

Land im Aufbruch

Die Innovationsdynamik in China wächst stetig

Von Marion A. Weissenberger-Eibl

China will sich zukünftig noch stärker am Innovationswettbewerb beteiligen. Für deutsche Unternehmen ergeben sich daraus interessante Perspektiven.

China ist im Aufbruch. Die seit Beginn der achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts sichtbare Modernisierung des Landes zeigt, dass China auf wesentlichen Feldern des internationalen Wettbewerbs schon bald eine herausragende Rolle spielen kann. Die Treiber für Innovationen sind sowohl in den staatlichen Organen auf nationaler und lokaler Ebene als auch in Unternehmen sowie in wissenschaftlichen Institutionen zu finden.

Gute Indikatoren, um die Forschungs- und Entwicklungsleistungen eines Landes zu beurteilen, sind Patentanmeldungen und wissenschaftliche Veröffentlichungen. Der große nationale chinesische Markt bringt es jedoch mit sich, dass verlässliche Informationen zu im internationalen Maßstab anerkannten Patenten nicht vorliegen, zumal China erst kürzlich der Welthandelsorganisation WTO beigetreten ist. Immerhin zeigt der international renommierte Science Citation Index, dass China heute hinter den USA den zweiten Platz bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen belegt.

Einen weiteren Anhaltspunkt zur Innovationsdynamik des Landes liefert eine Analyse des chinesischen Außenhandels: Bei forschungsintensiven Produkten der Medizintechnik ist die Außenhandelsbilanz bereits ausgeglichen, bei Gütern aus dem Informa-

tions- und Kommunikationssegment wird seit 2004 sogar ein Überschuss erzielt. Diese Überschüsse weisen auf Innovations- und Kostenvorteile hin. Ebenfalls bedeutsam ist der Anteil der Investitionen in Forschung und Entwicklung gemessen am Bruttoinlandsprodukt: Er lag im Jahr 2006 bei 1,5 Prozent und übersteigt damit den Anteil in anderen Schwellenländern wie beispielsweise Indien deutlich.

Internationales Niveau bis 2020

In Zukunft will sich China noch stärker am Innovationswettbewerb beteiligen. Ein vom Zentralkomitee der kommunistischen Staatspartei verabschiedeter Plan sieht vor, bis 2020 in den Sektoren IT, Materialtechnologien sowie Luft- und Raumfahrt internationales Niveau zu erreichen. Im gleichen Jahr will China zu den fünf führenden Nationen bei Patentanmeldungen und Publikationen gehören und über mindestens fünf Forschungseinrichtungen verfügen, die zur Weltspitze gezählt werden. Bei dieser Zielsetzung spielt sicherlich eine bedeutende Rolle, dass viele der amtierenden chinesischen Politiker Ingenieure sind.

Aus gemeinsamen Analysen des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI), des German Institute of Global and Area Studies und der Georgia Tech geht hervor, dass China in den vergangenen Jahrzehnten die Voraussetzungen für eine kraftvolle technologische Entwicklung in hohem Tempo geschaffen hat: Bereits mit dem Aufstieg von Deng Xiaoping zu einem der einflussreichsten Politiker Chinas sind seit Ende der siebziger Jahre marktwirtschaftliche Elemente in die staatliche Politik eingezogen. Seit rund zehn Jahren wächst das staatliche Budget für Forschung und Entwicklung der Studie zufolge kontinuier-

lich an. Hinzu kommt, dass große Staatsbetriebe privatisiert werden und so zur Steigerung des privatwirtschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsbudgets beitragen. Ausgaben für Forschung und Entwicklung belaufen sich in großen chinesischen Unternehmen, gemessen an den Gesamtausgaben, im Durchschnitt auf 4 bis 5 Prozent.

Weitere Untersuchungen des Fraunhofer-ISI in Zusammenarbeit mit dem in Peking ansässigen Institute for Policy Management (IPM) belegen die Wirkung dieser Anstrengungen: Die Qualität wissenschaftlicher Publikationen hat mittlerweile in bestimmten Feldern – in Teilen der Chemie, Materialwissenschaften, aber auch in traditionellen Grundlagenfächern wie Physik oder Mathematik – ein internationales Niveau erreicht. Auch ist eine beachtliche Zahl von Patentanmeldungen zu verzeichnen, die sich auf internationale Märkte ausrichten.

Die Mehrzahl der Ergebnisse zur Grundlagenforschung und zur angewandten Forschung wird von den rund 250 öffentlichen Forschungsinstituten erbracht. Aber nicht nur im wissenschaftlichen, sondern auch im wirtschaftlichen Bereich sind Innovationen zu verzeichnen: Auf Unternehmensseite geht das Know-how im Umgang mit Schlüsseltechnologien vor allem auf den Beitrag zurück, der durch Investitionen aus dem Ausland nach China gebracht wurde. Lange vor den Know-how-Transfer-Leistungen der

ESSENTIALS

- Deutsche Unternehmen können von Partnerschaften mit China profitieren
- In China birgt der Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft noch erhebliches Potential
- Die chinesische Wirtschaft wird nach wie vor durch staatliches Reglement gehemmt



China ist im Kommen: Im wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Bereich verzeichnet China wachsende Innovationsaktivitäten.

staatlichen Einrichtungen haben internationale Unternehmen – zunächst durch Direktinvestitionen in mehrheitlich chinesische Joint Ventures – zu Infrastruktur, Ausbildung und Produktivität beigetragen. Auch deutsche Konzerne starteten kurz nach den ersten chinesischen Schritten hin zu Reformen und Öffnung mit zunehmenden Direktinvestitionen: 1985 eröffnete VW die Shanghai Volkswagen Automotive Company. Bayer zog 1993 aufgrund eines Abkommens mit dem chinesischen Chemeministerium mit einem Gemeinschaftsunternehmen nach und ist ebenso wie die BASF seit 1994 auf dem chinesischen Markt als Direktinvestor tätig. Siemens ist seit fast 140 Jahren in China ansässig, heute sind rund 43.000 Mitarbeiter in diesem für das Unternehmen nach den USA aktuell größten Auslandsmarkt tätig. Auch viele mittelständische Unternehmen nutzten die ausgehenden neunziger Jahre für den Eintritt in den chinesischen Markt.

Forschung in allen Bereichen

Forschungsanstrengungen sind mittlerweile auch eine feste Größe im privatwirtschaftlichen Sektor: Immer mehr Institute im Bereich Forschung und Entwicklung werden in privatwirtschaftlicher Rechtsform gegründet. So gibt es Spin-offs aus Hochschulen heraus, und gemeinsam mit privaten Unternehmen werden Forschungslaboratorien gegründet.

Und dennoch: Nach wie vor besitzen nur wenige chinesische Unternehmen die Rech-

te am geistigen Eigentum für die von ihnen eingesetzten Verfahren. Für die Ansprüche des chinesischen Binnenmarkts reichen dem Unternehmen vor Ort zumeist lizenzfreie Fabrikationen. Beispielsweise gibt es auf dem Feld synthetischer Arzneimittel so gut wie nichts, was nicht eine Kopie ist.

Unternehmer nutzen für Eintrittschancen in Hochtechnologiemärkte zunächst – durchaus im Sinne ihrer europäischen und nordamerikanischen Partner – die Rolle des Lohnarbeiters. Erst dann folgt die Entscheidung, ob man eigenständiger Lieferant für den Weltmarkt sein und sich hierfür dann auch auf dem Feld von Forschung und Entwicklung engagieren will.

Nicht zu vergessen ist bei allen Privatisierungen der nach wie vor große staatliche Einfluss: Das Zusammenspiel öffentlicher und privater Einrichtungen in China kann zwar schon seit längerem nicht mehr nur als Planwirtschaft bezeichnet werden. Dennoch ist staatliches Reglement gerade dort zu spüren, wo andernorts das freie Spiel der Kräfte besondere Impulse freisetzt.

So investierte man in eine große Zahl hochmoderner Hightechparks und blieb doch auf dem Stand einer besseren Gebäudeverwaltung. Es fehlt hier eine wesentliche Prozessinnovation, wie sie beispielsweise das US-amerikanische Silicon Valley auszeichnet. Dort wurden öffentliche Fördergelder darauf verwandt, den Nutzer durch passgenaue Dienstleistungen vor den Mühen des administrativen Alltags zu bewahren.

Was bedeutet diese überall in China spürbare Innovationsdynamik für die deutsche Industrie? Mit ihrer klassischen Präsenz auf den Gebieten des Automobilbaus, der Chemie, im Maschinenbau und in der Pharmazie eröffnen sich erhebliche Wachstumschancen komplementärer Art. Die chinesischen Kompetenzen im Materialbereich und in der Nanotechnologie werden von deutschen Fahrzeugbauern aufmerksam beobachtet, die deutschen Kompetenzen in der Kunststoffherstellung und der Medizin hingegen bieten Anreize für die chinesische Industrie. Sichtbares Zeichen ist eine Zunahme gemeinsamer Patente von Deutschen und Chinesen. Die von beiden Seiten getragenen Publikationsanteile sinken dagegen.

Die größte Herausforderung für China ist es, seine wachsenden Kompetenzen in Wissenschaft und Technologie in marktreife Produkte und Dienstleistungen zu überführen. Doch dafür sind – zumindest vorerst – oft noch Kooperationen mit international agierenden Wirtschaftsunternehmen notwendig. Hier haben deutsche Unternehmen die Chance, interessante Partnerschaften aufzubauen und Innovationen gemeinsam mit den chinesischen Kollegen voranzutreiben. ■



Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl

ist Leiterin des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe.

weissenberger-eibl@isi.fraunhofer.de