

## THINK!DESK CHINA STANDPUNKT Nr. 15

### „Chinas Wirtschaftswunder Nr. 2? Die chinesische Forschungsoffensive“

Prof. Dr. Markus Taube

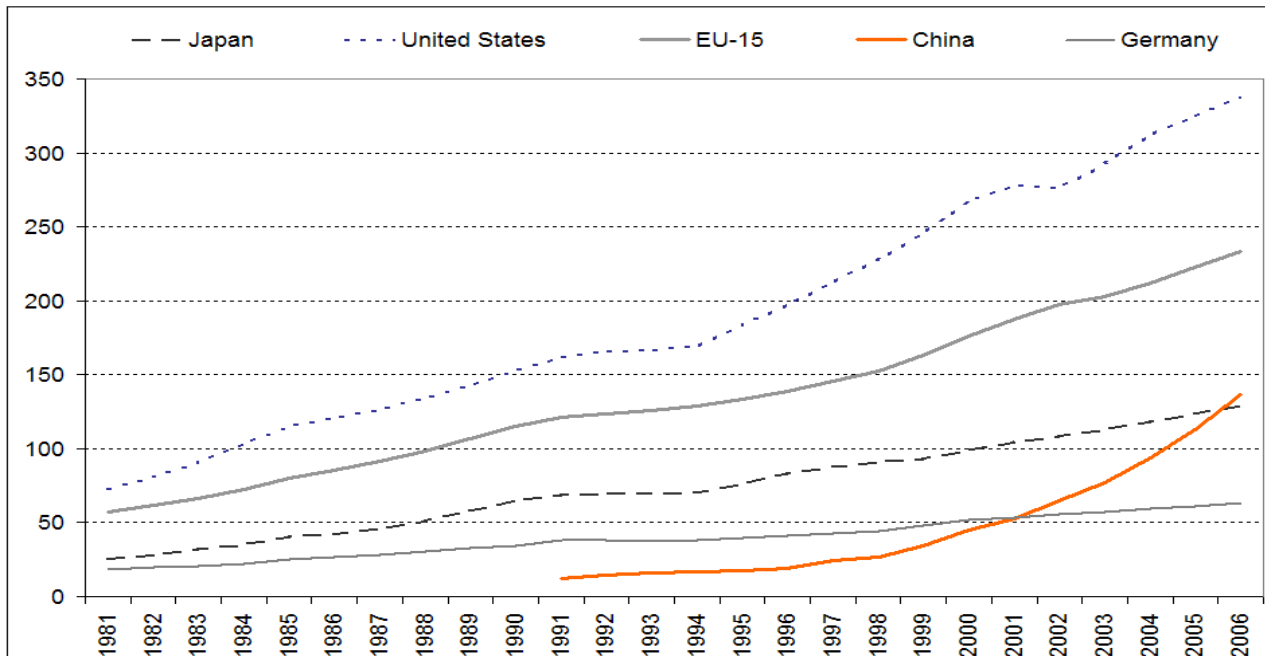
Nachdem die chinesische Volkswirtschaft im Verlauf der 1990er Jahre zur „Werkbank der Welt“ aufgestiegen ist, wird derzeit bereits weitergehend diskutiert, inwiefern China in naher Zukunft nicht auch zur „Wissensfabrik der Welt“ aufsteigen könnte. Tatsächlich bieten erste Analysen das Bild einer massiven staatlich angestoßenen Forschungsoffensive und substantiellen Aufwertung der Forschungs- und Entwicklungs-(F&E)Kapazitäten der chinesischen Volkswirtschaft. Und die offiziell verkündeten Zielgrößen der chinesischen Regierung sind noch sehr viel ambitionierter: Erklärtes Ziel der aktuellen chinesischen Forschungspolitik ist es, China bis zum Jahr 2020 in eine innovationsorientierte Gesellschaft zu transformieren und das Land bis 2050 zum Weltführer in Wissenschaft und Technik aufzubauen. Mit Hilfe indigener, also eigenständiger, Innovationsleistungen soll China führende Positionen in den neuen, wissenschaftsbasierten Industrien einnehmen. Zu diesem Zweck sollen die nationalen Investitionen in F&E von 1,34% des BIP in 2005 auf über 2.5% des BIP in 2020 angehoben werden (Mitte der 1990er Jahre waren es gerade einmal 0,5%). Der Beitrag

des technologischen Fortschritts zum Wirtschaftswachstum soll auf bis zu 60% ansteigen, während die Abhängigkeit von ausländischen Technologieimporten auf unter 30% geführt werden soll. Bis zum Jahr 2020 soll China außerdem in Hinblick auf die Anzahl der in chinesischer Hand befindlichen Patentrechte und in der Zahl der internationalen Veröffentlichungen zu den fünf führenden Nationen gehören.

Die OECD bescheinigt China, gut auf dem Weg zu sein, um dieses Ziel auch zu erreichen. Demnach ist China im Jahr 2006 zum zweitgrößten F&E Investor weltweit aufgestiegen und hat mit 136 Mrd. US\$ etwas mehr in F&E investiert als Japan mit 130 Mrd. US\$ und wird nur von den USA mit Gesamtinvestitionen in Höhe von 330 Mrd. US\$ übertroffen. Die EU-15 Staaten haben demnach insgesamt nur ein F&E Investitionsvolumen von 230 Mrd. US\$ erreicht (vgl. Abbildung).

**Abbildung: Entwicklung der *Gross Expenditures for Research and Development* (GERD) im internationalen Vergleich (Mrd. PPP US\$), 1981-2006**

chinesischen Antragsteller zugesprochenen Patente für den Zeitraum 1977 bis 2005 auf insgesamt 3.157. Beinahe zwei Drittel dieser



Daten: OECD

© THINK!DESK China Research & Consulting

Auch andere Indikatoren sprechen dafür, dass China seine F&E Leistungsfähigkeit deutlich ausweitet und zu einem neuen Forschungsstandort aufsteigen könnte. Zahlreiche ausländische Investoren engagieren sich mittlerweile auch mit F&E am Standort China. Nach Angaben der UNCTAD ist China nun neben Indien zum gesuchtesten Standort für F&E Engagements transnationaler Unternehmen aufgestiegen. Gleichzeitig steigt auch die Anzahl von Patenten, die chinesischen Akteuren seitens der europäischen und amerikanischen Patentämter gewährt werden, deutlich an. So belaufen sich beispielsweise die seitens des *U.S. Patents and Trademark Office* (USPTO)

Patente wurden allerdings erst seit 2002 gewährt, während in den vorangehenden Jahren nur eine sehr geringe Aktivität zu verzeichnen war. Zwischen 1977 und 1991 waren es lediglich 248 Patente, die gewährt wurden.

Europa am Ende?; jetzt (bald) auch auf der Ebene der wissensbasierten Industrien abgehängt? – Nun, bei jenen, die die Realität chinesischer Unternehmen kennen, dürfte wohl angesichts derartiger Zahlen der Verdacht aufsteigen, in ein Paralleluniversum versetzt worden zu sein. Da passt etwas nicht zusammen. Die Bereitschaft chinesischer geführter Unternehmen, in risikobehaftete F&E zu investieren, die erst langfristig Einkommensströme versprechen, war bislang

nicht sehr ausgeprägt. Zugegeben, ein Unternehmen wie *Huawei Technologies* beschäftigt in Shenzhen 20.000 Ingenieure. Diese befassen sich allerdings in erster Linie mit Re-Engineering und bereiten so die Grundlage für *Huaweis* Patentstreitigkeiten mit *Cisco Systems*. F&E-Führerschaft oder auch nur genuine Invention ist nicht das, was man i.d.R. mit Chinas Unternehmen und staatlichen Forschungseinrichtungen verbindet.

Tatsächlich entlarvt sich das chinesische ‚Forschungswunder‘ bei näherer Betrachtung denn auch als statistisches Zerrbild einerseits und politisches Wunschdenken andererseits. Die Zahlen der OECD basieren so zum Beispiel auf einem Kaufkraftparitätenvergleich. Ob dies allerdings im Bereich der F&E sinnvoll ist, erscheint mehr als fraglich – zu wenig besteht die Möglichkeit, für F&E-Inputs eigenständige nationale Preisstrukturen geltend zu machen. Selbst in der OECD sind die zitierten Ergebnisse von daher umstritten. Und auch die chinesische Patentlawine im Ausland entpuppt sich bei näherer Betrachtung als wenig eindrucksvoll. Der Großteil der „chinesischen“ Antragsteller besteht letztlich aus in China niedergelassenen Einheiten ausländischer Unternehmungen. Die Liste der „chinesischen“ Empfänger von USPTO-Patenten im Zeitraum 2001-2005 wird so z.B. mit 342 gewährten Patenten von *Hon Hai Precision Ind. Co. Ltd.*, einem taiwanischen Unternehmen, angeführt. Es folgt das US-amerikanische Unternehmen *Microsoft Corp.* mit 46 Patenten. Erst dann kommen mit der

*China Petrochemical Development Corp.* (41 Patente) und der *China Petroleum and Chemical Corp.* (30 Patente) die ersten „rein“ chinesischen Unternehmungen. Die in Rangliste nächsten „rein“ chinesischen Akteure sind dann die *Tsinghua Universität* (17 Patente), *Huawei Technologies Co., Ltd.* (15 Patente), *Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS* (12 Patente), *Shenzhen STS Microelectronics Co., Ltd.* (8 Patente), *Xinjiang Shengsheng Co., Ltd.* (7 Patente), *SINOPEC* (6 Patente) und die *China Academy of Telecommunications Technology* (5 Patente).

De facto bleibt Chinas F&E System auf absehbare Zeit in bedeutendem Maße von ausländischen Impulsen abhängig. Dabei kommt drei Schnittstellen zum Ausland eine besondere Bedeutung zu:

*Attraktion ausländischer Investoren und Sicherstellung eines Technologietransfers.* Die chinesische Regierung hat bislang sehr erfolgreich Rahmenbedingungen für die Attraktion ausländischer Direktinvestitionen geschaffen und gleichzeitig dafür Sorge getragen, dass diese mit einem Transfer von Technologie und F&E-Kapazitäten einhergehen. Unternehmen mit ausländischem Kapitalanteil erwirtschaften derzeit gut 30% des industriellen Brutto-Produktionswertes der chinesischen Volkswirtschaft. In einzelnen *high-tech* Sektoren stellen sie bis zu 100% der nationalen Produktion. Sie stellen somit auch weiterhin die wichtigste Quelle für das *industrial upgrading* und die Technolo-

gisierung der chinesischen Volkswirtschaft dar.

*Repatriierung chinesischer ‚Bildungsemigranten‘.* Eines der zentralen *bottlenecks* der chinesischen F&E Landschaft stellt die mangelnde Verfügbarkeit qualifizierten Personals dar. Die chinesische Regierung fördert von daher bereits seit Beginn der 1980er Jahre aktiv die Nutzung ausländischer Bildungs- und Forschungseinrichtungen zur Ausbildung von ‚chinesischem‘ Humankapital. In Anbetracht dessen, dass von den ca. einen Million Auslandsstudenten, die zwischen den 1980er Jahren und 2006 im Ausland studiert haben, bislang nur lediglich 25% nach China zurückgekehrt sind, steht heute allerdings deren Nutzbarmachung für China nach erfolgter Ausbildung im Vordergrund der politischen Aktivität. Zwischen 2006-2010 sollen so mittels diverser Anreizpakete 200.000 ‚Bildungsemigranten‘ zu einer Rückkehr nach China bewegt werden. Ohne Chinas Bildungsemigranten wird das Land seinen Bedarf an qualifizierten Fachkräften auf absehbare Zeit nicht decken können.

*Akquisition von F&E-Kapazitäten im Ausland.* Seit Beginn des Jahrzehnts ist zu beobachten, wie chinesische Unternehmungen mit massiver staatlicher Unterstützung mit eigenen Beteiligungsinvestitionen und Akquisitionen im Ausland auftreten und dort gezielt F&E Einrichtungen, Forschungslabors und Unternehmungen mit starken technologischen Kompetenzen aufkaufen. Hierdurch

wird die bislang eher „passive“ Absorption von von ausländischen Investoren nach China getragenen Technologien und Forschungskapazitäten durch eine pro-aktive Aneignung ausländischer Kompetenzen ergänzt und bereichert. Aus Deutschland sind mehrere Fälle bekannt, bei denen ein chinesischer Investor ein in wirtschaftlichen Schwierigkeiten stehendes mittelständisches Unternehmen aufkauft und dieses dann als kreatives Zentrum und *high-end provider* in seine F&E Strategie einbindet.

Im Überblick ist somit festzuhalten: Keine Angst vorm gelben Mann! Chinas endogene Forschungskapazitäten sind noch weit von globalen Standards entfernt. De facto erfolgt Chinas hoch ambitionierte F&E Initiative auch keineswegs aus einer Position der Stärke heraus, sondern stellt sich bei näherer Betrachtung als ein aus der Not geborener Versuch zur Mobilisierung nationaler Kräfte dar. Die chinesische Regierung hat sich das Ziel gesetzt, im Zeitraum zwischen 2000 und 2020 das BIP des Landes zu vervierfachen und die Gesellschaft in „bescheidenen Wohlstand“ zu führen. Im Rahmen dieses Wachstums- und Entwicklungsprozesses sollen zudem einerseits die regionalen Einkommens- und Wohlfahrtsunterschiede reduziert und sollen andererseits auch der Verbrauch von Ressourcen und die Belastung der Umwelt mit Schadstoffen nur deutlich unterproportional ansteigen. Die Energieintensität der volkswirtschaftlichen Leistungserbringung soll halbiert werden. Genau diese Zielparame-

sind nun aber während der ersten sechs Jahre dieser 20-jährigen Planperiode dramatisch verfehlt worden. Ohne signifikante Impulse aus der F&E Landschaft wird Chinas ‚Wirtschaftswunder Nr. 1‘ in sich zusammenbrechen.

---

Haben Sie Anregungen, Kritik oder Fragen zu unserem aktuellen Standpunkt?

Unsere Autoren stehen Ihnen gerne zur Verfügung!

THINK!DESK  
China Research & Consulting

**Prof. Dr. Markus Taube**

0203 - 4 835 357

taube@thinkdesk.de