



LUNDS
UNIVERSITET

Kinas globala ambitioner inom vetenskap, teknik och innovation – vad betyder det för Sverige och svenska aktörer?

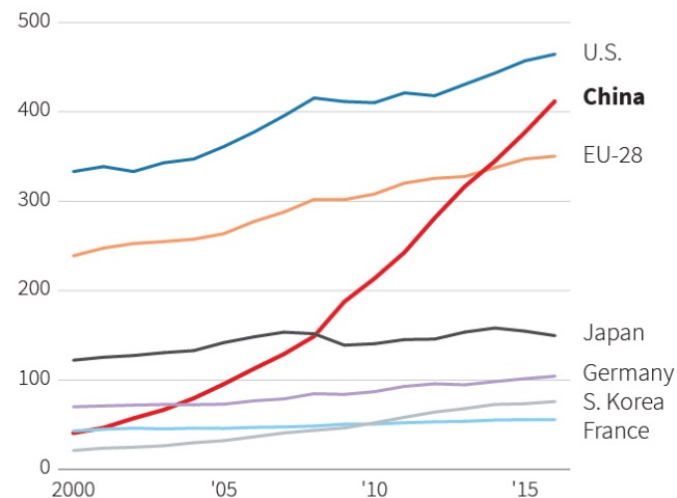
SYLVIA SCHWAAG SERGER, MAY 8, 2019



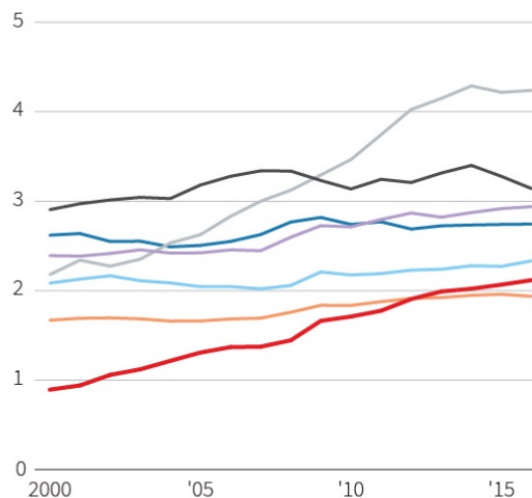
Research spending

China's spending on research and development in science and technology, surged ten-fold since 2000, while the U.S. spending grew a modest 39 percent in the same period.

SPENDING IN R&D - In million U.S. dollars



AS PERCENT OF GDP



Source: Organisation for Economic Cooperation and Development

C. Inton, 13/04/2017

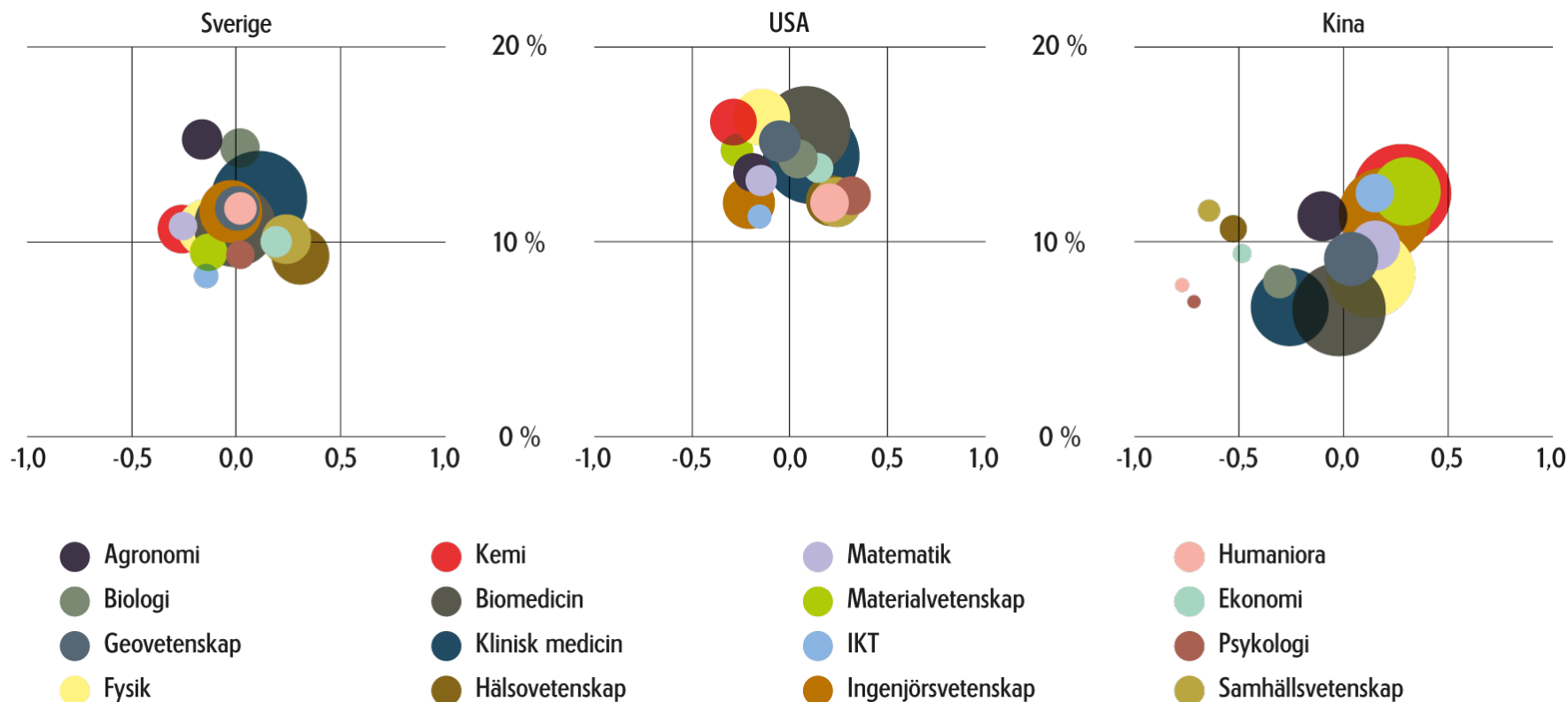
REUTERS

Kinas vetenskapliga och tekniska utveckling: storlek och dynamik

- Står för nästan hälften av världens e-handel
- Går mot ett kontantfritt samhälle
- Utexaminerar nästan hälften av alla studenter inom naturvetenskap, teknik och medicin i världen
- Många av Kinas 'tech entrepreneurs' har nära kopplingar till USA



Ämnesprofil och citeringsgenomsnitt för Sverige, USA och Kina



Den vågräta axeln visar landets relativa specialiseringsindex (RSI) för 16 ämnesområden. Den lodräta axeln visar citeringsgenomsnitt (andelen högciterade publikationer) inom de olika områdena. Cirkulär yta är proportionerlig mot ämnesområdets andel av landets produktion. Artiklar publicerade 2013–2015.
Källa: Clarivate Analytics Ur Vetenskapsrådet: Forskningsbarometern 2017 (Figur 13).

Kinas industriella policy

- Från ”tillverkad i Kina” till ”skapad i Kina”
- Den nationella planen för vetenskaplig och teknisk utveckling över medellång och lång sikt (2006–2020)
 - Fokus på 11 industriella sektorer
 - Inhemsk innovation (自主创新)
- Made in China 2025
 - Uppgradering av den kinesiska industrin
- En alltmer innovativ kinesisk industri som kan konkurrera globalt



	Information och kommunikations-teknologi	Artificiell intelligens	Regenerativ medicin
Behov	IKT nödvändigt för transformation från tillverkning till kunskapsbaserat	Behov av att uppgradera industrin, bli världsledande ledande inom en rad industriella sektorer	Ökande problem med sjukdomar pga åldrande befolkning, livsstilsförändringar, föroreningar mm.
Fördelar	772 miljoner internetanvändare (2017) varav 97,5% av dessa är mobilinternetanvändare (CNNIC, 2018). Kina står för 32% av världens export av IKT-produkter (OECD, 2017).	God tillgång till AI forskare/forskning, data och entreprenörer (implementering), samt en AI-vänliga policies.	Snabb utveckling av sjukvårdssystemet men stora strukturella utmaningar, vårdkvalitet, kvalitetskontroll ... Stark statlig push för att finna lösningar
Utmaningar	Lagstiftning, censur, användning av data	Användningsområden både viktiga och intressanta, men också problematiska (ex. individuella rättigheter)	Utvecklingen i Kina inom RM har gått väldigt snabbt, regulativa ramverk skapas efterhand. Etiska frågeställningar viktiga.

- Staten driver på genom finansiering, reglering mm.
- Även stark dynamik underifrån (företag och akademi).
- Hot och möjligheter
- Etiska och säkerhetspolitiska aspekter



Kina: olika dimensioner av komplexitet

Tabell 1: Kina olika dimensioner av komplexitet

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

Exempel på komplexa ämnen:

- *AI*
 - *Moln, IKT*
 - *regenerativ medicin*
- => **Hot och möjligheter**

Europa ist abgemeldet

Auf der Weltkonferenz für künstliche Intelligenz in Shanghai machen China und die USA die Zukunft unter sich aus.

Von Xifan Yang

19. September 2018, 16:55 Uhr / Editiert am 24. September 2018, 20:29 Uhr / DIE ZEIT Nr. 39/2018, 20. September 2018 / 242 Kommentare

SPIEGEL ONLINE

Menu | Politik | Meinung | Wirtschaft

WIRTSCHAFT

Nachrichten > Wirtschaft > Unternehmen & Märkte

Technologischer Einfluss

Chinas wahre Macht

Donald Trump will Chinas Handelsstärke brechen. Dabei liegt die eigentliche Kraft im rasch wachsenden technologischen Vorsprung der Volksrepublik. Verliert der Westen den Anschluss?



Von Georg Blume



Hur förhåller sig svenska aktörer?





Uppdraget

"att ta fram ett kunskapsunderlag som ska bidra med ökad kunskap till regeringens arbete för ökade och strategiskt inriktade svenskkinesiska samarbeten inom och främjande av innovation, forskning och högre utbildning i Kina"

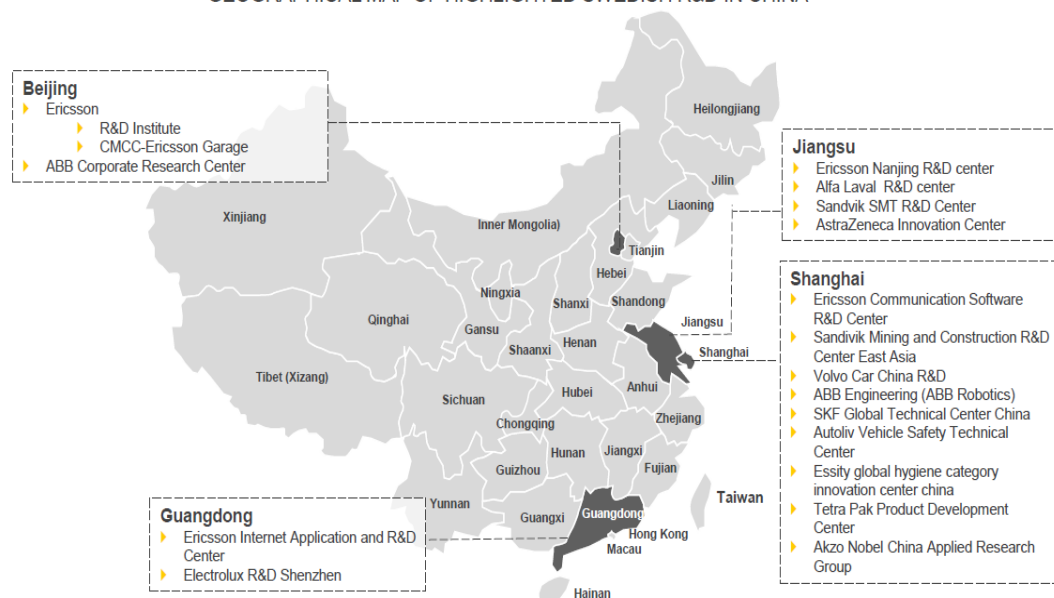


Näringslivet

- Betydande ökning av näringslivets FoU aktiviteter i Kina
- Unga svenska entreprenörer startar och gör affärer i Kina

MOST SWEDISH MULTINATIONALS HAVE ALREADY SET UP R&D AND INNOVATION CENTERS IN BIG CITIES

GEOGRAPHICAL MAP OF HIGHLIGHTED SWEDISH R&D IN CHINA*



SOURCE: COMPANY INTERVIEWS, BUSINESS SWEDEN ANALYSIS

*DATA AS OF MARCH 2018, INTERVIEWS AND DESKTOP RESEARCH

Var studerar kinesiska studenter?

	2012	2013	2014	2015	2016
Sverige	3 246	2 547	2 373	2 337	2 418
Danmark	915	1 204	1 168	1 116	1 285
Nederlän.	4 638	(n/a)	4 717	4 804	(n/a)
Tyskland	(n/a)	19 441	21 886	23 616	(n/a)
Kanada	34 602	42 011	50 031	54 660	60 936
Storbritt.	76 913	81 776	86 204	91 518	89 318
Australien	87 497	87 890	90 245	97 387	112 329
USA	210 452	225 474	260 914	291 063	309 837

(Siffror: Unesco)



LUNDS
UNIVERSITET



Offentlig sektor

- Mycket delegationsresor och osammanhängande aktiviteter à la 'vi måste göra något' utan tydlig fokus, målmedvetenhet eller avstamp (med vissa undantag)
- Mycket 'återupppfinna hjulet' – brist på institutionellt minne, djupare kunskap eller omvärldsbevakning eller långsiktighet





Varför främja samarbete inom forskning, innovation och högre utbildning?

- Tillgång till marknader
 - Nästan alla stora svenska teknikkoncerner har betydande verksamhet i Kina. År 2016 hade dessa ca 68 000 anställda i Kina (~ 110 000 i Sverige)
 - innovation nyckel för framgång på kinesiska marknader
- Tillgång till kompetens och kunskap (Kinas utveckling och ambitioner)
 - Kina är numera en global innovationshubb (ehandel, IKT, fintech)
- Globala samhällsutmaningar och Agenda 2030 (forskningspropositionen)
- Vetenskapsdiplomati (internationaliseringsutredningen)
 - Viktigare nu mer än någonsin??



Vad bör göras: Fokusområden

- Hållbarhet, Agenda 2030, förnyelse, innovation, omställningsförmåga
- Excellent science
- Utbildning (studenter och ledare)
- Resiliens och långsiktighet i samarbete
- Systematisk förstärkning av förmågan hos aktörer (näringsliv, offentlig sektor, akademi) att hantera komplexiteten i samarbete med Kina



Men samtidigt...

- Risker med samarbete och med Kina på olika plan
- Kräver ökad kunskap och strategiskt förhållningssätt



Vad betyder Kinas ökande ambitioner inom vetenskap och teknik för svenska aktörer?

- Globala spänningar
- Decoupling?
- Dual supply chains
- Ökad konkurrens på alla fronter (marknader, kultur, uppmärksamhet, inflytande) -> *"Kina tvingar oss att optimera oss i varje led"*
- Öka Kinakompetens på alla nivåer
- Ökad komplexitet



Vad har hänt sen rapporten presenterades?

- Ökad 'backlash' eller 'pushback' mot Kina (USA, EU, Sverige)
- "Europa muss sich seiner Stärke bewusst werden"
- Ökat medvedenhet / oro i akademien
- Ökande insikt om vikt av excellens / fokus / samordning på hemmaplan

Partner and Systemic Competitor – How Do We Deal with China's State-Controlled Economy?

January 2019

- **The challenge of systemic competition:** A competition is emerging between our system of a liberal, open and social market economy and China's state-dominated economy. Politicians, society and the business community in Germany and Europe need a broad public discussion and orientation on this challenge.
- **Partnership and competition:** China is and will remain a dynamically growing market, a driver of the global economy and a key sales and procurement market for German industry. German industry wishes to take advantage of the opportunities offered by economic exchange with China. However, the challenges posed by China cannot be ignored.
- **Strengthening the competitiveness of the EU:** German industry wants to compete successfully with China on a level playing field in the future. To achieve this, Germany and the EU must invest significantly more resources in research, development, education, infrastructure and innovative technologies. The EU needs an ambitious industrial policy for Europe and its companies that focuses on innovation, intelligent regulation, social partnership, infrastructure and free trade.
- **A strong and united Europe:** No EU Member State can on its own cope with the economic and political challenges posed by China. Answers can only come from a strong, reformed Europe speaking with one voice.
- **Effective economic policy instruments:** German industry needs instruments that make our market economy more resilient. They must not restrict our market economy principles, must be WTO-com-



*European Commission and HR/VP
contribution to the European Council*

EU-China – A strategic outlook

12 March 2019

Tack!

SYLVIA.SCHWAAG_SERGER@REKTOR.LU.SE

