjänster för och tillsammans med kinesiska aktörer samt bedriva forskning med världsledande partners. Dessutom har Kina börjat bli en finansieringskälla för svenska företag och forskare. Med bakgrund av ovanstående diskussion är det nödvändigt att öka förståelsen av kinesisk forskning, högre utbildning och innovation då Kinas snabbt växande betydelse i omvärlden kommer att potentiellt ha väsentliga effekter på svensk forskning, utbildning och innovation.

---

<sup>11</sup> I Sverige har vi under de senaste åren haft några högprofilerade fall som även uppmärksammats internationellt. Med bakgrund av detta är det viktigt att forskare generellt är uppmärksamma på datainsamling, etiska riktlinjer med mera samt att det finns strukturer som kan hindra/utreda oredlighet i forskning i internationella samarbeten.

### 3. Varför främja samarbete med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning?

Den globala kunskaps- och innovationsgeografin har förändrats dramatiskt under de senaste 20 åren. Alltmer kunskap och innovation genereras i internationella samarbeten. Samtidigt har nya globalt ledande forsknings- och innovationsmiljöer på relativt snabb tid vuxit fram i länder och regioner utanför den så kallade kunskapstriaden, dvs. Europa, Nordamerika och Japan, som länge dominerat det globala forskningssystemet (Athreye & Cantwell, 2016; Schwaag Serger & Wise, 2010). Antalet globalt rörliga studenter har också vuxit snabbt även om det finns tecken på att tillväxten kommer att vara lägre framöver (British Council, 2018; OECD 2017). Den globala konkurrensen om talanger och kompetens lär dock inte avta, särskilt inom områden som artificiell intelligens där det just nu finns ett stort underskott av kvalificerad arbetskraft.<sup>12</sup> (se även Lifvendahl, Schwaag Serger & von Sydow, 2014). Policy spelar en roll både i att främja internationellt samarbete inom forskning, innovation och högre utbildning och i att säkerställa att länder drar nytta av den ökande globaliseringen och det förändrade kunskapslandskapet. Auerswald and Branscomb (2008) beskriver policy-utmaningen:

*...unless an economy enjoys success at every stage of the process – from invention, through innovation and economic disruption, to growth – it may lead the world in research but the final economic returns will flow to others (s.339).*

Mot bakgrund av ovanstående är det tydligt att staten har ett betydande ansvar att säkerställa att det nationella innovationssystemet – och dess aktörer – kan dra nytta av globaliseringens möjligheter (se Edquist, 2008). En viktig uppgift för staten är att främja attraktivitet, svenska aktörers förmåga att absorbera kunskap som genereras utanför Sverige, samt att 'öppna dörrarna' för internationella kunskaps- och innovationsflöden och samarbeten (Archibugi et al., 1999; Boekholt & Edler, 2001). Det finns således flera starka skäl till varför regeringen bör främja internationellt samarbete inom forskning, innovation och högre utbildning. En rapport framtagen av EU-kommissionen identifierar tre centrala drivkrafter för Europas behov av samarbete med andra länder och regioner inom forskning samt innovation (EU Commission, 2012):

1. För att stärka EU:s excellens och attraktivitet inom forskning och utveckling samt dess konkurrenskraft
2. För att möta globala utmaningar
3. För att stödja EU:s utrikespolitiska mål inklusive tillgång till globala marknader och infrastrukturer

För Sveriges del gav regeringen i februari 2017 en särskild utredare i uppdrag att utreda olika frågor i syfte att öka internationaliseringen av universitet och högskolor (dir. 2017:19).

Utredningen ska lämna ett slutbetänkande den 31 oktober 2018. Den s k

Internationaliseringsutredningen har i ett delbetänkande från januari 2018 "En strategisk agenda för internationalisering" (SOU, 2018:3) lyft fram akademiska, ekonomiska, politiska

---

<sup>12</sup> <https://www.nytimes.com/2017/10/22/technology/artificial-intelligence-experts-salaries.html>

och kulturella motiv som drivkrafter för internationaliseringen av svenska universitet och högskolor.

I denna rapport identifierar vi fyra skäl till varför regeringen bör främja samarbete med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning: 1) tillgång till marknader, 2) tillgång till kompetens och kunskap 3) bidra till lösningar på globala samhällsproblem och 4) vetenskapsdiplomati. Dessa skäl bör även beaktas i relation till olika utmaningar som kan uppstå i samarbeten inom forskning, innovation och högre utbildning med Kina. Utmaningarna relaterar till områden som etik, immateriella rättigheter, demokratiska värderingar och interkulturell förståelse. Flera av dessa utmaningar är relevanta att uppmärksamma generellt och ska inte ses som bara relevanta i samarbeten med Kina. I de nästföljande avsnitten beskrivs de identifierade drivkrafterna samt olika utmaningar.

### 3.1 Tillgång till marknader

Kina är idag en strategiskt viktig marknad för ett betydande antal svenska företag. Detta förklaras delvis av landets storlek men också av att Kina är en väldigt dynamisk och samtidigt komplex och komplicerad marknad. I en enkät bland svenska företag utförd av svenska ambassaden i Peking tillsammans med generalkonsulatet i Shanghai, svenska handelskammaren i Kina och Business Sweden 2017 angav 92 procent av de svarande företagen att tillgången till den kinesiska marknaden är den viktigaste anledningen till varför man har en fysisk närvaro i Kina, jämfört med bara 42 procent 2013 (Svenska Ambassaden, 2017). För 60 procent av företagen är Kina idag en av de tre viktigaste marknaderna när det gäller omsättning och för en fjärdedel av företagen är Kina den viktigaste marknaden. Att marknaden är komplex illustreras av att det största hindret som identifierades för de svenska företagens verksamhet i landet är den kinesiska regeringens diskriminering av utländska företag.

En årlig sammanställning som Teknikföretagen gör angående antalet anställda i olika länder i 31 stora svenska teknikkoncerner visar att alla utom några få numera har betydande verksamhet i Kina. År 2016 hade dessa företag nästan 68 000 anställda i Kina jämfört med ca 110 000 personer i Sverige (se Teknikföretagens inlägga till utredningen). Enligt Teknikföretagen har dessa koncerners antal anställda i Kina mer än fördubblats på tio år samtidigt som antalet anställda i Sverige minskat något.

Att bedriva forskning och innovation i Kina eller i samarbete med kinesiska aktörer identifieras idag som en viktig nyckel för att ta sig in på den kinesiska marknaden:

*...foreign countries are hoping that S&T cooperation will increase their companies' access to Chinese markets through the development of products and services that are tailored to Chinese demand, through the possibility to be involved in standard-setting processes, but also by providing political legitimacy to companies negotiating with Chinese government officials or state-owned enterprises for contracts and demonstration opportunities... (Schwaag Serger 2015, s.50).*

Mer än hälften av företagen i svenska ambassadens enkät identifierade innovation och produkt- och tjänstedifferentiering som sina viktigaste verktyg för att lyckas i Kina. Svaret illustrerar betydelsen av forskning och innovation för det svenska näringslivets framtida möjligheter att nå framgång i Kina.

Den kinesiska marknaden och kinesiska företag har blivit viktiga innovationsmotorer i ett antal områden så som e-handel, informations- och kommunikationsteknik (IKT), mjukvara,



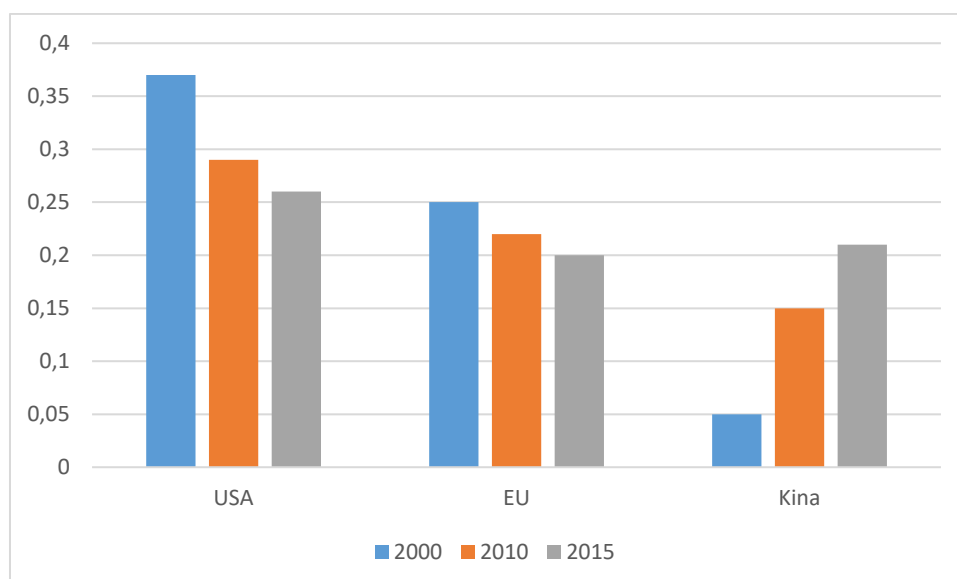
artificiell intelligens, fintech, nya material, konsumentprodukter, högteknologisk maskinvara och miljöteknik. En annan anledning till varför svenska och andra företag förlägger forskning och utveckling till Kina, förutom marknadens betydelse och den tilltagande innovationsdynamiken, är att den kinesiska regeringen ibland kräver tekniköverföring som förutsättning för att ge utländska företag tillgång till den inhemska marknaden, något som ibland kallas för 'technology-for-market strategy' (ibid; se även Schwaag Serger, 2009). I sin analys av innovation i Kina pratar Prud'homme och von Zedtwitz (2018) om att 'foreignness' har blivit en ökande belastning för utländska företag. Medan majoriteten av unga utbildade kineser för tio år sedan enligt de flesta enkäter helst ville jobba för utländska företag, söker de sig istället idag till inhemska teknikföretag (ibid).

Enligt Business Swedens bilaga till utredningen ser svenska företag "en strategisk fördel med tydligare positionering till innovation och vill finna nya former för att utveckla hållbara affärsidéer som möter sociala utmaningar och industriella behov genom *open innovation* och *co-creation* tillsammans med partners". Business Sweden ser också ett tydligt intresse hos svenska företag att samverka med kinesiska aktörer (företag, forskningsinstitut, finansärer, startups) kring innovation. Även mindre bolag ser samarbete med kinesiska universitet eller forskningsinstitut som en viktig kanal för att närma sig den kinesiska marknaden.

### 3.2 Tillgång till kompetens och kunskap (Kinas utveckling och ambitioner)

Statistik från National Science Board (2018) visar på en tydlig trend där Kina tar en alltmer framträdande roll i det globala kunskapsproducerande landskapet. Landet investerar idag mer i forskning och utveckling än vad EU-länderna gör sammanlagt. Medan USA och EU över tiden minskar sina andelar av världens FoU-investeringar har Kina en omvänd utveckling, där Kinas andel av världens FoU investeringar har ökat från omkring fem procent till drygt 20 procent på femton år (se tabell 3).

Tabell 3: Andel av världens FoU investeringar

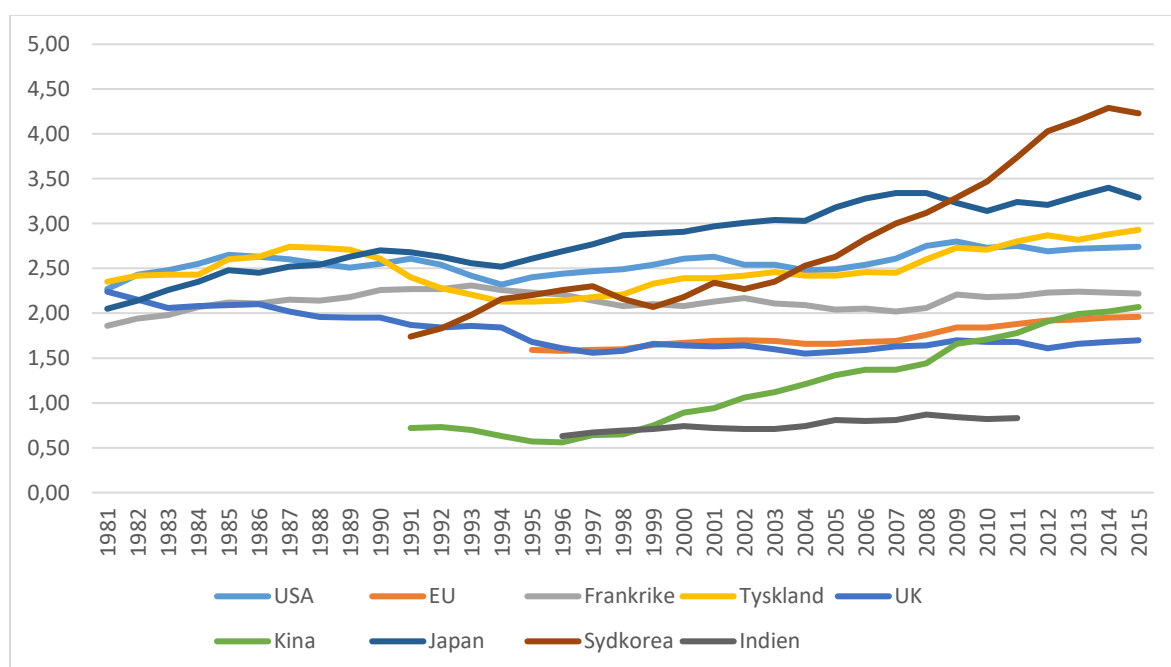


Källa: beräknad på data från NSB (2018)

Inom högre utbildning och forskning har kinesiska universitet avancerat på ett tydligt sätt. Från att ha varit nedstängda under kulturrevolutionen har Kina i dagsläget sex universitet som rankas bland de 100 bästa i världen (QS World Ranking, 2018).<sup>13</sup> För nuvarande står kinesiska universitet för nästan 19 procent av den globala forskningsproduktionen räknat i termer av vetenskapliga publikationer (Nature, 2018b). Kinesiska universitet hade 2016 sju miljoner studenter som tog en examen (World Economic Forum, n.d.). Många kinesiska studenter studerar utomlands och stannar i sina studieländer efter att de blir klara med sin utbildning. Ett flertal börjar arbeta inom forskning och utveckling inom företag såväl som forskningsinstitutioner. Denna diaspora av utlandskineser har varit en stor tillgång för det kinesiska forsknings- och innovationssystemet men även för de länder där de har vistats (Veugelers 2017). Många utlandsbaserade kinesiska studenter och forskare har återvänt genom tillgången till resurser, attraktiva kontrakt och ett forskningssystem som gradvis har ökat kvaliteten på kunskapsproduktionen.

Mellan 2000 och 2015 växte Kinas FoU-investeringar i genomsnitt med 15,9 procent om året i fasta priser (CASTED, 2017). Tillväxten var betydligt högre än för OECD-länderna vilket resulterade i att Kinas andel av globala FoU-investeringar ökade från 1,7 procent 2000 till 15,6 procent 2015 (ibid). Med tanke på att FoU-utgifterna i USA och stora delar av Europa stagnerar förväntas Kinas andel av världens FoU-investeringar fortsätta öka de kommande åren.

Figur 1: Länders och regioners forsknings- och utvecklingsutgifter som andel av BNP 1981-2025

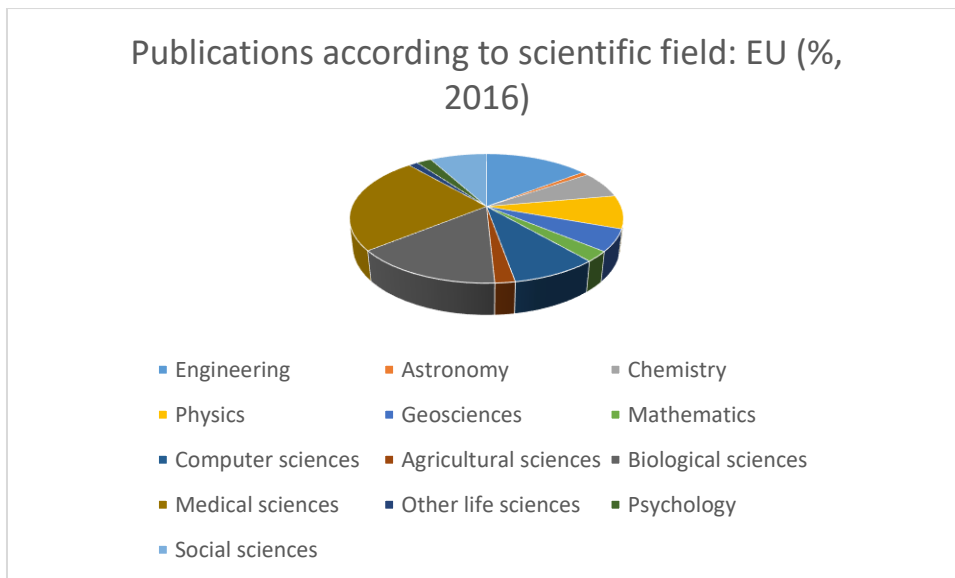


Källa: NSB (2018)

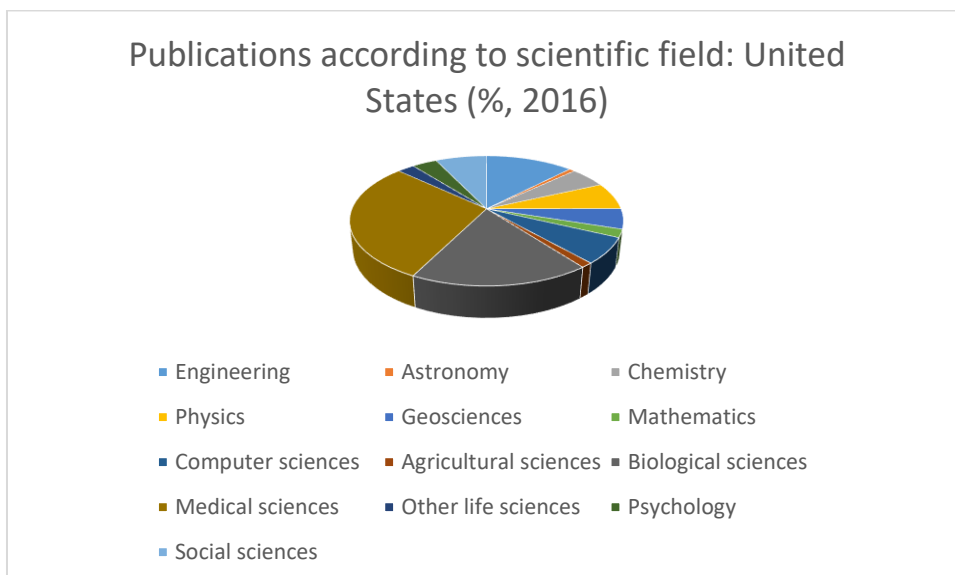
Kinas personalstyrka inom FoU har ökat med 9,8 procent per år i genomsnitt sedan 2000 och 2007 övergick Kina till att ha den största andelen av världens FoU-personal (CASTED, 2017).

<sup>13</sup> <https://www.topuniversities.com/university-rankings>

Denna utveckling har visat sig i antalet vetenskapliga publikationer, framförallt inom vissa ämnen. I Kina utgör vetenskapliga publikationer inom ingenjörsvetenskap och kemi en betydligt större andel av totala publikationer än i USA, EU eller världen. I andra discipliner som medicin, livsvetenskap, psykologi och samhällsvetenskap, har Kina relativt få publikationer mätt som andel av landets totala publikationer. Fördelningen av vetenskapliga artiklar visar en tydlig tonvikt i Kinas forskning på de tekniska disciplinerna och kemi jämfört med USA och EU (se figurerna nedan).

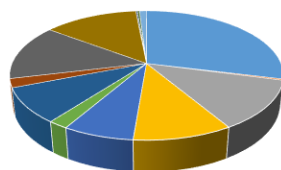


Källa: NSB (2018)



Källa: NSB (2018)

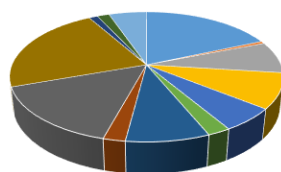
### Publications according to scientific field: China (%, 2016)



- Engineering
- Physics
- Computer sciences
- Medical sciences
- Social sciences
- Astronomy
- Geosciences
- Agricultural sciences
- Other life sciences
- Chemistry
- Mathematics
- Biological sciences
- Psychology

Källa: NSB (2018)

### Publications according to scientific field: World (%, 2016)



- Engineering
- Physics
- Computer sciences
- Medical sciences
- Social sciences
- Astronomy
- Geosciences
- Agricultural sciences
- Other life sciences
- Chemistry
- Mathematics
- Biological sciences
- Psychology

Källa: NSB (2018)

Som en följd av Kinas snabbt ökande investeringar i forskning och utveckling och en tydlig prioritering av några strategiska forskningsområden har landet på relativt kort tid blivit mycket framstående inom ett antal ämnen, särskilt inom ingenjör-, data- och materialvetenskaperna.<sup>14</sup> Kina har därmed blivit en globalt viktig källa för kunskap och kompetens och därmed en potentiell strategisk samarbetspartner för svenska universitet och högskolor. STINT:s analys visar dessutom att citeringsgraden – som ibland används som indikator för 'impact' och/eller forskningskvalitet – i genomsnitt är betydligt högre för

<sup>14</sup> I en årliganalys av högt citerade forskare – utförd av Clarivate Analytics – har Kina flest högt citerade forskare i världen inom 'engineering' och näst flest, efter USA, inom 'computer science' och 'materials science' Times Higher Education (2017), "Highly Cited Researchers 2017: China 'powering ahead' in key fields" 15 November, <https://www.timeshighereducation.com/news/highly-cited-researchers-2017-china-powering-ahead-key-fields>



svensk-kinesiska sampublicationer än vad den är för publikationer som bara författats av kinesiska respektive svenska författare. Bilden stämmer överens med en rad andra analyser som visar mer generellt att internationella sampublicationer tenderar att ha högre citeringsgrad än artiklar som författats av enbart inhemska författare (Adams, 2013). Tillgång till relevant – och i allt större utsträckning världsledande – kunskap tillsammans med en ökad 'impact' för svensk forskning genom svensk-kinesiska sampublicationer – jämfört med enbart inhemska publikationer – utgör därmed två tydliga argument för vetenskapligt samarbete med Kina.

### 3.3 Globala samhällsutmaningar och Agenda 2030

Världen står idag inför ett antal stora och gemensamma samhällsutmaningar såsom klimatförändring, miljöförstöring, risk för globala epidemier och åldrande befolkning (förutom i Afrika). Dessa utmaningar kan inte tacklas av länder enskilt utan kräver i allt större utsträckning internationellt samarbete inom utbildning, forskning och innovation. Redan 1974 identifierade en statlig utredning "internationell solidaritet och gemensamma globala utmaningar" som viktiga argument och motiv för internationellt samarbete inom forskning och högre utbildning (SOU 2018:3, s.77).

Kina har intagit en central roll i att söka lösningar på de utmaningar som beskrivs. Under de senaste årtiondena har Kinas utveckling resulterat i en dramatisk global minskning av fattigdom och hunger och därmed till att uppnå FNs 'Millennium Development Goals', föregångaren till de Globala Hållbarhetsmålen.<sup>15</sup> Enligt kinesiska regeringen har omkring 700 miljoner människor kunnat lyfta sig ur fattigdom sedan slutet på 1970-talet vilket utgör tre fjärdedelar av den globala fattigdomsminskningen (People's Daily, 2017b).<sup>16</sup> Utvecklingen i kombination med ett barnspolitiken har bidragit till en snabbt åldrande befolkning, vilket i sin tur lett till ambitiösa agendor för teknologi, medicin och innovation.

På grund av sin storlek och snabba ekonomiska utveckling står Kina idag även för en betydande andel av världens utsläpp, vatten-, luft- och markföroreningar, samt förbrukning av energi och naturresurser. 2017 orsakade Kina nästan 30 procent av världens kolutsläpp.<sup>17</sup> Omfattningen av problemen, inklusive de enorma samhällskostnaderna, samt en tydlig prioritering av hållbar utveckling har gjort Kina till en nyckelaktör i arbetet för att tackla globala samhällsutmaningar som miljöförstöring och klimatpåverkan. Engagemang från kinesiska staten, forskningsinstitutioner och många större företag har bidragit till betydande initiativ och lösningsförslag. Dock kräver skapandet och implementeringen av lösningar med avseende på energieffektivitet, fossilfria bränslen, hållbar stadsutveckling med mera, samarbeten på många olika nivåer och mellan länder. Här kommer offentlig upphandling, standarder och regelverk att ha stor betydelse för hållbar utveckling i Kina.

---

<sup>15</sup> <http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/articles/2015/02/17/china-s-success-on-millennium-development-goals-provides-an-example-for-others-to-follow-for-the-post-2015-development-agenda-says-new-undp-report0.html>

<sup>16</sup> <http://en.people.cn/n3/2017/1009/c90000-9277459.html>

<sup>17</sup> <http://www.scmp.com/news/china/policies-politics/article/2119803/china-helping-push-carbon-emissions-all-time-high> , Global Carbon Project

Överlag öppnar situationen i Kina upp för möjligheter för svenska aktörer, inte minst inom forskning och innovation, att samarbeta med kinesiska forskare, företag och städer. Kina bör ses som en viktig samarbetspartner i svenska regeringens strävan att "föregå med gott exempel" i implementeringen av Agenda 2030.<sup>18</sup> Ett utvecklat strategiskt samarbete med Kina kan medföra att Sverige och svenska aktörer får större möjligheter att göra betydande bidrag till att uppnå de globala hållbarhetsmålen och Agenda 2030. Detta måste då ske genom att samarbeta med och verka i Kina för att utveckla, erbjuda och implementera nya lösningar på olika utmaningar.

I regeringens senaste forskningsproposition "Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft" identifieras Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen (SDG), tillsammans med de nationella miljömålen och samhällsutmaningarna mer generellt som "en viktig del i Sveriges forskningspolitik" (Regeringen 2016/17:50, s.21). Utredningen om internationalisering av universitet och högskolor föreslår att Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen bör vara vägledande för lärosätenas strategiska internationaliseringssamarbete. (SOU 2018, s. 208).

I den 13:e femårsplanen åtar sig kinesiska regeringen att aktivt implementera Agenda 2030 (People's Republic of China, 2016a). På det sättet kopplas de globala hållbarhetsmålen till regeringens utvecklingsplaner på nationell och provinsnivå (People's Republic of China 2016b, s.9-10).

### 3.4 Vetenskapsdiplomati

*[There is] no more powerful means of binding nations together than by the infinite multiplication of these tiny invisible threads of personal contact and mutual understanding* (Eileen Powers, 1932, citerad i Berg (1996), s.136).<sup>19</sup>

Vetenskap är till sin natur gränsöverskridande. Vetenskapligt samarbete utgör därför ett viktigt verktyg för att skapa tillit och dialog mellan länder:

*Scientific values of rationality, transparency and universality are the same the world over. They can help to underpin good governance and build trust between nations. Science provides a non-ideological environment for the participation and free exchange of ideas between people, regardless of cultural, national or religious backgrounds.*  
(Royal Society 2010, p.15)

Svenska forskare har många internationella samarbeten tack vare att de söker de bästa kollegorna inom sitt forskningsfält för att effektivt kunna driva kunskapsfronten framåt. Forskare världen över söker också i många fall gemensamma lösningar på de stora globala utmaningarna såsom hållbarhet, energianvändning och hälsa.

Genom dessa personliga kontakter och nätverk med människor som söker svar på gemensamma problem kan svenska forskare och universitet utgöra en neutral arena i

---

<sup>18</sup> Pressmeddelande "Gemensamt uttalande från högnivågruppen för genomförandet av Agenda 2030", 21 april 2016, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/04/gemensamt-uttalande-fran-hognivagruppen-for-genomforandet-av-agenda-2030/>

<sup>19</sup> Se även <http://www.lse.ac.uk/about-lse/lse-leading-women/biographies/eileen-power>

kontakter med länder som har andra värderingar eller synsätt än Sverige inom exempelvis mänskliga rättigheter och demokrati.

Vetenskapsdiplomati, såsom *'science for diplomacy'* innebär att vetenskapliga samarbeten kan bidra till att vårda och även förbättra bilaterala relationer och stärka samverkan mellan länder särskilt när officiella relationer mellan länder drabbas av konflikter eller friktion (Royal Society, 2010). Utredningen "En strategisk agenda för internationalisering" (internationaliseringsutredningen) noterar att ett antal länder "arbetar aktivt med vetenskapsdiplomati som instrument för förbättrade bilaterala relationer" (SOU, 2018 s.16; se även s.74-76). Som exempel lyfts relationerna mellan Sverige och Saudiarabien där samarbete inom högre utbildning och forskning identifierades som ett område där Sverige och Saudiarabien kunde samarbeta närmare efter att övriga politiska kontakter länderna emellan svalnat 2015 (SOU, 2018:3, s.76).

Tyskland, EU, USA, UK har plattformar (se Tabell 4) med Kina för *'innovation policy dialogue'* eller *'science and technology policy dialogue'*. Dessa plattformar fyller flera syften: det är en konstant kanal för kommunikation mellan länderna kring forsknings- och innovationspolitiska frågor, de kan tjäna som ett forum för att diskutera och reda ut problem eller utmaningar i vetenskapliga och tekniska samarbeten och de kan också utgöra en form av *'science diplomacy'*, särskilt i tider när andra diplomatiska kanaler är ansträngda eller stängda.

Tabell 4: Dialogplattformar

Plattformen	Ansvariga aktörer
Sino-US S&T Policy dialogue	Ursprungligen MOST och State Department(?) Nu CASTED och Brookings Institution?
Sino-German Innovation Platform	BMBF och MOST / CASTED
EU-China S&T Platform	EU-Kommissionen och MOST / CASTED
Sino-UK dialogue	MOST / CASTED och Royal Society

## 4. Kina - En komplex kontext som kräver kontinuerlig uppföljning och förhållningssätt

Kinas politiska system kan ge intryck av att vara ett toppstyrt samhälle och i mångt och mycket drivs Kina av centrala agendor. Dock är det viktigt att förstå att en betydande del av den utveckling som har skett har drivits på underifrån, framförallt inom den ekonomiska sfären (Née & Opper, 2012). Även i politiken finns det en hög grad av självständighet. Kinas politiska system har ofta givit lokala politiker relativt stort handlingsutrymme. Aktörer på olika nivåer har möjlighet att tolka centrala agendor på varierande sätt (Göbel & Heberer, 2017). Detta utrymme för flexibilitet skapar tänjbara normer och driver fram aktiviteter som testat etablerade gränser. Under de senaste åren har emellertid en tydligare politik drivits mot att konsolidera makt och att ta itu med korruption samt skapa en större intern kontroll i Kina (Financial Times, 2017b). Hur detta har påverkat olika aktörer är fortfarande oklart. På ett plan har det skapat en ökad försiktighet och disciplin bland lokala och regionala beslutsfattare (cf. Brown, 2018). Göbel och Heberer (2017) argumenterar för att flexibilitet behövs på lägre nivåer för att förstå och agera på lokala problem, men att det har blivit av större värde att planerade aktiviteter får ett godkännande på högre politiska nivåer. I den processen har lokala beslutsfattare frihet att själva utforma lösningar men känner också pressen att få centralregeringens godkännande.

Inom akademien och forskningen finns det olika tendenser som visar på både en åtstramning och en större öppenhet. De natur- och ingenjörsvetenskapliga disciplinerna kännetecknas av ett allt öppnare forskningsklimat med ökade internationella kontakter. Forskning och utbildning inom delar av samhällsvetenskap och humaniora har dock sedan Xi Jinping kom till makten blivit ännu mera ideologiskt präglad och orienterad mot nationella intressen och behov. Exempelvis har våra intervjuer med forskare från bland annat statsvetenskap, migrationsstudier och sinologi indikerat att datainsamling, inklusive tillgång till intervjurespondenter, blivit svårare under de senaste åren. Forskare inom bland annat medicin och fysik nämnde vid intervjuer å andra sidan hur de upplevde hur forskningsmiljön har öppnats upp. Inom området epidemiologi har möjligheter för forskning luckrats upp genom mer finansiering och en tydligare inställning från staten att öppenhet behövs för att hantera akuta frågor som direkt kan härledas till en åldrande befolkning och påverkan från föreningar etc.

Konsekvenserna av den utveckling vi ser i Kina är för svensk del mångfacetterad. Stora skillnader i kultur, lagar, politiskt och ekonomiskt system mellan våra länder samt den snabba förändringstakten i Kina kräver båda kunskap och förhållningssätt i internationella samarbeten inom forskning, innovation och högre utbildning. Det finns till exempel betydande skillnader mellan Sverige och Kina när det gäller lagar – men även normer – för personlig integritet och dataskyddslag. Ett annat aktuellt exempel är att företag, forskare och organisationer nu behöver säkerställa att deras aktiviteter – däribland internationella samarbeten – följer EU:s nya dataskyddsförordning (GDPR), vars syfte bland annat är att skydda EU-medborgares rätt till skydd av personuppgifter.

Internationaliseringsutredningen påpekar att skillnader i kulturer, värderingar och regelverk, inte minst i etiska hänseenden, kräver 'en etisk kompass' i internationella samarbeten inom forskning och utbildning:

*I internationalisering av utbildning och forskning uppstår frågeställningar som har sitt ursprung i att människor i olika länder och kulturer har olika inställningar och regelverk, bland annat i etiska frågor. Den ökade komplexitet som präglar samhället ökar behovet av tydliga riktlinjer i fråga om etiska och moraliska val i verksamhet som påverkar människor och deras liv. (SOU 2018:3, s.152)*

En vägledning i det sammanhanget kan vara Vetenskapsrådets *Codex*, vars syfte är "att ge tillgång till och kännedom om de etiska riktlinjer och lagar som reglerar och ställer etiska krav på forskningsprocessen".<sup>20</sup> Internationaliseringsutredningen lyfter också fram vikten av den enskilde forskarens "medvetenhet om den politiska kontexten och möjliga konsekvenser av forskningsverksamheten" (ibid, s.154). Som en ytterligare vägledning kan aktörer även titta på den policy som Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) antog 2015, som säger följande:

*"STINT vill att akademiska samarbeten ska bidra till öppenhet, tolerans och förståelse mellan människor. STINT stödjer utbildnings- och forskningssamarbeten mellan svenska lärosäten och utländska lärosäten och forskningsinstitutioner, förutsatt att projektets resultat och underlag är öppna och allmänt tillgängliga och att verksamheten bedrivs enligt god forskningssed".*

Vidare måste sökande till STINT:s program förbinda sig att samarbeta enligt principer som akademisk frihet och god forskningssed, att metoder, data och resultat kommer att redovisas offentligt samt att det föreslagna projektet följer alla etikkrav och har godkänts av relevanta aktörer i den deltagande organisationen. Förutom skillnader mellan länder som kan vara av relevans att förhålla sig till i forsknings- och innovationssamarbeten, finns det faktorer som gäller generellt när man samarbetar och som inte gäller bara med hänsyn till Kina eller andra bilaterala eller internationella samarbeten. Några sådana aspekter är etiska överväganden men även strategiska aspekter och, i vissa sammanhang, säkerhetsfrågor. Stora multinationella företag gör hela tiden avvägningar om vilka de vill samarbeta med och kring vilka ämnen eller projekt. Det innebär att företag ibland väljer att inte samarbeta med externa parter när de bedömer att det skulle kunna vara skadligt, exempelvis genom att kunskap går förlorad eller stjäls eller genom andra faktorer som kan påverka företagets förmåga att konkurrera. Datahantering är ett av de områden som väldigt länge varit komplicerat. De senare åren har vi sett olika fall där information och kunskap har stulits och missbrukats av företag, individer och ibland länder (t.ex. Facebooks hantering av personliga data, Rysslands inblandning i andra länders valprocesser). Individer, organisationer, företag och andra aktörer behöver därför försäkra sig om att de samarbeten de ingår inte skadar deras egna intressen eller hotar nationella intressen (t.ex. bidrar till industrispionage). Inte bara svenska företag utan även forskare bör vara medvetna om regelverk och lagar som reglerar teknik- och kunskapsöverföring mellan länder (såsom den nationella exportkontrollagstiftning, EU:s regelverk för produkter med dubbel användning som reglerar teknik- och kunskapsöverföring inom områden med militär användning, lagen om kontroll av

---

<sup>20</sup> [www.codex.vr.se](http://www.codex.vr.se)



produkter med dubbla användningsområden och av tekniskt bistånd (2000:1064) samt säkerhetsskyddslagen).<sup>21</sup>

*... unlike in more developed countries, foreign companies in China face the challenge of having to conduct more advanced innovation in a potentially riskier policy and legal regime (Prud'homme and von Zedwitz 2018, s.30).*

Då kinesiska företags framfart och ambitiösa innovationsagendor blir alltmer märkbara i omvärlden blir behovet av att förstå dels den kinesiska kontexten och dels företagen allt större. Svenska företag ser kinesiska företag som viktiga partners och vi kommer i Sverige att ha ett ökat utbyte med Kina. Här måste möjligheter kunna relateras till en större kontext där investeringar, tillgång till marknader med mera även beaktas i ljuset av potentiella utmaningar. I Teknikföretagens inlaga till denna utredning argumenterar organisationen att "Sverige bör ha ett tydligt nationellt budskap kring skydd och säkerhetsaspekter gentemot Kina". Teknikföretagen lyfter utländska investeringar inom strategiska områden, upphovsrätt och cyberattacker, forskningens integritet och frihet men även hot för spionage som viktiga ämnen att vara vaksamma kring i sammanhanget. Detsamma gäller för forskningen, där Sverige har och vill behålla ett öppet forskningsklimat. Sverige bidrar till ett stort internationellt utbyte genom omfattande forskningssamarbeten med andra länder och genom att ta emot många gästforskare. Kina har på kort tid blivit en av världens viktigaste forskningsnationer både i termer av kvantitet och kvalitet. Landet är därför en viktig och intressant samarbetspartner för svenska utbildnings-, forsknings- och innovationsaktörer. Mot bakgrund av att Kina verkar bli en allt viktigare samarbetspartner är det viktigt att vi i Sverige utvecklar en ökad förståelse för olika faktorer som kan påverka internationella samarbeten inom forskning, utbildning och innovation. Nedan föreslås ett antal punkter som kan vara viktiga att tänka på i uppstarten och utvecklingen av internationella samarbeten.

- Kultur och språk
- Förståelse för långsiktigt relationsbyggande
- Immateriella rättigheter
- Forskningsetik
- Grundläggande demokratiska värderingar och yttrandefrihet
- Akademiska normer
- Etik
- Säkerhetsaspekter (exempelvis datahantering)
- Censur
- Regionala skillnader i ett land
- Konsekvenser av investering/forskningsfinansiering

---

<sup>21</sup> En ny version av säkerhetsskyddslagen kommer att träda i kraft i april 2019.

## 5. Hur jobbar Sverige?

*För svenska företag som vill in på den kinesiska marknaden är två teknikblock ytterst intressanta inom den närmaste tiden: energiförsörjning och transportteknik (Ola Svensson, teknisk attaché i Peking, citerad i artikel från Dagens Industri med samma rubrik, 28 mars 1984).*

### 5.1 Näringsliv

2017 uppgick Sveriges varuexport till Kina till 59 miljarder SEK, vilket var 4,5 procent av den totala svenska varuexporten. Kina var Sveriges åttonde störste handelspartner när det gäller varuexport (Kommerskollegium, 2018). Sveriges varuexport ökade med hela 27 procent 2017 jämfört med 2016, medan importen ökade med 6,7 procent. Kinas totala varuimport ökade med 18,7 procent. Varuimporten från Kina var 60 miljarder SEK eller 4,6 procent av total import. Precis som med exporten är Kina det åttonde största landet när det gäller varuimporten. Inom tjänsteexporten stod Kina för 2,4 procent av Sveriges totala export (15,2 miljarder SEK) och 1,7 procent av importen (9,7 miljarder SEK).

De största andelarna av Sveriges varuexport utgörs av maskiner och apparater (33 procent), transportmedel (19 procent) samt medicinska och farmaceutiska produkter (17 procent). Maskiner och apparater står också för den största andelen när det gäller Sveriges varuimport från Kina (38 procent), följt av kläder (14 procent) och arbeten av metall (7 procent).

Kinesiska direktinvesteringar i Sverige under 2017 låg på ungefär samma nivå som 2016, på 8,6 miljarder SEK. Däremot föll svenska investeringar till Kina med omkring 60 procent till 2,4 miljarder SEK, vilket är den lägsta nivån under åtminstone de senaste fem åren.

Enligt Business Sweden har de flesta stora svenska internationella företag idag forsknings- och utvecklingsverksamhet i Kina. Svenska företags betydande forsknings- och utvecklingsverksamhet förklaras dels av den ökande betydelsen av den kinesiska marknaden men också i ökande grad av att Kina snabbt har blivit en allt viktigare global innovationsmiljö (se även Business Swedens inlägga till den här utredningen).

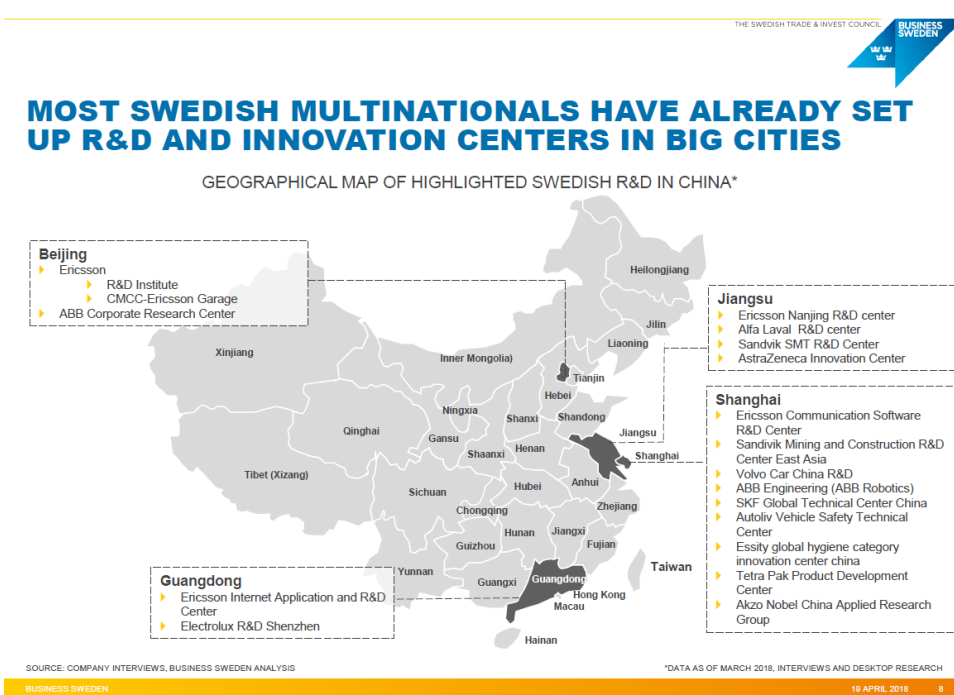
Mellan 2005 och 2015 ökade de svenskägda internationella koncernernas FoU-utgifter med drygt 300 procent, från 919 miljoner SEK till 3,7 miljarder SEK (Tillväxtanalys, 2017).<sup>22</sup> Koncernernas FoU-utgifter i Kina ökade betydligt snabbare än för något annat land där det finns tillgängliga data. Därmed ökade andelen svenskägda internationella koncerners FoU-utgifter i Kina från tre procent till nästan tio procent av totala FoU-utgifter utanför Sverige. 2015 var Kina det landet (utanför Sverige) där svenskägda internationella koncerner hade näst flest FoU-anställda i Kina efter USA (räknat i antal FoU årsverken). Detta kan jämföras med bara tio år tidigare, då stora svenskägda internationella koncerner hade fler FoU-årsverken i USA, Frankrike, Italien, Tyskland, Storbritannien/Irland och Kanada än i Kina. Andelen FoU-anställda i Kina ökade från knappt sex procent av totala FoU-årsverken i utlandet 2005 till 14 procent 2015. Därmed har Kina på relativt kort tid blivit ett nyckelland för stora svenska företag när det gäller FoU. Utvecklingen är ännu mer slående med tanke på att utveckling av företags FoU-aktiviteter brukar vara relativt trögrikliga.

På senare år har det uppkommit företagsdrivna initiativ att bilda plattformar för att jobba mer effektivt med att främja svensk teknik på den kinesiska marknaden. Ett sådant exempel är Sweden-China Greentech Alliance, med drygt 20 medlemmar (huvudsakligen företag) vars

---

<sup>22</sup> Mellan åren 2005 till 2015 har förändringar skett i företagspopulationen, detta medför att förändringar mellan åren bör tolkas med försiktighet.

mål är att främja affärsutveckling med Kina inom miljöteknik, energi och infrastruktur.<sup>23</sup>



## 5.2 Akademi

### 5.2.1 Utbildning

Enligt UNESCO läste knappt 850 000 kinesiska studenter utomlands 2017, en ökning med 30 procent sedan 2011 (Gunnarsson).<sup>24</sup> De största mottagarländerna av kinesiska studenter är USA (med ca 35 procent av alla kinesiska studenter i utlandet) följt av Australien, Storbritannien och Kanada. Dessa fyra länder sammanlagt stod 2015 för två tredjedelar av alla kinesiska studenter utomlands. Enligt Gunnarsson är det också dessa länder där ökningen av kinesiska studenter har varit störst de senaste åren. Antalet kinesiska studenter i Sverige minskade signifikant i samband med introduktion av studieavgifter 2012. Sedan 2013 har antalet studenter ökat kontinuerligt men betydligt långsammare än totala antalet kinesiska studenter utomlands eller antalet kinesiska studenter till USA, Kanada eller Storbritannien.

Den överväldigande majoriteten av kinesiska studenter läser på avancerad nivå. Hösten 2017 var det bara tre kinesiska studenter som påbörjade studier på grundnivå på Lunds universitet, som är det universitet som tar emot näst flest kinesiska studenter efter KTH (Gunnarsson). Den typiske kinesiske studenten som läser i Sverige idag är en kvinnlig självfinansierad mastersstudent. Jämfört med både andra länder och med kinesiska toppuniversitet, är det få kineser som idag identifierar Sverige och svenska lärosäten som ett självklart val. Enligt Gunnarsson har många av de kinesiska studenter som söker sig till Sverige någon tidigare koppling till landet och vill gärna stanna ett tag för att jobba efter att de avslutar sina studier: "att återvända hem med bara ett diplom från ett utländskt universitet ses numera av många som något av ett personligt misslyckande, och är inte

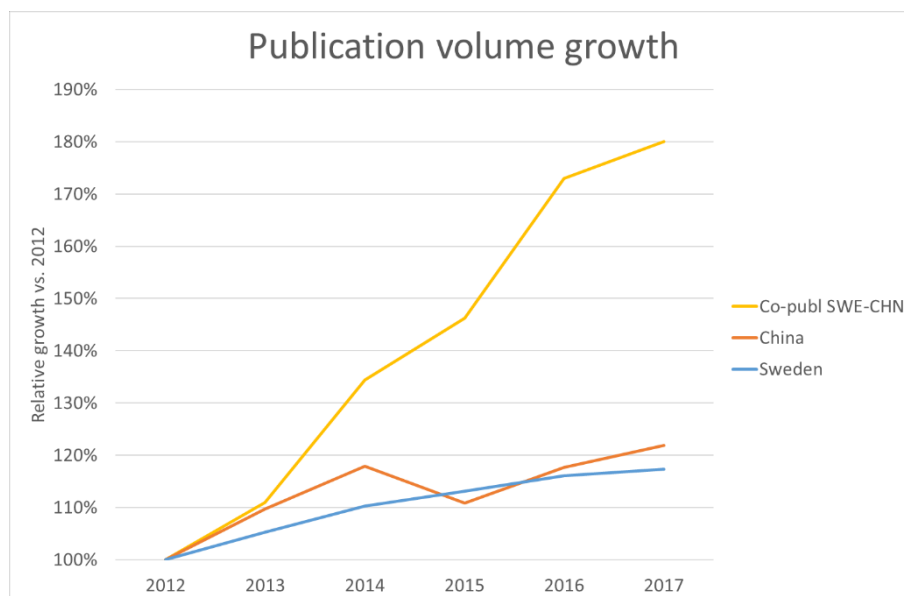
<sup>23</sup> <http://sctc.se/platforms/sweden-china-greentech-alliance/>

<sup>24</sup> Siffrorna är högre än de som anges av kinesiska utbildningsdepartementet. För jämförbarhetens skull använder vi oss här av UNESCO:s siffror.

längre någon garanti för att kunna bli erbjuden ett attraktivt arbete” (Gunnarsson, s.1). Gunnarsson ser en betydande potential i att öka antalet kinesiska studenter i Sverige särskilt på grundnivå. Sammanfattningsvis kan vi konstatera att samtidigt som Kinas betydelse för forskning, utbildning och innovation har ökat globalt och för Sverige, så har utbildningsutbyten mellan Kina och Sverige minskat signifikant. När det gäller utresande studenter 2017/18, var det 550 studenter från svenska lärosäten som läste i Kina, betydligt färre än i länder som Australien, Norge, Danmark, Spanien och Polen (UKÄ 2018). Antalet är också betydligt lägre än vad det var t.ex. 2011 (UKÄ 2013).

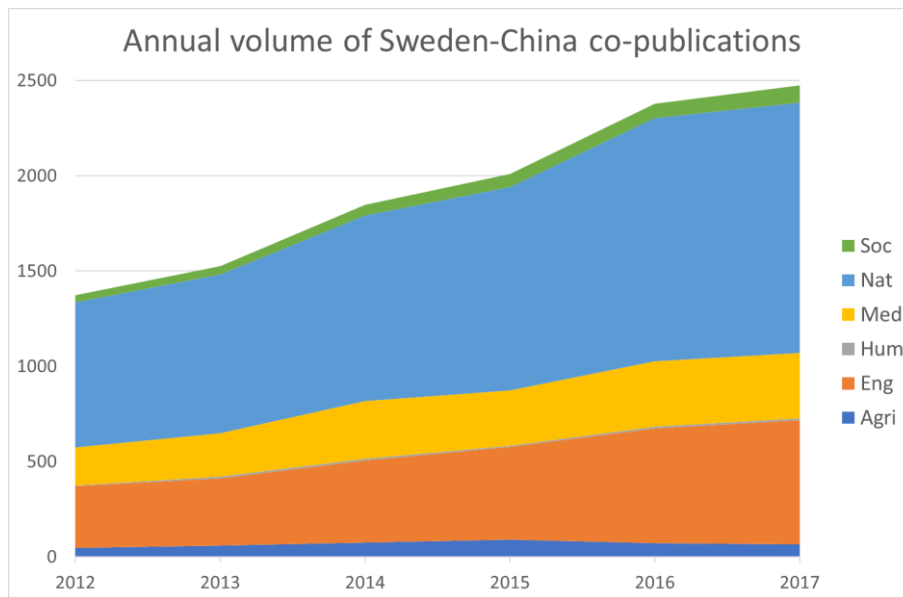
### 5.2.2 Forskning

Internationella forskningssamarbeten kan analyseras genom att studera sampublicationer mellan forskare baserade i olika länder. Svenska sampublicationer med Kina har markant ökat sedan 2012 både i absoluta termer och som andel av respektive lands totala sampublicationer (STINT). Samtidigt utgör sampublicationer med Kina en lägre andel av Sveriges totala sampublicationer i jämförelse med Japan, Sydkorea och Singapore, och västerländska länder som USA, Kanada och Australien (ibid, se även STINT 2017 för en förklaring av metodiken).



Källa: STINT

Svensk-kinesiska sampublicationer återfinns främst inom de naturvetenskapliga och tekniska ämnena. Det finns få sampublicationer inom samhällsvetenskap och knappt några alls inom humaniora. STINT:s analys visar att det finns potential att öka akademiskt samarbete inom områden där Sverige har styrkor jämfört med Kina, som t.ex. inom humaniora, agronomi, biologi eller medicin (områden där Sverige har högt citeringsgenomslag enligt Vetenskapsrådet, 2017).



Källa: STINT

Den stora koncentrationen av svensk-kinesiska sampubliceringar inom naturvetenskap och teknik följer i högre grad Kinas nationella publiceringsmönster än Sveriges. Denna observation kan delvis förklaras av att naturvetenskapliga publikationer generellt brukar ha en större andel internationella sampubliceringar än exempelvis humaniora. Till viss del kan mönstret också indikera att de kinesiska forskningsprioriteringarna präglar (eller driver) svensk-kinesiska de sampubliceringsmönstren. En liknande utveckling för sampubliceringar med Kina – där publikationer inom natur- och ingenjörsvetenskap utgör merparten av alla sampubliceringar – är även synlig i Australien, Tyskland, Danmark, Storbritannien och Kanada. En intressant observation i sammanhanget är att medan svensk-kinesiska sampubliceringar inom samhällsvetenskap och humaniora utgör en liten andel av totala svensk-kinesiska sampubliceringar så är citeringsgraderna relativt höga (STINT). Detta indikerar att den forskning som pågår är relevant. När det gäller fördelningen av sampubliceringar per lärosäte så har KTH flest sampubliceringar med Kina, följt av Uppsala universitet, Lunds universitet och KI (STINT). Dessa fyra lärosäten stod för mer än hälften av de totala sampubliceringarna med Kina 2017.

Utöver forskningssamarbeten har ett flertal svenska universitet etablerat djupare institutionella band med kinesiska universitet. I Tabell 5 presenteras ett urval av olika aktiva samarbeten inom utbildning, forskning respektive samverkan. Hittills har de svenska lärosätena för det mesta agerat var för sig när de har samarbetat med Kina, dvs. det har inte funnits mycket samordning eller gemensamma insatser. Tillvägagångssättet skiljer sig tydligt från exempelvis Danmark som under ett "Sino-Danish Center" har samlat åtta universitet för samarbeten med Chinese Academy of Sciences.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> <http://sdc.university/>; Bundgaard (2018), Bertelsen & Du (2014) och Bech (2016) har analyserat Sino-Danish Center.



Tabell 5: STINT, KI, KTH, Lund, Uppsala, Gävle

Svenskt lärosäte	Kinesisk partner	Aktivitet	
Gävle	Lishui University	Gemensam sjuksköterskeutbildning (bedrivs i Kina)	
KI		Ming Wai Lau Centre for Reparative Medicine in Hong Kong	
KTH	Shanghai Jiaotong, Zhejiang Universitet, Fudan, Tsinghua, Dalian University of Technology Harbin Institute of Technology	Gemensamma årliga sommarskolor Gemensamma forskningscentra (i Kina) Double degree program (med Tsinghua)	KTH har tagit fram 3 Kinastrategier (2008, 2010, 2014)
Linköping University	Guangzhou University	Gemensamt forskningscentrum för hållbar stadsutveckling	
Uppsala	Southeast University Nanjing	Samarbete kring medicinsk forskning och utbildning, plan att bygga ett gemensamt sjukhus i Nanjing	
Chalmers (SAFER) (tillsammans med Volvo Cars, Volvo Group och Autoliv)	Tongji University, RIOH Institute for Highway Safety, Tsinghua University	China Sweden Research Centre for Traffic Safety	

<https://www.hig.se/4.5fc1b6fa12929ea9b0480009887.html?guid=6B589A9C-51CA-47C7-8D48-0D6FA72C5AC7>

<https://liu.se/artikel/liu-kontor-for-kinasamarbete-invigt>

<http://www.uu.se/nyheter-press/nyheter/artikel/?id=8602&typ=artikel>

<https://www.saferresearch.com/about#block-aboutglobalinitiatives>

Nordic Centre vid Fudan University i Shanghai är ett nordiskt universitetssamarbete som startades 1995. Nordic Center har som uppgift att bygga relationer och underlätta för de nordiska universiteten att bedriva utbildningsaktiviteter och forskning (inom alla discipliner) i Kina men främst på Fudan University. Centret har idag 26 medlemmar varav sex är från Sverige (Göteborgs universitet, Linköpings universitet, Lunds universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet och Uppsala universitet). Centret erbjuder arbetsplatser och mötesrum för gästforskare och studenter.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> [www.nordiccentre.net](http://www.nordiccentre.net)

## 5.3 Statlig verksamhet

### 5.3.1 Lång och kontinuerlig tradition av samarbete

Enligt regeringens hemsida var Sverige det första "västland" att etablera diplomatiska förbindelser med Folkrepubliken, 1950.<sup>27</sup> Sverige och Kina har sedan 1978, dvs. i princip sedan Kina återöppnades för världen en överenskommelse om industriellt, vetenskapligt och tekniskt samarbete.<sup>28</sup> I överenskommelsen deklarerar båda regeringar sin önskan att "stärka de vänskapliga förbindelserna mellan Sverige och Folkrepubliken Kina", samt "vidareutveckla det industriella, vetenskapliga och tekniska samarbetet mellan de bägge länderna på jämbördig grund och till ömsesidig fördel". Avtalet ersattes 2007 med en ny överenskommelse där Sverige och Kina enades om att "intensifiera och diversifiera sin handel och aktivt utveckla det ekonomiska, industriella och tekniska samarbetet utifrån likställighet och nytta för båda parter i enlighet med deras ömsesidiga intressen".<sup>29</sup>

Sverige bedriver sedan 1990-talet ett omfattande offentligt samarbete med Kina inom miljöområdet (Enligt underlag från Sveriges innovations- och forskningskontor i Peking till denna utredning). Samarbetet finansierades huvudsakligen av biståndsmedel som dock fasades ut 2014. Vid den svenska ambassaden i Peking startades 2006 även Center for Environmental Technology (CENTEC). Målen för CENTEC var att bidra till en minskning av koldioxidutsläpp och hjälpa till att förbättra de kinesiska levnadsförhållandena genom att förmedla svenska lösningar och erfarenheter. Enligt en utvärdering blev CENTEC en viktig plattform för svenska och kinesiska aktörer och aktiviteter (SIDA, 2013). CENTEC arrangerade seminarier och delegationsresor, deltog i konferenser och utställningar samt arbetade med projektförberedande aktiviteter tillsammans med andra svenska offentliga och privata aktörer.

Sedan 2011 har ett antal samarbetsavtal skrivits mellan Sverige och Kina inom miljö, klimat och hållbar utveckling (se tabell 6).

Tabell 6: Samförståndsavtal/handlingsplan inom miljö- och klimat- och hållbar utveckling relaterade områden

Sverige	Kina	Område/Syfte	Datum Signerat
Utbildnings- Departementet	Ministry of Science and Technology, (MoST)	Tillämpningsöverens- kommelse om forskning och innovation inom hållbar utveckling	28 okt 2011
Utbildnings- Departementet	Ministry of Science and Technology, (MoST)	Tillämpningsöverens- kommelse om	28 okt 2011

<sup>27</sup> <https://www.regeringen.se/sveriges-regering/utrikesdepartementet/sveriges-diplomatiska-forbindelser/asien-och-oceanien/kina/>

<sup>28</sup> Överenskommelsen hittas här

<https://www.regeringen.se/49b490/contentassets/c51bdd0a789e4abdaa414a8ecd20db81/overenskommelse-med-kina-om-industriellt-vetenskapligt-och-tekniskt-samarbete-pekings-den-5-december-1978.pdf>

<sup>29</sup> <https://www.regeringen.se/49c831/contentassets/ea683ab4858c4244b24fd284b7b4b96f/avtal-med-kina-om-ekonomiskt-industriellt-och-tekniskt-samarbete>

		forskning och innovation inom livsvetenskaperna	
Miljö- & energidepartementet	f.d. Ministry of Environment Protection (MEP)	Miljösamarbete	24 april 2012
Utrikesdepartementet	Ministry of Commerce (MOFCOM)	Inrättandet av en svensk-kinesisk arbetsgrupp inom miljöskydd och energibesparing under China-Sweden Economic and Trade Joint Commission.	24 april 2012
Miljö- & energidepartementet	f.d. Ministry of Water Resources	Samarbete inom Vattenresurser	2 sept. 2013
Miljö- & energidepartementet	National Development and Reform Commission (NDRC)	Klimatsamarbete	April 2015
Miljö- & energidepartementet	National Energy Agency (NEA)	Energisamarbete	23 mars 2017
Miljö- & energidepartementet	Kinas nationella energiadministration	Handlingsplan för energisamarbete	7 juni 2017
Miljö- & energidepartementet tillsammans med Näringsdepartementet	Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD)	Samarbete inom hållbar stadsutveckling	28 juli 2017

*Källa: Internationellt sekretariat, Miljö- och Energidepartementet, sammanställt av Sveriges innovations- och forskningskontor i Peking*

2010 gav regeringen Vinnova, VR, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas), Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap (Forte), Energimyndigheten (STEM) och Rymdstyrelsen i uppdrag att "föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina" (Vinnova, 2011). I rapporten identifierades ett antal möjliga områden där staten skulle kunna agera. Bland annat genom bättre samordning, immaterialrättsliga frågor, omvärldsbevakning, kontaktskapande, konsortier och systemlösningar, demonstrationsanläggningar och standarder. Underlaget pekade även på företagssamarbeten med och kopplingar till svenska lärosäten och industriforskningsinstituten som en viktig potentiell brygga för näringslivet in i Kina. En annan tydlig rekommendation i underlaget var att inte stävja relevanta initiativ från näringslivet eller akademien genom en för toppstyrd avgränsning av samarbetsområden. Initiativ som uppkommer underifrån – dvs som inte skapats till följd av statlig styrning – kan spela en viktig roll i att säkerställa ömsesidig nytta i samarbeten.

Sveriges innovationsmyndighet Vinnova är den myndigheten som haft det längsta och mest omfattande samarbetet med Kina inom forskning och innovation. Vinnova har sedan 20 år kontinuerliga kontakter och samarbeten med 'Ministry of Science and Technology' (MOST). Samarbetet har omfattat informations- och kommunikationsteknik (IKT), materialvetenskap,

trafiksäkerhet och hållbar utveckling. Vinnova och MOST har haft ett antal gemensamma eller samordnade utlysningar för projektfinansiering.<sup>30</sup> Sedan några år tillbaka har även Vetenskapsrådet, Energimyndigheten och Forte bilaterala samarbeten med kinesiska offentliga aktörer (se tabell 7 nedan). De statliga forskningsfinansiärerna har vidare genom Intsam, en samordningsfunktion för forskning och innovationssamarbeten utanför EU, skapat en särskild Kina-grupp. I övrigt är STINT den aktören som just nu finansierar flest svensk-kinesiska forskningsprojekt. 2018 etablerade STINT även ett kontor i Kina.

Tabell 7: Bilateralt och multilateralt samarbete mellan forsknings- och innovationsfinansiärer

Sverige	Kina	MoU	Inriktning	Utlsysningar Medel & tid
Vetenskapsrådet (VR)	NSFC*	På gång 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energi &amp; Bioteknik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektbidrag 2018, utbetalas åren 2019–21</li> <li>Totalt 30 Mkr för 10 projekt.</li> </ul>
STINT	NSFC	Sedan 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alla discipliner på svensk sida</li> <li>NSFC-områden på kinesisk sida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utlsysningar 2015–2017.</li> <li>Utlsysning planeras 2018.</li> <li>25 3-åriga projekt per år. Ca 13 Mkr per år.</li> </ul>
Forte	NSFC	Deltar i samarbetet som VR koordinerar	<ul style="list-style-type: none"> <li>2013: Antimikrobiell resistens (AMR)</li> <li>2017: Kroniska sjukdomar: inverkan av miljö- och livsstilsfaktorer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektbidrag 2013</li> <li>5 Mkr per år 2014–2018.</li> <li>Projektbidrag 2017</li> <li>5 Mkr per år 2019, 2020.</li> </ul>
Vinnova	MOST	Vinnova-MOST MoU sedan 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>2008: Trådlös teknik</li> <li>2012: Miljöteknik</li> <li>2013: Miljö- &amp; energiteknik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 Projektbidrag 2008, 25 Mkr för 3 år.</li> <li>15 Projektbidrag 2012, 8 Mkr för 1 år.</li> <li>8 Projektbidrag 2013, 40 Mkr (20 Mkr från STEM) för 3 år.</li> </ul>
Energi myndigheten (STEM)	MOST  NSFC	Deltar i samarbetet som Vinnova koordinerar  Deltar i gemensam utlysning med 8 EU MS (NL,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hållbar stadsutveckling</li> <li>Klimat</li> <li>Omställning av energisystemet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JPI UE Pilotutlysning i 2018.</li> <li>Projektbidrag ca. 10 Mkr 2018/19–2021</li> <li>Kan tillföras mer medel om Sverige /EM får flera rekommenderade projekt</li> </ul>

<sup>30</sup> Sedan några år tillbaka samarbetar Vinnova och Energimyndigheten i dessa utlysningar.

		AT, NO, UK, Be, Fr, PL, Ltv) via JPI Urban Europe (JPI UE)		
--	--	---	--	--

Källa: Informationen sammanställs av Int-sam Kina gruppen. \*NSFC: Natural Science Foundation of China.

2017 tecknade Sveriges och Kinas respektive utbildningsdepartement ett samarbetsavtal (MoU) inom forskning och utbildning. I avtalet enades länderna om att inrätta ett stipendiesamarbete för att främja mobilitet av studenter och lärare. I avtalet utsågs Universitets- och högskolerådet (UHR) samt China Scholarship Council (CSC) som ansvariga myndigheter. Samarbetet innefattar 20 stipendier, som delades ut på vardera sida, med en längd på 3-12 månader. Programmets omfattning kommer dock att vara beroende av den finansiering som finns tillgänglig för det aktuella året. Den tredje mer konkreta punkten är att det ska inrättas en dialogmekanism mellan länderna. Det första dialogmötet ägde rum i juni 2018 i Stockholm. Mötets främsta syfte var att diskutera stipendiesamarbetet.

På senare år har Business Sweden intresserat sig alltmer för att stödja svenskt näringsliv genom innovationsaktiviteter med och i Kina (se Business Swedens inlaga till denna utredning). Det finns också ett ökande antal samarbeten mellan svenska och kinesiska regioner, städer och kommuner. Ett av de kanske mest framgångsrika exemplen är samarbetet mellan Göteborg och Shanghai. Det första partnerstadsavtalet mellan städerna undertecknades redan 1986 och de goda och nära relationerna mellan städerna har enligt många vi talat med varit betydande för lyckade samarbeten inom näringsliv och akademi, samt för export och investeringsframgångar.

### 5.3.2 Fysisk närvaro i Kina

Sverige var ett av de första länderna att etablera ett 'Science Office' i Peking när den kinesiska regeringen inledde reformer och öppnade landet och ekonomin för omvärlden 1978. Kontoret stängdes 1989 men öppnades upp igen 2003, under ledning av tekniske attachén Magnus Breidne.<sup>31</sup> Breidne beskriver kontorets och den offentliga sektorns verksamhet med Kina inom forskning och innovation som 'entusiasm utan strategi':

*Mötet med Kina på tidigt 00-tal var överväldigande. Den kinesiska sidan visade en stor entusiasm, respekt och nyfikenhet (samt en relativt stor öppenhet). Även den svenska attityden präglades (när man väl kom till Kina) av en stor optimism. Regeringen initierade ett flertal underkritiska etableringar (the Swedish Office of Science and Technology, CENTEC m fl). De flesta av dessa organisationer/center fick ett starkt stöd från ambassaden i Peking (så starkt den nu kunde ge), hade en självständig agenda, mestadels bemannade av seniora personer (icke-sinologer) men utan koordinering eller mottagarkompetens hemma. Många ministrar kom ... och gick utan att ha givit sina motparter på den kinesiska sidan någon större förståelse för varför de var där: det diplomatiska utbytet bestod till stor del i att på plats få en känsla för det vaknande Kina utan att ha en vilja att på något sett vara med i utvecklingen av denna kraftfulla*

<sup>31</sup> <https://www.nyteknik.se/digitalisering/svensk-storsatsning-pa-kina-6446448>



*drake. Det fanns naturligtvis undantag; personer som i bakgrunden agerade med både insikt och vilja.*

I syfte att stärka de vetenskapliga banden med Kina anordnades 2005 respektive 2007 två stora symposier, så-kallade 'Sino-Swedish Science Week' i Peking med flera hundra deltagare från universitet, företag, forskningsinstitut och offentlig sektor från båda länder.

Mellan 2003 och 2009 ansvarade Institutet för Tillväxtpolitiska Studier (ITPS), en statlig myndighet under Näringsdepartementet, för de tekniska attachékontoren utomlands. 2009 slogs ITPS ihop med Nutek och Glesbygdsverket och bildade den nya myndigheten 'Tillväxtanalys' som då tog över verksamheten.

Under ITPS och Tillväxtanalys har Kinakontoret haft ett tydligt fokus på att analysera Kinas utveckling inom forskning och innovation. Kontoret har även haft ett uppdrag att främja svensk-kinesiska samarbeten inom forskning och innovation. De senaste åren har dock tyngdpunkten legat på att skriva omvärldsanalyser. Den statliga representationens verksamhet i Kina när det gäller forskning och innovation kan, under den aktuella perioden, därmed beskrivas som en 'observerande närvaro'. Sverige har därmed skilt ut sig från de flesta andra nordiska och europeiska länder som har haft en mycket mer 'operativ närvaro'. Schweiz, Danmark och Storbritannien är exempel på länder som jobbar målinriktat och ganska ambitiöst med att koppla ihop forsknings- och innovationsaktörer med kinesiska motparter i syfte att stärka ömsesidigt gynnsamma samarbeten.

År 2017 tog Regeringskansliet över ansvaret för verksamheten och i samband med detta gjordes en översyn av utlandskontorens uppdrag och verksamhet. Ambitionen har varit att stärka det strategiska långsiktiga främjandet av Sverige som en attraktiv kunskapsnation och utveckla Sveriges globala kopplingar till strategiska internationella forsknings-, innovations- och utbildningsmiljöer. Det innebär en tydligare kontaktskapande och dörröppnande roll för att underlätta för svenska aktörer att bygga upp strategiska relationer och utveckla samarbeten. Verksamheten leds och finansieras genom ett samarbete mellan Näringsdepartementet, Utbildningsdepartementet, Miljö- och energidepartementet och Utrikesdepartementet. På Näringsdepartementet finns ett kansli som ansvarar för samordning av verksamheten. I nuläget finns 'Offices of Science and Innovation' vid de svenska ambassaderna i Tokyo/Seoul, Brasilia, Washington DC, New Delhi och Peking.

När det gäller samarbeten inom högre utbildning har Sveriges närvaro i Kina varit jämförelsevis liten. De tekniska attachéernas verksamhet har huvudsakligen avsett omvärldsanalyser på uppdrag av Utbildningsdepartementet. På ambassaden har det generellt varit en person – ofta med ansvar för kulturfrågor – som ägnat en del av sin arbetstid åt utbildningsfrågor. Svenska institutet (SI) har haft ett uppdrag att marknadsföra Sverige som studiedestination. SI har också jobbat med alumnverksamhet, med stöd till svenskundervisning vid några lärosäten i Kina och med ledarskapsprogram för unga företagsledare i Asien (se även SI:s bilaga). Tidigare hade SI även en representant i Kina. SI har ett bra samarbete med lärosätena och föreslås i internationaliseringsutredningen få ökat uppdrag i dessa frågor.

## 6. Förslag på en framåtblickande agenda

I följande kapitel diskuterar vi olika förslag på fokusområden och åtgärder som kan behövas för att stödja svenska aktörer inom forskning, högre utbildning och innovation i deras samarbeten med Kina.

### 6.1 Vad bör Sverige göra?

Baserad på vår analys ovan identifierar vi några fokusområden som skulle kunna bidra till att långsiktigt stärka Sveriges samarbete med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning. För det första (1), som vi identifierade tidigare i rapporten, bör Sverige jobba aktivt med att stärka förmågan hos svenska aktörer att hantera komplexiteten kopplad till Kina. För det andra (2), med tanke på Kinas höga förändringstakt bör vi främja resiliens – dvs. anpassningsförmåga – och långsiktighet i samarbeten och relationsbyggande med Kina. För det tredje (3) bör utbildnings- och forskningssamarbete stärkas i flera hänseenden. För det fjärde (4) föreslår vi att regeringen främjar samarbeten kring hållbarhet (t.ex. energi, miljö, hälsa, sociala frågor) och Agenda 2030 ur ett helhetsperspektiv vilket inkluderar forskning, innovation, utbildning, export och investeringar.

#### 6.1.1 Stärka förmågan och kompetensen hos enskilda aktörer att arbeta med Kina

*Sveriges litenhet gör att vi som land måste vara klokare än de stora länderna i världen i allt vi företar oss i våra relationer och samarbeten med Kina (Frédéric Chos bilaga till denna utredning).*

För att kunna hantera den komplexitet som kommer av fler samarbeten med olika aktörer behövs djupare och kontinuerlig uppdaterad information och kunskap om Kinas forsknings-, utbildnings- och innovationslandskap. Detta arbete bör främjas på alla nivåer och hos flera aktörer, inklusive dem inom offentlig sektor, akademi och näringsliv. Medan många stora företag som har varit verksamma i Kina under längre tid har betydande Kinakompetens, ser vi ett utvecklingsbehov när det gäller denna sortens kunskap och tolkningsförmåga<sup>32</sup> inom den offentliga sektorn, akademien (bortsett från ett fåtal forskare med expertis inom ämnet) och hos mindre företag (Frédéric Chos och Marina Svenssons underlag till utredningen; Schwaag Serger, 2014). Bilagan om kommersialisering av innovationer utgör ett utmärkt exempel på hur företag kan och bör jobba mer kunskapsbaserat när de funderar på att jobba med eller i Kina.

#### 6.1.2. Öka resiliens och långsiktighet i samarbeten och relationer med Kina

Som ett antal bilagor (se Svenska institutet och Cho) diskuterar behövs ett mera systematiskt arbete kring att skapa långsiktighet (resiliens) i samarbeten med Kina. Långsiktiga relationer mellan individer, institutioner, dialogplattformar mellan Kina och Sverige behövs. Svenska institutet nämner att det är viktigt att svenska aktörer, som exempelvis universitet, bibehåller relationer med tidigare kinesiska studenter i Sverige. Dessa studenter är en källa för att marknadsföra Sverige i Kina men de är även viktiga för svensk-kinesiska samarbeten inom näringsliv och forskning senare. Ofta byggs relationer utifrån enskilda intressen, men starkare stöd att koordinera alumni-verksamhet skulle kunna skapa en större bredd och

---

<sup>32</sup> Med tolkningsförmåga menar vi kapaciteten hos aktörer att kunna kontextualisera de behov som finns på båda sidor av ett samarbete. Detta kan ske genom att vara påläst, förstå den kulturella kontexten och även olika aktörers mål/behov, samt ha ett konsekvent förhållningssätt för agerande.

långsiktighet i relationsbyggande. Cho diskuterar i sin bilaga att långsiktighet behöver kombineras med flexibilitet och en interkulturell förståelse. Långsiktigheten behövs för att skapa ett institutionellt minne som gör att olika initiativ och projekt kan sammankopplas över tid och geografiska områden.

### 6.1.3 Utveckla utbildnings- och forskningssamarbeten

*if a nation really wants to remain at the highest level scientifically, it needs to get its talent out and about — and then bring it back again (Adams 2013, s. 560).*

Vi ser en stor potential att öka utbildningsutbyten och samarbeten mellan Sverige och Kina. Merparten av de kinesiska studenter som kommer till Sverige idag är på avancerad nivå, dvs för master- eller doktorandstudier. Ökade utbyten och samarbeten på grundutbildningsnivå och eventuellt på gymnasienivå skulle kunna lägga en viktig grund för långsiktigt relationsbyggande. Det finns också ett betydande intresse hos kinesiska aktörer för Sveriges framgångar med innovation, hållbarhet (utifrån ett Agenda 2030-perspektiv), förnyelse och omställningsförmåga. Det finns potential att erbjuda uppdragsutbildning ('executive education') men även för att inrätta plattformar för policydialoger och erfarenhetsutbyten mellan beslutsfattare i ledande positioner i offentlig sektor (och kanske även näringsliv och akademi). På den svenska sidan bör fler studenter erbjudas möjligheter att läsa om och studera i Kina.

Forskningssamarbete, som bygger på excellens på båda sidor, är ytterligare ett område som bör främjas. STINT:s analys visar en tydlig ökning av forskningssamarbeten mellan Sverige och Kina under de senaste åren, samtidigt som det finns en utvecklingspotential överlag särskilt inom samhällsvetenskap och humaniora. När det gäller svensk-kinesiska forskningssamarbeten så karakteriseras de idag av en tydlig tonvikt mot tekniska, naturvetenskapliga och medicinska discipliner. Det är ett tydligt fokus på dessa ämnen i Kina (om vi tittar på forskningsfinansiering och den nuvarande kinesiska forskningsportföljen, se kapitel 3) och i Kinas internationella forskningssamarbeten överlag (STINT:s bilaga). Kinas styrkor vad gäller forskning tenderar att finnas inom dessa ämnen, mätt i toppciterade artiklar (se kapitel 3), liksom merparten av kinesiska studenter i Nordamerika, Europa och delar av Asien. Dessa studenter blir sedan ofta en viktig källa till utveckling av forskningssamarbeten med Kina. Kinesiska samarbetspartner inom naturvetenskap, teknik och medicin har ofta betydande finansiella resurser i motsats till forskare inom humaniora och samhällsvetenskap (Svensson). Det kan vara 'enklare' att samarbeta inom naturvetenskap, medicin och teknik med Kina då dessa ämnen i mindre utsträckning drabbas av ideologisk påverkan eller censur jämfört med vissa discipliner inom samhällsvetenskap eller humaniora eller för att dessa aspekter är mindre uppenbara inom de hårda vetenskaperna (Svensson). Svensson menar också att de svenska forskningsfinansiärerna just nu företrädesvis finansierar samarbeten inom naturvetenskap till nackdel för samhällsvetenskap. Mot bakgrund av ovanstående genomgång ser vi ett behov av att se över stödformer och mekanismer för att främja forskningssamarbeten med Kina på basis av excellens och utifrån gemensamma och globala utmaningar samt Agenda 2030. Samhällsvetenskap och humaniora samt forskning av interdisciplinär karaktär bör även stödjas mera aktivt.

Ett antal länder har på sistone satsat mer ambitiöst och strategiskt på att främja forsknings- och utbildningssamarbeten med Kina. Åtta lärosäten i Danmark har gått ihop för att samarbeta med Chinese Academy of Science i ett 'Sino-Danish Center' i Peking.<sup>33</sup> De erbjuder bland annat gemensam utbildning på avancerad nivå. Sino-Danish Center bör ses i en större kontext. I exempelvis strategin för samarbete med Kina som danska regeringen tog fram 2008 beskrevs en tydlig ambition:

*In step with China's development into a leading knowledge-based economy, it is ... important that Denmark is represented with active and prospective initiatives within education, research and innovation. In the coming years, the goal is for Denmark and China to develop a close partnership in the knowledge field in a manner that mutually benefits both countries.* (Danish Ministry of Foreign Affairs, 2008)

Sedan Sino Danish Center startades har ett antal joint degree program inom ett antal olika discipliner inrättats mellan danska universitet och University of Chinese Academy of Sciences. Studentunderlaget består årligen av ca 60 stycken danska och ca 100 kinesiska, samt några få globala. Sino Danish Center möjliggör även för danska forskare att tillbringa en period i Kina och forska inom sina ämnen och knyta kontakter med kinesiska forskare. En annan möjlighet att främja utbildning och forskningssamarbeten i Kina är också via Nordic Center på Fudan University. Nordic Center har som uppgift att bygga relationer och underlätta för de nordiska universiteten att bedriva utbildningsaktiviteter och forskning (inom alla discipliner) i Kina men främst på Fudan University. Då Nordic Center är en existerande plattform vore det önskvärt att använda sig av den mer för att utveckla svensk-kinesiska relationer inom högre utbildning och forskning.

Ett annat intressant exempel är Schweiz som har ett 15-tal personer stationerade i Shanghai med uppgift att främja samarbeten mellan Schweiz och Kina inom forskning, innovation och högre utbildning.<sup>34</sup>

#### 6.1.4 Främja samarbeten kring hållbarhet och Agenda 2030 ur ett helhetsperspektiv

Agenda 2030 och hållbarhet lämpar sig väl som ett övergripande paraply för den offentliga sektorns insatser för att främja samarbeten med Kina (se även SI:s bilaga). Ett sådant fokus skulle dra nytta av de omfattande samarbeten inom miljö och hållbar utveckling som svenska aktörer har bedrivit under lång tid (se kapitel 5). Sverige har också en trovärdighet och ett starkt varumärke när det gäller hållbar utveckling och Agenda 2030. Kina har en tydlig ambition när det gäller Agenda 2030 och både Kina och Sverige ser ett tydligt behov av att tackla stora samhällsutmaningar. Ett fokus på hållbarhet och Agenda 2030 skulle därför vara en bra utgångspunkt för att bedriva samsarbetsaktiviteter. Arbetet bör helst bedrivas ur ett helhetsperspektiv där initiativ inom forskning, innovation, högre utbildning, men även export- och importfrämjande, policydialoger bland annat, skulle kunna samordnas för ökad genomslagskraft och nytta.

Den kinesiska regeringen annonserade 2016 att man ville inrätta tio nationella testbäddar ('sustainable development demonstration zones') för hållbar utveckling i särskilt utsedda

---

<sup>33</sup> <http://sdc.university/>

<sup>34</sup> <https://www.swissnexchina.org/en/about/mission/>

'pilotstäder'. I tre städer, Shenzhen, Taiyuan och Guilin har man nu kommit igång med att testa innovativa lösningar för hållbar energi, miljöskydd och stadsutveckling (China Daily, 2018b). Den svenska regeringen skulle kunna undersöka möjligheten att etablera samarbeten med dessa städer kring hållbar stadsutveckling.

## 6.2 Hur bör Sverige jobba?

Med utgångspunkt i de nämnda fokusområdena i föregående avsnitt beskriver vi nedan olika tillvägagångssätt eller instrument för att stärka samarbetet med Kina.

### 6.2.1 Skapa självständig kapacitet för omvärldsbevakning (bättre kunskap på alla nivåer)

Som ett litet land med begränsade resurser måste Sverige ta tillvara den kunskap som finns hos forskare, observatörer och företag kring det som händer i Kina. Sverige bör även bygga upp en kapacitet att överföra den kunskapen som finns, något som vi anser vara en förutsättning för att skapa 'resiliens' eller anpassningsförmåga hos svenska aktörer (näringsliv, offentlig sektor och akademi). Resiliens kan uppnås genom att exempelvis skapa mötestillfällen och forum för att ventilera frågor kring kinesisk forskning/innovation och högre utbildning, samt de effekter som utvecklingen kan ha på Sverige. God och relevant kunskap om dessa frågor skulle öka svenska aktörers förmåga att identifiera samarbetsmöjligheter, samt att driva viktiga svenska intressen. Information och kunskap är också en nödvändig förutsättning för att kunna fatta bättre underbyggda beslut i den snabbföränderliga kinesiska kontexten.

### 6.2.2 Främja utbildningsutbyte

*One in seven countries has [a] leader who studied in [the] UK*  
(<http://www.bbc.com/news/education-29361704>)

Studentutbyten kan vara en mycket värdefull grund för att bygga långsiktiga relationer mellan människor, forskare och länder. Enligt Saxenian (2006) är 'cirkuleringen av hjärnor' (*brain circulation*) en avgörande faktor för Silicon Valleys framgång som en av världens mest dynamiska miljöer för forskning, innovation och entreprenörskap. Särskilt flödet av människor mellan Silicon Valley och Kina respektive Indien skapar gynnsamma kopplingar och korsbefruktningar.

Bertelsen et al. (2014) pekar också på betydelsen av 'brain circulation' för att danska aktörer ska lyckas i och med Kina när det gäller forskning, innovation, tillverkning, investeringar och konkurrenskraft:

*Sino-Danish brain circulation is, therefore, also crucial to the future of Danish society and economy. This brain circulation will be central to creating tightly integrated networks of innovation, knowledge-production, investment, manufacturing and sales between Denmark and China. This brain circulation will supply the highly educated Chinese and Danish individuals with networks and deep knowledge and understanding of the other society, its academia and its business for creating such integration. The human capital created from this brain circulation will, from a Danish perspective, create the Chinese alumni, who can play key roles facilitating the full value-chain work of Danish companies in China. These alumni will have greater knowledge about and networks in Danish society, academia and business than their Chinese peers. For Chinese investment in Denmark, the knowledge and networks of these Chinese alumni*



*will reduce transaction costs, which will be increasingly important to Danish socio-economic development in the future.*

*...For Chinese investment in Denmark, the knowledge and networks of these Chinese alumni will reduce transaction costs, which will be increasingly important to Danish socio-economic development in the future. Danish alumni from studies and research in China likewise hold knowledge about and networks in China, which may significantly reduce transaction costs for Danish investment in China and vice-versa. (Bertelsen et al., s. 147)*

Svenska institutet föreslår i sin bilaga att svenska universitet kunna jobba mer strategiskt med att attrahera kinesiska studenter (gärna redan på grundnivå).

Detta inbegriper att lärosäten bör se över sina strategier hur de arbetar med studentutbyten. Det finns möjlighet att ta in kinesiska studenter på grundutbildningsnivå till Sverige, men en förutsättning är att det finns fler kurser och program på engelska på grundnivå. Svenska institutet ser också ett behov av tydligare och mer strategisk kommunikation om Sverige på mandarin.

Regeringen bör även se över möjligheterna att fler utländska studenter kan söka jobb och stanna kvar i Sverige efter examen. Utländska studenter är en betydande källa till Sveriges framtida konkurrenskraft, framförallt inom innovation och forskning. En observation som gjorts på flera universitet och framförallt på de tekniska/naturvetenskapliga fakulteterna är att på många av avdelningarna utgör kinesiska studenter en stor andel av de forskarstuderande. Om Sverige kan erbjuda en mer sammanhållen studie- och karriärväg kan dessa studenter långsiktigt skapa mera värde för svensk industri och samhälle i framtiden. Mer generellt bör nuvarande ansöknings- och antagningssystem samt behörighetsregler ses över utifrån hur de påverkar svenska lärosätens attraktionskraft i en global konkurrens om duktiga studenter, något som även påpekats i samband med internationaliseringsutredningen.

### 6.2.3 Kompetensstöd för näringslivet

Regeringen bör sträva efter att främja näringslivets möjligheter att navigera i den kontinuerligt föränderliga kinesiska kontexten. Det gäller även kännedom om olikheter mellan regioner, industrier och utveckling av regulativa ramverk. Bilagan om kommersialisering – som identifierar olika möjliga tillvägagångssätt och avvägningar för kunskapsintensiva företag att närma sig den kinesiska marknaden – är ett exempel på ett sådant stöd.

Kinas stora och komplexa marknad kräver något annat än traditionellt exportfrämjande. Mer koordinerade svenska aktiviteter skapar flera möjligheter att på en strategisk nivå ta tillvara svenska intressen i en allt mera resursstark och kompetensmässigt förbättrad kinesisk miljö. Statliga initiativ eller stöd skulle kunna innefatta kompetensstöd, omvärldsbevakning men också främjande och koordinering av strategiska innovationspartnerskap. Svenska aktörer bör även undersöka möjligheter att jobba tillsammans – särskilt företag och lärosäten – gentemot Kina. Initiativ som förenar näringsliv och akademi skulle kunna öka båda sektorers tillgång till humankapital och till attraktiva forsknings- och innovationsmiljöer. Detta skulle i sin tur kunna bidra till att stärka svenska företags konkurrenskraft och tillgång till den kinesiska marknaden samtidigt som det skulle kunna öka lärosätens möjligheter att attrahera och jobba med duktiga kinesiska forskare och studenter. Svenska institutet

understryker också behovet av en bättre koppling mellan forskning, innovation och högre utbildning i samarbetet med Kina (se SI:s bilaga).

Ökad förståelse av kinesiska investeringsmönster är av allt större betydelse. Under de senaste åren har kinesiska investerare varit mera aktiva i Europa och i Sverige i jakten på alternativa avkastningsformer på kapital men även som del av en aktiv strategi från statliga kinesiska aktörer att skapa större inflytande i omvärlden. Redskap för att analysera investeringsmönster kan vara relevant för svenska aktörer.<sup>35</sup> Detta inbegriper även att på ett mera koordinerat plan i Sverige arbeta med frågor kring etik, normer, IP, strategiska intressen, risker för svenska aktörer att arbeta med Kina. Även här kan informationsasymmetrier reduceras och tolkningsutrymmet diskuteras explicit genom ett mera systematiskt arbete.

En viktig komponent att uppnå en förbättrad svensk kapacitet är att främja långsiktigt samarbete (baserat på människor och institutioner). Institutionella kopplingarna bör även byggas på långsiktiga relationer mellan människor.

#### 6.2.4 Standarder

Regelverk och standarder har stor betydelse för teknikutveckling och tillgång till marknader (European Commission, 2012, s.11). Kina har på kort tid blivit en allt viktigare global aktör när det gäller utveckling av standarder till exempel inom mobiltelefoni, annan informations- och kommunikationsteknik samt miljöteknik. Kina är världens största marknad vad gäller mobiltelefoni, bredband och internet. Antalet mobilabonnemang i Kina var 1,4 miljarder i januari 2018. Det finns cirka 800 miljoner mobiltelefonanvändare. Detta gör att erfarenheten och kraven i Kina blir mycket drivande även för globala standarder.

Kina har gått från att vara passiv mottagare av internationella standarder (*follower/observer*) till att vara med att utforma och till och med leda standardutveckling inom vissa områden (*active participant/leader*) (se Hui & Cargill, 2017; Knight, 2018; Murphree, 2013). Kinesiska regeringen har identifierat standardutveckling som ett viktigt verktyg för att driva innovation (Hui & Cargill, 2017) och har ambitioner på att utveckla standarder inom blockchain technology och artificiell intelligens (Knight, 2018). Kina har flera ordföranden inom internationella standardiseringsgrupper.

Europa har sedan lång tid varit öppen för utomeuropeiska aktörer att delta i standardisering och forskningsprogram. Från att ha varit relativt stängt, har Kina under de senaste åren öppnat för utländska aktörer att delta i både standardisering och offentligt finansierade forskningsprojekt. Kina har numera även hög kompetens inom standardiseringsfrågor. Det är således viktigt för Sverige och svensk industri att aktivt arbeta med Kina inom standardisering för att kunna påverka det som sker internationellt. Ett svenskt deltagande ger även kunskap och förståelse om marknaden och behoven i Kina. Samtidigt krävs det dock kompetens och aktivt arbete för att svenska aktörer ska kunna delta i utvecklingen av standarder. Här kan det vara möjligt att utreda inom vilka områden som Sverige och svenska aktörer både har tid, kompetens och resurser att vara med och utveckla standarder.

---

<sup>35</sup> EU har sedan 2017, inlett ett arbete med att ta fram screening-redskap samt lagstiftning för kinesiska investeringar i Europa. Hur detta kommer att påverka investeringar i framtiden och bilaterala företagssamarbeten mellan Kina-Europa är i nuläget svårt att uttala sig om.

### 6.2.5 Stödja lärosäten i att jobba mer strategiskt

Den utveckling som sker i Kina medför att svenska lärosäten och forskare söker samarbetsmöjligheter med kinesiska partners. Sverige har inom vissa områden, särskilt inom naturvetenskap och teknik, utvecklade samarbeten med de främsta universiteten och forskningsinstitutionerna i Kina. En trend som är synlig är att svenska universitet och forskare samarbetar mera med mindre universitet i Kina<sup>36</sup>. Detta leder till en ökad flora av samarbeten och möjligheter. Flera av lärosätena vi har pratat med har påtalat behovet av stöd för att jobba mer strategiskt med Kina. Aktiviteter skulle kunna innefatta analys och omvärldsbevakning, samordning av insatser, stöd med rekrytering och marknadsföring, gemensamma strategier, stöd och resurser för strategiska samarbeten med kinesiska aktörer med mera. Ett stöd skulle också kunna inbegripa att möjliga hinder för att jobba effektivt med och i Kina identifieras. Internationaliseringstutredningen presenterar några förslag som är värda att titta vidare på.

### 6.2.6 Förbättra samordningen bland offentliga aktörer

En ökad samordning bland offentliga aktörer skulle kunna öka effektiviteten av de många initiativ som drivs gentemot Kina idag. På senare år har flera insatser gjorts för att förbättra samordningen bland offentliga aktörer. Ett sådant exempel är Team Sweden där ambitionen är att relevanta myndigheter samarbetar mera i initiativ utomlands. Utrikesdepartementet ordnar också regelbundna möten med aktörer från offentlig sektor, näringsliv och akademi i syfte att utbyta information om pågående aktiviteter. Ett antal aktörer (båda privata och offentliga) efterlyser att samordningen bland offentliga aktörer stärks ytterligare. Intsam – gruppen vars uppdrag är att öka samordning av de svenska forskningsfinansierade myndigheternas internationella aktiviteter – föreslår bland annat inrättandet av en nationell svensk-kinesisk plattform som samlar aktörer från akademi, näringsliv, policy samt övriga offentliga och privata aktörer. En bättre samordning skulle också kunna eftersträva att främjande av samarbeten inom forskning, innovation, högre utbildning men även export- och investeringsfrämjande hänger ihop. Agenda 2030 skulle kunna utgöra ett lämpligt paraply för ett sådant helhetsperspektiv i främjandet.

Det finns i nuläget ett fåtal finansieringsinitiativ för forskning om och med Kina. Under 2012 gav regeringen ett antal statliga forskningsfinansiärer i uppdrag att stärka svensk-kinesiska forsknings- och innovationssamarbeten. Hur denna satsning har utvecklats och vad den bidrar till har inte utretts/analyserats. För svenskt vidkommande vore det relevant att utvärdera, följa upp och analysera satsningar samt lägga grund för ett långsiktigare uppdrag att finansiera svensk-kinesiska samarbeten. Detta kräver dels en god förståelse från regeringens sida hur finansieringsmekanismerna påverkar forskning, innovation och högre utbildning, dels en koordinerad syn från forskningsfinansiärernas sida om effekterna av finansiering. En sådan syn kan ligga till grund för en förbättrad samordning mellan finansiärer.

### 6.2.7 Bredda former och fokus för samarbete, 'Variable geometry'

Att hitta bra former för samarbete med Kina kräver ett flexibelt angreppssätt när det gäller samarbetsaktörer och konstellationer. Beroende på syften och mål kan det vara relevant och

---

<sup>36</sup> STINT-NFSC Joint Mobility Program har sedan 2015 finansierat 75 svensk-kinesiska projekt. Majoriteten av samarbetena sker med forskare från kinesiska universitet som ligger utanför Kinas topp 10.

av mervärde för svenska aktörer att samarbeta tillsammans med andra nordiska eller europeiska länder eller aktörer. Med tanke på Kinas storlek kan det vara lättare att arbeta mot regionala aktörer eller provinser istället för att stirra sig blind på den nationella nivån. Andra intressanta samarbetspartners kan även vara privata aktörer inom näringsliv, stiftelser och andra. Variable geometry innefattar att vara öppen för aktörsdrivna samarbeten och idéer som uppstår nedifrån eller 'bottom-up' (EU-kommissionen, 2012). EU-kommissionen (2012) betonar värdet av 'variable geometry' i internationella samarbeten inom vetenskap, teknik och innovation, något som vi har poängterat i tidigare analyser:

*An issue which is likely to become more salient in the future is the question of how Nordic countries can increase the impact of their cooperation efforts with China, by coordinating activities amongst each other or with other EU countries. There is a growing realization of the need to share and pool knowledge and share experiences about China and S&T cooperation with China (Schwaag Serger, 2014, s.34).*

De existerande nordiska samarbeten och gemensamma strategier kring energifrågor, kulturarbete samt forskning och högre utbildning skulle kunna utgöra en utgångspunkt för att undersöka möjliga gemensamma initiativ med och gentemot Kina.

På grund av Kinas storlek och snabba utveckling finns det idag också en större flora av aktörer att samarbeta med inom forskning, innovation och högre utbildning. Bortom den nationella nivån, inklusive Peking, Shanghai och de mest kända lärosäten finns dynamiska provinser och städer, företag, forskningsinstitut och lärosäten som har resurser, förmåga och intresse att samarbeta med svenska aktörer. Därför menar vi med 'variable geometry' att det finns stor potential att vidga sökfältet för intressanta samarbetspartners bortom de mest kända, som numera är uppvaktade av i princip hela världen.

#### 6.2.8 Bygga nätverk i kunskapstriangeln

En bättre koppling mellan forskning, innovation och högre utbildning i samarbetet med Kina bör skapas. Inom akademien har exempelvis de flesta samarbetena mellan svenska och kinesiska aktörer antingen varit utbildnings- eller forskningsbaserade. En större integration mellan de två vore önskvärt för att stärka långsiktigheten och även spridningen av effekterna i utbyten och relationsbyggande. Det finns både en praktisk och en strategisk tanke bakom kombinationen av utbildning och forskning. En nytta är att det långsiktigt ger större möjligheter att bygga upp och vårda kinakompetens på hemmaplan. Att integrera forsknings- och utbildningssamarbeten ger även möjligheter till andra finansieringsformer. Här bör även möjligheter att skapa samarbeten med företag vara en del av lösningen. För att samla resurser bör även forskningsfinansiärer se över möjligheter att finansiera projekt som verkar i kunskapstriangeln.

Samarbeten i kunskapstriangeln är svåra att koordinera men kan underlättas av att det finns en bevakning av utvecklingen i Kina, särskilt policyutveckling av relevans för svenska forsknings- och innovationsaktörer. Formation av bredare nätverk kan vidare medverka till en ökad tillgång till marknader (se regeringens exportstrategi). En möjlig startpunkt är att skapa dialogplattformar för där aktörer från akademi, policy och näringsliv kan mötas. Arbete inom kunskapstriangeln kan även underlättas av att det finns en undervisningskomponent samt rörlighet för individer inom samarbetena. Exempelvis skulle detta kunna bestå i att etablera och stödja former för policy- och erfarenhetsutbyte, 'executive education' kring omställningsförmåga och innovationspolitik. Sverige är i behov av

ledare inom näringslivet, akademien och politiken som har en förståelse för Kina och dess växande betydelse i världen, inklusive effekter på forskning, utbildning och innovation. Detta kan främja samarbeten kring en rad nyckelområden såsom hållbarhet (t.ex. energi, miljö, hälsa, sociala frågor)/Agenda 2030 ur ett helhetsperspektiv (forskning, innovation, utbildning, export och investeringar). Både Sverige och Kina har uttryckligen formulerat en önskan om att vara världsledande i implementeringen av Agenda 2030.

## 7. Slutsatser och förslag på nästa steg

*Kina är annorlunda och svårarbetat men det är inte omöjligt att förstå. Det är inte raketvetenskap. Man kommer långt med sunt förnuft – och med att läsa på. Svenska beslutsfattare måste skaffa sig "China literacy", grundläggande kunskaper om Kina. Den saknas idag. De måste också förbereda sig noga innan de träffar sina kinesiska motparter. Det gäller att kunna sin dossier, helt enkelt, inklusive vad som sagts i ärendet vid tidigare möten. Det sker alltför sällan idag. Den kinesiska sidan är alltid minutiöst förberedd (Lars Fredén, sinolog och Sveriges ambassadör i Peking 2010–2016).*

Kinas globala betydelse för forskning, innovation och högre utbildning har ökat dramatiskt. Samtidigt har komplexiteten i hur vi bör förhålla oss till och samarbeta med Kina tilltagit. Kinas ökande betydelse och komplexitet kräver förhållningssätt på alla nivåer: hos individer, företag, kommuner, organisationer, lärosäten och på nationell nivå.

Svenska aktörers förhållningssätt till Kina oscillerar inte sällan mellan en tom eufori över landet och dess utveckling, något som den tidigare tekniske attachén Magnus Breidne kallade för 'entusiasm utan strategi', och en ibland svepande kritik mot landet i dess helhet. Sverige och svenska aktörer behöver ett kunskapsbaserat förhållningssätt och en diskussion med kinesiska aktörer som bygger på sakfrågor. Här ser vi behovet av fördjupad kunskap hos svenska aktörer och en bättre förmåga att bygga relationer. Att kunna förhålla sig till Kina är, som Lars Fredén tidigare Sveriges ambassadör till Kina uttryckte det, inte raketvetenskap. Det kräver en vilja att skaffa sig relativ information och kontextförståelse eller tolkningsförmåga om Kina för att kunna identifiera attraktiva aktörer, områden och former för samarbeten och även för att kunna välja bort några samarbeten.

I sin utmärkta analys beskriver Shambaugh et al. (2008) utvecklingen av EU-Kina relationen i termer av en relation som mognar genom att gå från 'smekmånad' till ett fungerande äktenskap

*... it now seems that the relationship may be passing from the 'honeymoon' phase into the 'marriage' phase – where both parties are beginning to realize the complexities of the relationship, the fact that they do not see identically on many issues, that outside factors and actors contribute to shaping the relationship, but that mutual areas of common interest and cooperation remain substantial and dominant (s.305).*

Liknelsen passar mycket väl för att beskriva hur Sveriges samarbete med Kina inom forskning, innovation och högre utbildning håller på och bör utvecklas. Tiden för delegationsresor, där beslutsfattare bjuds in till att 'lära känna Kina' eller 'knyta kontakter' utan något specifikt geografiskt eller tematiskt fokus och utan en djupare avsikt att bygga långsiktiga relationer, är överlag passerad. Det är tveksamt om sådana aktiviteter fyller ett syfte. De svenska aktörer som vi pratat med och som jobbat länge med Kina anmärker att det finns en tendens att 'återupptäcka Kina hela tiden' – t.ex. när det sker ett byte av ansvarig tjänsteman för Kina på en myndighet, kommun, ett lärosäte eller departement. Det finns dock en del aktörer, exempelvis en del stora svenska företag som lyckats bättre med att skapa ett institutionellt minne när det gäller Kina.



Kinas storlek och komplexitet betyder också att vi inte kan eller bör försöka styra eller slussa allt genom offentliga aktörer. 'Bottom-up-genererade' samarbeten och långsiktiga, tillitsskapande relationer mellan individer och organisationer utgör ett viktigt fundament för partnerskap som generar ömsesidig nytta och genomslagskraft (se även Vinnova 2011):

*One of the key lessons that can be learned from government-driven S&T cooperation is that there is a limit to the extent to which government-supported R&D cooperation on its own can lead to sustainable and mutually beneficial S&T ties. In order for bilateral research projects to result in innovation, there must be a foundation, environment and interest, which extend beyond government funding. Brain circulation – more specifically people which move between two regions or countries with contacts, capital and competence – is one of the key drivers both of sustainable and mutually beneficial S&T linkages. (Schwaag Serger, 2014)*

Den tidigare tyske ambassadören i Peking, Volker Stanzel (2008), lyfte fram vikten av civilsamhället i utformningen av ett långsiktigt partnerskap som bygger på gemensamma värderingar ("true value partnership"):

*Governments on their own can only achieve so much... Only the innumerable actors that constitute a 'civil society' have the combined potential to initiate an exchange of knowledge on values, philosophies, and visions that may come to constitute a robust basis upon which political and economic leaders can build (ibid. s.262-263).*

Slutligen vill vi påpeka att Kinas snabbt ökande betydelse inom vetenskap och teknik också är del av ett större skifte, där utvecklingsländer eller övergångsekonomier på kort tid har blivit allt viktigare aktörer både i världsekonomin (t.ex. om man tittar på dessa länders andel av världens BNP) och i det globala kunskaps- och innovationslandskapet. Det senare syns bland annat genom det faktum att utvecklingsländers andel av världens vetenskapliga publikationer har ökat från tio till 16 procent mellan 2006 och 2016, samtidigt som EU:s, USA:s och Japans andelar har krympt (även om man exkluderar Kina) (Schwaag Serger, 2014 och NSB, 2018). Detta påpekas också i underlaget som togs fram av svenska myndigheter verksamma inom forskning och innovation om hur Sverige bör jobba med Kina:

*Kina är bara ett av ett antal länder som håller på att förändra den globala kunskaps- och innovationsgeografien. 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, finansörer, 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. (Vinnova 2011, s.13)*

De förändringar vi ser i det globala landskapet – med avseende på politik, ekonomi, kunskap och innovation – har konsekvenser också för Sverige. Marina Svensson påpekar att Kinas utveckling utmanar vedertagna teorier inom humaniora och samhällsvetenskap.

Ordföranden i svenska handelskammaren i Peking, Lars-Åke Severin, uttryckte det med följande ord: "När vi har med Kina att göra, måste vi optimera oss i alla avseenden". Flera av de vi pratade med uttryckte också ett behov av att utbildningskvalitén i Sverige – på alla nivåer – måste höjas om Sverige långsiktigt skall både stå sig starkt i den nya globala kunskaps- och innovationsgeografin. Ett huvudbudskap av denna utredning är att svenska aktörer behöver öka sin kompetens samt stärka långsiktiga relationer och utbyten för att kunna utveckla konstruktiva och framgångsrika samarbeten med Kina, och andra utvecklings- eller övergångsekonomier.

### 7.1 Förslag på nästa steg

Baserad på vår analys listar vi nedan några förslag på nästa steg:

#### Analysera de svenska lärosätens nuvarande samarbeten, ambitioner och stödbehov

De svenska lärosätena skulle kunna ta initiativ (t.ex. genom SUHF) till att göra en analys av nuvarande samarbeten, ambitioner och stödbehov. Ett alternativ vore att regeringen ger en aktör (t.ex. ett eller flera lärosäten, en myndighet eller forskningsfinansiär) i uppdrag att göra en sådan analys. Ett medskick skulle kunna vara att identifiera möjligheter eller förslag för hur svenska lärosäten skulle kunna jobba mer strategiskt med och mot Kina.

#### Studera exempel på hur andra länder arbetar med Kina

Det finns relevant inspiration och lärdomar att hämta från hur andra länder jobbar med att främja forskning, innovation och högre utbildning med Kina. Några länder som skulle vara värdefulla att analysera mer på djupet, särskilda exempel/initiativ, är t.ex. Danmark, Tyskland och Schweiz. Avsikten skulle vara att dra relevanta slutsatser för Sverige men kanske även att hitta möjliga gemensamma intressen i relationen med Kina.

#### Undersök möjligheter för att stärka relevant Kinakompetens

Det vore av värde att genom en kartläggning få en överblick över kinakompetensen i Sverige och vidare undersöka förutsättningar för att stärka denna. Bland annat skulle man kunna överväga att etablera ett centrum eller institut för Kinastudier (likt Svenska Institutet för Europapolitiska Studier, SIEPS) som kan stödja politiken och andra aktörer med kunskapsunderlag och tolkningsarbete.

#### Utreda möjligheter att stärka undervisning i kinesiska i grundskolor och gymnasier

Möjligheten att läsa kinesiska på svenska grundskolor och gymnasier är idag fortfarande begränsad, särskilt utanför storstäderna. Regeringen bör verka för att öka utbudet av undervisning i kinesiska.

#### Undersök möjligheter att samarbeta med andra länder kring specifika frågor gentemot Kina

Sverige har begränsade resurser för att finansiera och bedriva samarbeten med Kina. Inom några områden kan samordning eller partnerskap med andra länder öka effektiviteten och nyttan av samarbete. Det skulle kunna vara intressant att undersöka sådana möjligheter. Svenska aktörer bör också i större utsträckning samarbeta med kinesiska provinser och städer. Det finns dessutom fortfarande ett utbud av intressanta kinesiska aktörer bortom

'the usual suspects', dvs. de mest kända universitet och företag som numera uppvaktas av hela världen.

Etablera en plattform för policyutbyte/dialog med Kina (t.ex. innovation policy platform)

Utifrån erfarenheter från andra länder skulle man överväga möjligheten att etablera en plattform för policyutbyte eller dialog med Kina kring innovation, förnyelse och omställningsförmåga. En sådan plattform skulle kunna samla relevanta svenska aktörer (från akademi, näringsliv och offentlig sektor) och utgöra en kontinuerlig kommunikationskanal och yta men även för att identifiera gemensamma strategiska projekt.

Se över närvaron i Kina utifrån behoven (riktad omvärldsbevakning, främjande, forsknings-, innovations- och utbildningssamarbeten och utbyten, samordning)

För att stärka samarbeten inom forskning, innovation och högre utbildning krävs det mer riktad omvärldsbevakning (t.ex. för att identifiera intressanta aktörer bortom 'the usual suspects', se ovan), strategiskt stöd till lärosäten, samt kanske gemensamma funktioner för att marknadsföra Sverige som kunskapsnation (se Svenska institutets bilaga och även Internationaliseringsutredningen SOU 2018:3) och för att erbjuda stöd med aspekter rörande investeringar, immateriella rättigheter mm.

## Referenser

- Adams, J. (2013), "The fourth age of research", *Nature*, May 30, Vol. 497, s.557-560.
- Bech, M. (2016), *Creating collaboration: human hubs and go-betweeners in Sino-Foreign University collaboration. An ethnographic and organisational perspective*. [PhD Thesis]. Department of Education, Aarhus University.
- Berg, M. (1996), *A woman in history – Eileen Power, 1889 -1940*, Cambridge University Press.
- Bertelsen, R. G., Du, X. and Søndergaard, & M. K. (2014), "Sino-Danish brain circulation: scholarship, capacity and policy", *International Journal of Business and Globalisation*, Vol. 12, s.142-160.
- Breznitz, D. & Murphree, M. (2011), *Run of the red queen: Government, innovation, globalization and economic growth in China*, Yale University Press.
- Brown, K. (2018), "The anti-corruption struggle in Xi Jinping's China: An alternative political narrative", *Asian Affairs*, Vol. 49, s. 1-10.
- Bundgaard Mark, C. (2018), *The Sino-Danish Center for Education and Research: Politicizing education and research in the name of competitiveness. A qualitative case study of the establishment of the Sino-Danish Center*, Masters Thesis, Copenhagen Business School and University of Chinese Academy of Sciences (Sino-Danish Center).
- Cao, C., Suttmeier, R. & Simon, D. (2006), China's 15-year science and technology plan. *Physics Today* Vol. 59, s. 38–43.
- Cao, C. & Suttmeier, R. (2017), Challenges of S&T system reform in China. *Science*. Vol. 355, Issue 6329, s. 1019-1021
- Cheng, B., Lu, S. & Fu, X. (2016), Regenerative medicine in China: demands, capacity, and regulation. *Burns & Trauma* 24, s. 71–77.
- China Daily (2018a), "Mega science projects to get startup support", 4 april, <http://www.chinadaily.com.cn/a/201804/04/WS5ac411b7a3105cdcf65161d8.html>
- China Daily (2018b), "Three cities marked for green pilots", 24 mars, <http://www.chinadaily.com.cn/a/201803/24/WS5ab5b3b5a3105cdcf6514007.html>
- China Internet Watch (2018). *Whitepaper: China Internet Statistics*, 25 maj, <https://www.chinainternetwatch.com/whitepaper/china-internet-statistics/>
- Chinese Academy of Science and Technology for Development (2017), *National Innovation Index Report*, Scientific and Technical Documentation Press, Beijing.
- CNN (2018), "China is beating the United States in the race for 5G, 25 april, <http://money.cnn.com/2018/04/16/technology/china-united-states-5g-technology-study/index.html>
- Danish Ministry of Foreign Affairs (2008), *Denmark-China: a mutually beneficial relationship*.
- Die Zeit (2018), "Europa ist abgemeldet: Auf der Weltkonferenz für künstliche Intelligenz in Shanghai machen China und die USA die Zukunft unter sich aus", 19 september, <https://www.zeit.de/2018/39/weltkonferenz-kuenstliche-intelligenz-shanghai-technologie-china-usa>

European Commission (2012), *International Cooperation in Science, Technology and Innovation: Strategies for a Changing World*, Report of the Expert Group established to support the further development of an EU international STI cooperation strategy, edited by Schwaag Serger, S. (Expert Group Chairperson) and Remoe, S. (Expert Group Rapporteur), DG Research and Innovation.

Financial Times (2017a), "China launches crackdown on academic fraud", 19 juni, <https://www.ft.com/content/680ea354-5251-11e7-bfb8-997009366969>

Financial Times (2017b), "Xi Jinping consolidates his power in China", 17 oktober, <https://www.ft.com/content/d58b7d9e-b31d-11e7-8007-554f9eaa90ba>

Financial Times (2018a), "China leads blockchain patent applications", 25 mars, <https://www.ft.com/content/197db4c8-2e92-11e8-9b4b-bc4b9f08f381>

Financial Times (2018b), "Boom time for China's billion-dollar start-ups", 16 april, <https://www.ft.com/content/b1d311f0-38b0-11e8-8eee-e06bde01c544>

Financial Times (2018c), "China spreads the message", 13 juli 2018.

Forbes (2017), "China is driving to 5G and IoT through global collaboration", 20 juni, <https://www.forbes.com/sites/moorinsights/2017/06/20/china-is-driving-to-5g-and-iot-through-global-collaboration/#3f45a8cf8aa0>

Göbel, C. & Heberer, T. (2017), "The Policy Innovation Imperative: Changing Techniques for Governing China's Local Governors", in Shue, V. & Thornton, P. (eds.): *To Govern China. Evolving Practices of Power*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 279-304.

Hui, L. & Cargill, C. F. (2017), "Setting standards for industry: Comparing the emerging China standardization system and the current US system", *Policy Studies* Nr. 75, East West Center, <https://www.eastwestcenter.org/system/tdf/private/ps075.pdf?file=1&type=node&id=36156>

Knight, W. (2018), "China wants to shape the future of global intelligence", *MIT Technology Review*, March 16, <https://www.technologyreview.com/s/610546/china-wants-to-shape-the-global-future-of-artificial-intelligence/>

Kommerskollegiet (2018), *Sveriges utrikeshandel med varor och tjänster samt direktinvesteringar, helåret 2017*, [https://www.kommers.se/Documents/dokumentarkiv/Verksamhetsomr%C3%A5den/Utrikeshandel/Handelsutveckling%20och%20statistik/Kvartalsrapporter/Sveriges handel med varor och tj%C3%A4nster samt direktinvesteringar hel%C3%A5ret 2017.pdf](https://www.kommers.se/Documents/dokumentarkiv/Verksamhetsomr%C3%A5den/Utrikeshandel/Handelsutveckling%20och%20statistik/Kvartalsrapporter/Sveriges%20handel%20med%20varor%20och%20tj%C3%A4nster%20samt%20direktinvesteringar%20hel%C3%A5ret%202017.pdf)

Lee, C-K. & Hung, S-C. (2014), Institutional entrepreneurship in the informal economy: China's Shan-Zhai mobile phones, *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 8, s.16-36.

Liu, X., Schwaag Serger, S. Tagscherer, U. & Chang A. Y. (2017), "Beyond catch-up-can a new innovation policy help China overcome the middle income trap?", *Science and Public Policy*, Vol.44, s. 656-669.

McMahon, D.S., Thorsteinsdóttir, H., Singer, P. & Daar, AS. (2010), "Cultivating regenerative medicine innovation in China", *Regenerative Medicine*, Vol. 5, s. 35-44.

Ministry of Education of the People's Republic of China (MOE) (2018), [http://en.moe.gov.cn/News/Top\\_News/201804/t20180404\\_332354.html](http://en.moe.gov.cn/News/Top_News/201804/t20180404_332354.html)

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (MOST) (2006), *National Guidelines for Medium- and Long-Term Plans for Science and Technology Development (2006–2020) of China*. Beijing, China: Ministry of Science and Technology Publications. Hämtad 15 juni 2018 från [http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content\\_183787.htm](http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content_183787.htm).

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (MOST) (2017), *2017 China Science and Technology Statistics Data Book*.

Murphree, M. (2013), "The China Standards Engine", *China Currents*, Vol. 12, Nr.2, [https://www.chinacenter.net/2014/china\\_currents/12-2/the-china-standards-engine/](https://www.chinacenter.net/2014/china_currents/12-2/the-china-standards-engine/)

Nature (2012). "Research ethics: Zero Tolerance", 11 januari, <https://www.nature.com/news/research-ethics-zero-tolerance-1.9756>

Nature (2018a), "China's AI dreams", Vol. 553, s.10-12, 18 januari, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-00539-y>

Nature (2018b), "China declared world's largest producer of scientific articles", 18 januari, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-00927-4>

National Science Board (2018), *Science & Engineering Indicators 2018*, <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report>

National Science Foundation (n.d.), China Announces Major Reform of Competitive S&T Funding. [https://www.nsf.gov/od/oise/beijing/perspectives/china\\_reforms\\_st\\_funding.jsp#ref\\_6\\_cite](https://www.nsf.gov/od/oise/beijing/perspectives/china_reforms_st_funding.jsp#ref_6_cite)

Née, V. & Opper, S. (2012), *Capitalism from below: Markets and institutional change in China*, Harvard University Press.

OECD (2017), *OECD Digital Economy Outlook 2017*, Paris.

People's Daily (2017a), "China to develop 42 world-class universities", 21 september, <http://en.people.cn/n3/2017/0921/c90000-9272101.html>

People's Daily (2017b), "China set to lift remaining 40 million people out of poverty by 2020", 8 oktober, <http://en.people.cn/n3/2017/1009/c90000-9277459.html>

People's Republic of China (2016a), *13th five-year plan for economic and social development of the People's Republic of China (2016–2020)*, translated by Compilation and Translation Bureau, Central Committee of the Communist Party of China Beijing, China.

People's Republic of China (2016b), *China's National Plan on Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Prud'homme, D. & von Zedtwitz, M. (2018), "The changing face of innovation in China", *MIT Sloan Management Review*, Vol. 59, Nr. 4, s.23-32.

Quartz (2018), "China is rapidly closing the US's lead in AI research", 5 februari, <https://qz.com/1197174/china-is-the-rising-artificial-intelligence-power/>

Qiu, J. (2016), "Stem-cell research and regenerative medicine in China", *National Science Review*, Vol. 3, s. 257–261.

Regeringen (2016), *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft. Regeringens proposition 2016/17:50*.



- Rosemann, A. & Sleeboom-Faulkner, M. (2016), "New regulation for clinical stem cell research in China: expected impact and challenges for implementation", *Regenerative Medicine* Vol. 11 s. 5-9.
- Royal Society (2010), *New frontiers in science diplomacy. Navigating the changing balance of power*. London.
- Saunders, T. & Kingsley, J. (2016), *Made in China: makerspaces and the search for mass innovation in China*, published by Nesta and British Council, [https://media.nesta.org.uk/documents/made\\_in\\_china-\\_makerspaces\\_report.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/made_in_china-_makerspaces_report.pdf)
- Saxenian, A. (2006), *The new argonauts: regional advantage in a global economy*. Harvard University Press.
- Schwaag Serger, S. & Bredne, M. (2007), "China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: An Assessment", *Asia Policy*, 4, 135–64
- Schwaag Serger, S. (2014), "Sino-Nordic S&T ties: is everybody satisfied?", draft paper presented at conference on China's international S&T relations, Tempe, Arizona, April 3.
- Schwaag Serger, S., M. Benner, & L. Li (2015), "Chinese university governance: tensions and reforms", *Science and Public Policy* Vol. 42, s.871-886.
- Science (2017), "China cracks down after investigation finds massive peer review fraud", 31 juli, <http://www.sciencemag.org/news/2017/07/china-cracks-down-after-investigation-finds-massive-peer-review-fraud>
- Science (2018), "These monkey twins are first primate clones made by the method that developed dolly", 24 januari, <http://www.sciencemag.org/news/2018/01/these-monkey-twins-are-first-primate-clones-made-method-developed-dolly>
- SIDA (2013), "Final review of CENTEC, Center for Environmental Technology, at the Embassy of Sweden in Beijing, China", *SIDA Decentralised Evaluation*, 2013:26, <https://www.sida.se/contentassets/750502ef6cf24c1b8eb3d5b18391c348/15318.pdf>
- Shambaugh, D. Sandschneider, D. & Hang, Z. (2008), "From honeymoon to marriage, prospects for the China-Europe relationship", in *ibid* (eds), *China-Europe relations: perceptions, policies and prospects*, Routledge.
- Stanzel, V. (2008), "The EU and China in the global system", i Shambaugh, D., Sandschneider, E. & Hong, Z. (red.), *China-Europé Relations: Perceptions, Policies and Prospects*, London: Routledge, s.251-269.
- Statista (n.d.), Number of mobile phone users in China from 2013 to 2019 (in millions), <https://www.statista.com/statistics/233291/forecast-of-mobile-phone-users-in-china/>
- Statens Offentliga Utredningar (SOU) (2018), *En strategisk agenda för internationalisering. Delbetänkande av utredningen om ökad internationalisering av universitet och högskolor*, SOU 2018:3, Elanders.
- STINT (2017), *Sveriges internationella forskningsarbeten – hur bör de utvecklas?* <http://www.stint.se/382b-1538fa1cdd-4197aeb75f7fda3d>
- Suttmeier, P. (2018), "Inventing the future in Chinese labs: How does China do science today?", *The Conversation*, June 28, <https://theconversation.com/inventing-the-future-in-chinese-labs-how-does-china-do-science-today-93830>

- Sveriges Ambassad (2017), Business Climate for Swedish Companies in China 2017 – A joint report from Team Sweden in China, <http://www.swedcham.cn/wp-content/uploads/2017/08/Business-Climate-Survey-2017.pdf>
- Tang, X., Qin, H., Gu, X. & Fu, X. (2017), „China’s landscape in regenerative medicine”, *Biomaterials*, 124, pp. 78-94.
- The Atlantic (2018), Chinese is genetically engineering monkeys with brain disorders, 8 juni, <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/06/china-is-genetically-engineering-monkeys-with-brain-disorders/561866/>
- The Economist (2018), “Chinese tech companies plan to steal American cloud firms’ thunder”, 18 januari, <https://www.economist.com/business/2018/01/18/chinese-tech-companies-plan-to-steal-american-cloud-firms-thunder>
- The Straits Times (2018), “NTU, Alibaba to set up artificial intelligence research institute”, February 28, <https://www.straitstimes.com/singapore/alibaba-group-opens-first-joint-research-institute-outside-china-with-ntu-to-study-ai>
- Tillväxtanalys (2015), ”Omfattande reformer i Kinas system för forskningsfinansiering”, 27 januari, <http://www.tillvaxtanalys.se/publikationer/arkiv/utlandsbaserad-omvarldsbevakning-2009-2016/kortrapporter/2015-01-27-omfattande-reformer-i-kinas-system-for-forskningsfinansiering.html>
- Tillväxtanalys (2017), *Forskning och utveckling i stora internationella företag 2015*, 2017:03
- The Guardian (2018), “China’s great leap forward in science and technology”, 18 februari, <https://www.theguardian.com/science/2018/feb/18/china-great-leap-forward-science-research-innovation-investment-5g-genetics-quantum-internet>
- University World News (2017), “Double World-Class Project has more ambitious aims”, 29 september, <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=2017092913334471#.WyQDbajBUtA.email>
- Veugelers, R. (2017), “The challenge of China’s rise as a science and technology powerhouse”, *Policy Contribution*, Nr. 19, July, Bruegel. <http://bruegel.org/wp-content/uploads/2017/07/PC-19-2017.pdf>
- Vetenskapsrådet (2017), *Forskningsbarometern 2017*.
- Vinnova (2011), ”Föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina”, Regeringsuppdrag, U2010/7180/F, *Vinnova Policy* 2011:02 <https://www.vinnova.se/contentassets/9cbc4d2ae1bf45a1becfdc7a652f6b32/vp-11-02.pdf>
- World Bank (2018), Overview, 19 april, <http://www.worldbank.org/en/country/china/overview>
- World Economic Forum (n.d.), “China now produces twice as many graduates a year as the US”, <https://www.weforum.org/agenda/2017/04/higher-education-in-china-has-boomed-in-the-last-decade>
- Xi, Jinping (2017), “Secure a Decisive Victory in Building a Moderately Prosperous Society in All Respects and Strive for the Great Success of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era”, speech delivered at the 19th National Congress of the Communist Party of China, Beijing, October 18.

## **Regeringskansliet**

Växel: 08-405 10 00

Besöksadress: Mäster Samuelsgatan 70, Stockholm

Webbplats: [regeringen.se](http://regeringen.se)