



Technologietransfer nach China

Ein unkalkulierbares Risiko für die
Länder der Triade Europa, USA und Japan?



Margot Schüller

Nach dem Studium der Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft in Bielefeld und Paderborn, Sprach- und Forschungsaufenthalt in China (1983-1985), Promotion zur Wirtschaftsreform Chinas 1989; seit 10/1990 wissenschaftliche Mitarbeiterin für die Wirtschaft Chinas am GIGA Institut für Asien-Studien; Arbeitsschwerpunkte: Analyse der Wirtschaftsentwicklung Chinas; aktuelle Forschungsthemen und -projekte: Technologietransfer und Industriepolitik in Asien, Innovationssysteme im internationalen Vergleich; Technologiekooperation zwischen der ASEAN und der EU.

Impressum

ISBN: 978-3-89892-818-2

1. Auflage
Copyright by Friedrich-Ebert-Stiftung
Hiroshimastr. 17, 10785 Berlin
Stabsabteilung

Redaktion:
Tobias Austrup, Dr. Max Brändle, Irin Nickel

Gestaltung:
Werbestudio Zum weissen Roessl, Schäpe

Druck:
Druckerei Brandt GmbH, Bonn
Printed in Germany 2008

Für die Inhalte der vorliegenden Studie ist
die Autorin verantwortlich.

Fotonachweise:

Philip Date, Albo, Michael Shake, Thibault,
Albert Lozano, Ramona Heim, Martin
Schweizer, Alysins Patrimonio, amridesign,
lookata, Manfred Ament

Technologietransfer nach China

**Ein unkalkulierbares Risiko für die
Länder der Triade Europa, USA und Japan?**

Eine Studie im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung
von Margot Schüller

Mai 2008

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis	I
Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	11
Einleitung	13
Technologietransfer im internationalen Kontext _ 1	17
Begriffsdefinition und theoretische Konzepte _ 1.1	17
Die rechtliche Basis für den internationalen Technologietransfer _ 1.2	21
Bestimmungen zum internationalen Technologietransfer in China _ 1.3	23
Chinas internationale Wettbewerbsfähigkeit _ 2	27
Diskussion der Wettbewerbskonzepte und Indikatoren der chinesischen Wettbewerbsfähigkeit _ 2.1	27
Triebkräfte der außenwirtschaftlichen Integration Chinas _ 2.2	34
Wachsende Wettbewerbsfähigkeit durch Übergang von <i>low tech</i> zu <i>high tech</i> im Außenhandel _ 2.3	40
Chinas industriepolitische Strategien _ 3	43
Industriepolitik – Varianten und Einfluss globaler Institutionen _ 3.1	43
Das japanische Vorbild für die Industriepolitik Chinas _ 3.2	45
Ziele und Instrumente der chinesischen Industriepolitik _ 3.3	47
Chinas Industriepolitik: Vergleich mit Japan und Südkorea _ 3.4	51
Chinas Technologiepolitik _ 4	55
Technologiepolitische Schwerpunkte und Maßnahmen _ 4.1	55
Rolle des Technologietransfers aus dem Ausland _ 4.2	57
Entwicklung der chinesischen <i>high tech</i> -Industrien _ 4.3	59
Innovationskapazität der chinesischen Wirtschaft und langfristige Innovationsplanung _ 4.4	61
Technologietransfer am Beispiel der Automobil- und Elektronikindustrie _ 5	67
Technologieabsorbierung und Lernen in Produktionsnetzwerken _ 5.1	67
Technologieabsorbierung in der Automobilindustrie _ 5.2	68
Technologieabsorbierung in der Elektronikindustrie _ 5.3	71
Politik der Triadeländer zum Technologietransfer mit China _ 6	75
Dialog zum Technologietransfer zwischen der EU und China _ 6.1	75
Deutsch-chinesischer Dialog zum Technologietransfer _ 6.1.1	78
Dialog zum Technologietransfer zwischen den USA und China _ 6.2	80
Dialog zum Technologietransfer zwischen Japan und China _ 6.3	82
Kooperation zwischen den Triadeländern und sonstigen Akteuren beim Technologietransfer nach China _ 6.4	84
Strategien ausländischer Unternehmen im Technologietransfer mit China und Empfehlungen _ 7	87
Geschäftsumfeld für den Technologietransfer _ 7.1	87
Empfehlungen _ 7.2	89
Literaturverzeichnis	93

Tabellenverzeichnis

Seite	
29	1 _ Die neun Säulen des Global Competitiveness Index und die sie bestimmenden Faktoren
30	2 _ Global Competitiveness Index, 2006/7 und 2005/6
31	3 _ Chinas nationale Wettbewerbsvor- und -nachteile
33	4 _ Growth CI und Technologieindex, 2003 und 2006
36	5 _ Außenwirtschaftliche Verflechtung ausgewählter asiatischer Länder, 1990 und 2004, in % des BIP
36	6 _ Struktur ausländischer Direktinvestitionen in China, nach Investitionsform, in %
38	7 _ Anteil der Unternehmen mit Auslandskapital am Außenhandel Chinas, 1996-2006, in %
39	8 _ Vergleich der Wachstumsraten der chinesischen und der globalen Importe und Exporte, 2000 und 2006, in %
40	9 _ Die zehn größten Handelspartner Chinas, 2006
41	10 _ Die wichtigsten Exportmärkte Chinas, 2006
41	11 _ Die wichtigsten Importländer Chinas, 2006
41	12 _ Chinas Handelsbilanzdefizit mit ausgewählten Ländern, 2006
46	13 _ Japanische Industriepolitik im Wandel
50	14 _ Chinesische Industriepolitik im Wandel
51	15 _ Vergleichende Übersicht der industriepolitischen Rahmenbedingungen in Japan, Südkorea und China
53	16 _ Vergleichende Übersicht industriepolitischer Instrumente Japans, Südkoreas und Chinas
58	17 _ Chinas Technologieimporte aus den Triadeländern 2004 und 2005
59	18 _ Indikatoren der chinesischen <i>high tech</i> -Industrie, 1998-2004
59	19 _ Die wichtigsten <i>high tech</i> -Industriebranchen, 1998-2004, in Mrd. RMB
60	20 _ Eigentumsstruktur in ausgewählten <i>high tech</i> -Industriebranchen, bezogen auf die industrielle Wertschöpfung 2004, in %
63	21 _ Innovationskapazitäten Chinas im Überblick, 2003 und 2005
64	22 _ F&E-Ausgabenstruktur und Akteure
65	23 _ Chinas Patente am EU- und US-Patentamt (erteilte Patente), 1997-2006
69	24 _ Die zehn wichtigsten chinesischen Automobilkonzerne, 2006
73	25 _ Chinas Importe elektronischer Komponenten, 2006
90	26 _ Kosten und Dauer der Erlangung von Patentrechten in ausgewählten Ländern

Abbildungsverzeichnis

		Seite
Technologietransfer - vom <i>know how</i> zum <i>know everything</i> _	1	17
Chinas Wirtschaftswachstum 1996-2006, in % _	2	34
Zufluss von ausländischen Direktinvestitionen nach China, 1990-2006, in Mrd. US\$ _	3	36
Ausländische Direktinvestitionen, 2006 nach Herkunftsländern, in % _	4	37
Entwicklung des chinesischen Außenhandels, 1996-2006, in Mrd. US\$ _	5	39
Entwicklung des chinesischen <i>high tech</i> -Außenhandels, 1998-2005, in Mrd. US\$ _	6	40
Chinas <i>high tech</i> -Außenhandel als Anteil am gesamten Außenhandel mit Industriegütern, 1998-2005, in % _	7	40
Zusammensetzung des Technologieimports, 2004, in % _	8	58
Ausgewählte <i>high tech</i> -Industriebranchen nach Unternehmensgröße, 2004, Anteile an der industriellen Wertschöpfung, in % _	9	60
Innovationssystem: Auslösende Faktoren, Komponenten, Subsysteme und Funktionen _	10	61
F&E-Ausgaben ausgewählter Länder, 1994 und 2004, in % des BIP _	11	62
Von Produkt- und Markenpiraterie betroffene Unternehmen, unterteilt nach Engagement bzw. Nicht-Engagement in China _	12	79
Anmeldung von Schutzrechten in China, unterteilt nach Unternehmensgröße/Anzahl der Beschäftigten _	13	80
Technologieschützende Maßnahmen der US-Unternehmen, Anteil der befragten Unternehmen, in % _	14	84

Abkürzungsverzeichnis

ADI	Ausländische Direktinvestitionen
APA	Asien Pazifik Ausschuss der Deutschen Wirtschaft
APEC	Asia-Pazific Economic Cooperation
APM	Aktionskreis Deutsche Wirtschaft gegen Produkt- und Markenpiraterie e.V.
ASEAN	Association of South East Asian Nations
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BPW	Bruttoproduktionswert
CAS	Chinese Academy of Sciences
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
DIHK	Deutscher Industrie- und Handelskammertag
F&E	Forschung und Entwicklung
EPO	European Patent Office
EU	European Union (Europäische Union)
EUCC	European Union Chamber of Commerce in China
GATS	General Agreement on Trade in Services
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GCI	Global Competitiveness Index
GPA	Government Procurement Agreement (Abkommen über öffentliche Beschaffung)
Growth CI	Growth Competitiveness Index
IACC	International Anticounterfeiting Coalition
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IPR	Intellectual Property Rights (geistige Eigentumsrechte)
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
MOFTEC	Ministry of Foreign Trade and Economic Cooperation
MOFCOM	Ministry of Commerce (ersetzt MOFTEC im Jahr 2003)
MOST	Ministry of Science and Technology
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry

MITI	Ministry of International Trade and Industry_
NBS	National Bureau of Statistics (chinesische Statistikbehörde)
NDRC	National Development and Reform Commission
NIEs	Newly Industrialised Economies
OEM	Original Equipment Manufacturer
QBPC	Quality Brands Protection Committee
RMB	Renminbi (chinesische Währung)
SIPO	State Intellectual Property Office (VR China)
TNCs	Transnational Corporations
TRIMS	Trade Related Investment Measures (handelsbezogene Investitionsmaßnahmen)
TRIPS	Trade Related Intellectual Property Rights (handelsbezogene geistige Eigentumsrechte)
TPRM	Trade Policy Review Mechanism
UN	United Nations
UNCTAD	United Nation Conference on Trade and Development
UNIDO	United Nation Industrial Development Organisation
USPTO	United States Patent and Trademark Office
USTR	United States Trade Representative
WEF	World Economic Forum
WIPO	World Intellectual Property Organisation
WTO	World Trade Organisation (Welthandelsorganisation)

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

1) Der Begriff des Technologietransfers ist nicht nur sehr vielschichtig, sondern auch mit verschiedenen theoretischen Konzepten und politischen Vorstellungen verbunden. Mit der wachsenden weltwirtschaftlichen Bedeutung der Schwellenländer erhöhen die traditionellen Technologielieferländer den Schutz innovativer Produkte und Verfahren im internationalen Kontext von Außenhandel und Direktinvestitionen.

2) Obwohl Chinas Wirtschaft seit den letzten zwei Dekaden hohe Wachstumsraten aufweist und inzwischen das zweitgrößte Exportland ist, liegt das Land im internationalen Vergleich der Wettbewerbsfähigkeit noch auf einem hinteren Platz. Dies ist insbesondere auf institutionelle Defizite und die relativ geringe Innovationskapazität zurückzuführen.

3) Chinas Industriepolitik orientiert sich stark an den erfolgreichen Vorbildern aus der Region, insbesondere an Japan und Südkorea, unterliegt seit dem WTO-Beitritt jedoch einem starken Anpassungsdruck. Während diese Länder selbst nach dem WTO-Beitritt ihre Industrien vor der ausländischen Konkurrenz noch länger schützen konnten, ist dies bei China nicht der Fall. So drängen die USA und die EU auf die strikte Einhaltung der WTO-Prinzipien, insbesondere, weil die von China ausgehende Herausforderung als höher eingeschätzt wird.

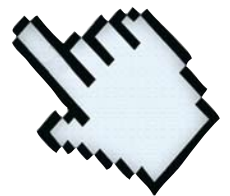
4) Die chinesische Technologiepolitik zielt seit Anfang der 1980er Jahre einerseits auf die Absorbierung ausländischer Technologien und andererseits auf die Förderung einer eigenständigen Technologieentwicklung. Da die *spill-over*-Effekte beim Technologietransfer mit dem Ausland nicht die erwarteten Ergebnisse zeigten, verstärkt die Regierung nunmehr die Anstrengungen, technologisch unabhängig zu werden.

5) Für die Schlüsselunternehmen in der chinesischen Industrie waren staatliche Politikvorgaben und industriepolitische Förderungen auf zentraler und lokaler Ebene entscheidend für die Verbesserung ihrer nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Viele der inzwischen restrukturierten Staatsunternehmen und lokalen *spin offs* verfolgen heute verschiedene Wege der Technologieabsorbierung, die auch Unternehmensübernahmen im Ausland einschließen.

6) Die Triadeländer setzen bei der Technologiekooperation, insbesondere beim Schutz geistiger Eigentumsrechte (Intellectual Property Rights, IPR), neben bilateralen Konsultationen verstärkt auf die Durchsetzung ihrer Interessen im Rahmen multilateraler Organisationen wie der WTO. Allerdings gibt es nach wie vor viele Unterschiede zwischen den Triadeländern bei der Frage, wie Chinas Verstöße gegen IPR behandelt werden sollen, insbesondere zwischen den USA und der EU. Neu ist jedoch die wachsende Bereitschaft der Triadeländer, ihre Politik gegenüber China fallweise stärker aufeinander abzustimmen.

7) Ausländische Unternehmen aus den Triadeländern sind in einem unterschiedlichen Maße bereit, Schlüsseltechnologien nach China zu transferieren. Europäische Unternehmen spielen eine Schlüsselrolle im Technologietransfer, während japanische Unternehmen ihre Zurückhaltung erst unter dem wachsenden Konkurrenzdruck gelockert haben. Auch US-Unternehmen waren beim Technologietransfer eher zurückhaltend und sind durch die strikten Vorschriften ihrer Regierung beim Export von *dual-use*-Produkten zusätzlich eingeschränkt.

8) Zwischen großen und kleinen Unternehmen aus allen Triadeländern besteht ein Unterschied hinsichtlich der Qualität ihres strategischen Risikomanagements.



Kleinere Unternehmen vernachlässigen oftmals den Schutz ihrer IPR und melden keine Patente in China an.

und den illegalen Technologietransfer verhindern können.

9) Auch wenn ausländische Unternehmen nicht in China produzieren, weil sie das Risiko des Technologietransfers nach China für nicht kalkulierbar halten, können ihre Produkte jedoch als Fälschungen auf dem Weltmarkt bzw. auf dem chinesischen Markt auftauchen. Aus China kommen weltweit die meisten gefälschten Produkte, und zwar in zunehmendem Maße auch technisch anspruchsvolle Produkte mit einem hohen Sicherheitsrisiko (Kfz- und Flugzeugteile). Andererseits ist der chinesische Markt für viele ausländische Unternehmen, z. B. in den Branchen Maschinenbau, Elektronik und Chemie aufgrund rückläufiger Dynamik in den traditionellen Märkten von steigender Bedeutung. Um trotz der großen Risiken den Schutz der eigenen Technologien in China zu erreichen, müssen die ausländischen Unternehmen ihr Schutzrechtmanagement verbessern.

10) Die Risiken beim Technologietransfer treten in den verschiedenen Stadien des Engagements in unterschiedlicher Weise in China auf. Daher muss die gesamte Wertschöpfungskette, einschließlich der Zulieferer, Kunden und Wettbewerber sowie der Beschäftigten in Maßnahmen des Schutzrechtsmanagement eingeschlossen werden, um Marken- und Produktpiraterie wirkungsvoll bekämpfen zu können.

11) Mittel- und langfristig werden sich die Rahmenbedingungen für den Technologietransfer für ausländische Unternehmen in China verbessern, auch weil die Regierung stärker gesetzlich darauf einwirken wird, um die Entwicklung innovativer Unternehmen zu fördern. In den nächsten Jahren jedoch werden die ausländischen Unternehmen noch mit der Frage konfrontiert sein, wie sie am besten den unfreiwilligen

Einleitung

Die Länder der Triade, also Europa, die USA und Japan, dominieren heute die Weltwirtschaft, doch scheint ihre herausragende Stellung in zunehmendem Maße durch den rasanten ökonomischen Aufstieg der VR China zukünftig in Frage gestellt zu sein. Die Triadeländer haben seit Mitte der 1990er Jahre größere Anteile an der Wertschöpfung der verarbeitenden Industrie im globalen Kontext an China abgeben müssen. Diese Entwicklung wurde von einer Verlagerung von Arbeitsplätzen in arbeits- und lohnkostenintensiven Branchen der Triadeländer nach China begleitet. Das Tempo, mit der sich die internationale Arbeitsteilung zugunsten des Standortes China vollzieht, beunruhigt viele Interessengruppen und Politiker in den Triadeländern.

China hat im Kontext der sich beschleunigenden Globalisierung die Chancen nutzen und durch eine attraktive Standortpolitik ausländische Unternehmen ansiedeln bzw. die Bedingungen für eine Integration in globale und regionale Produktionsnetzwerke schaffen können. Diese Erklärung, die auf einer Analyse der ökonomischen Globalisierungsprozesse beruht, macht jedoch nur zum Teil deutlich, warum Chinas wirtschaftlicher Aufstieg von den Triadeländern als Bedrohung empfunden wird. Vielmehr wird befürchtet, dass China auch in technologie- und wissensintensiven Industrien zu einem bedeutenden Konkurrenten aufsteigen, Unternehmen aus den Triadeländern verdrängen und Arbeitsplätze mit hoher Wertschöpfung nach China ziehen wird. Da die ordnungspolitischen Vorstellungen der chinesischen Regierung sich stark an den Erfolgsvorbildern Japan und Südkorea hinsichtlich der Gestaltung der Industriepolitik und insbesondere der Technologiepolitik orientieren, sind diese Befürchtungen zumindest zum Teil berechtigt. Für ausländische Unternehmen bedeutete diese Politik, dass sie im Rahmen der Kooperation mit chinesischen Firmen

Technologie in *joint venture*-Unternehmen transferieren oder *local-content*-Auflagen (lokale Fertigungsanforderungen) erfüllen mussten. Andererseits waren die ausländischen Unternehmen zu diesem unfreiwilligen Technologietransfer bereit, da China ein enormes Marktpotential bot.

Die öffentliche Diskussion zum Technologietransfer nach China wird jedoch vor allem durch die illegalen Praktiken der *copy cats* bzw. der Produkt- und Markenpiraten beherrscht. Diese sind sowohl auf dem chinesischen Markt als auch im Ausland aktiv und stellen inzwischen nicht nur für ausländische Unternehmen eine Bedrohung dar, sondern auch für innovative chinesische Unternehmen. Dass trotz eines an internationalen Standards ausgerichteten gesetzlichen Rahmens für den Schutz geistigen Eigentums (IPR) erhebliche Verstöße gegen Patente sowie Geschmacks- und Gebrauchsmuster bestehen, erscheint nur auf den ersten Blick erstaunlich zu sein. So ist die Übernahme neuer Normen und Werte, die sich im Westen auch erst im Verlauf einer langen Entwicklung ausgeprägt haben und im heutigen Rechtsverständnis der Triadeländer widerspiegeln, ein langwieriger Prozess. Unabhängige Gerichte und harte Sanktionen gegen Rechtsverletzer bilden wichtige Bestandteile für die Rechtsdurchsetzung, die in China nur in einem unzulänglichen Maße existierten. Entscheidend für die Rechtsdurchsetzung in China ist das Verhalten der Lokalregierungen, die oftmals intensiver für die Realisierung lokaler Interessen als für die Umsetzung übergeordneter Regelwerke eintreten.

Die vorliegende Studie konzentriert sich auf die Frage, inwieweit die Unternehmen aus den Triadeländern durch die chinesische Technologiepolitik und die illegalen Praktiken der Markenverletzer beeinträchtigt werden und welche Auswirkungen diese Entwicklung für die globale Posi-

tionierung der Triadeländer haben wird. Untersucht werden damit einerseits die chinesischen Politikmaßnahmen, die ein derartiges Vorgehen ermöglichen sowie andererseits das Ausmaß des illegalen Transfers von Technologie durch Missachtung von IPR. Neben den verschiedenen Formen des illegalen Technologietransfers steht das politisch-soziale Umfeld im Zentrum der Betrachtung.

Die Studie beginnt in **Kapitel 1** mit einer umfassenden Definition des Begriffes „Technologietransfer“ und der damit verbundenen theoretischen Konzepte. Weiterhin wird zunächst ein Überblick über die rechtliche Basis für den internationalen Technologietransfer gegeben. Anschließend werden einige der grundlegenden Bestimmungen zum internationalen Technologietransfer in China diskutiert.

In **Kapitel 2** wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit Chinas untersucht, wobei der Schwerpunkt auf dem Außenhandel mit technologieintensiven Im- und Exporten liegt. So kann der Übergang von *low tech* zu *high tech* im Außenhandel als wesentlicher Erklärungsfaktor für Chinas höhere Wettbewerbsfähigkeit angesehen werden. Der Abschnitt untersucht auch die Rolle der regionalen und internationalen Produktionsnetzwerke als Triebkraft der außenwirtschaftlichen Integration Chinas. Es wird gezeigt, dass die Triadeländer aufgrund ihrer herausragenden Position als Handelspartner auch am stärksten von Problemen im Technologietransfer betroffen sind.

Das **Kapitel 3** untersucht Chinas industriepolitische Strategien. Zunächst werden die verschiedenen industriepolitischen Varianten vorgestellt und der Einfluss globaler Institutionen wie der WTO auf die Gestaltung der Industriepolitik aufgezeigt. Anschließend wird am Beispiels Japans dargestellt, welchem Vorbild Chinas Industriepolitik folgt. Abschließend werden die Unterschiede zu westlichen Industriestaaten und daraus resultierende Konfliktpotenziale im internationalen Kontext diskutiert.

In **Kapitel 4** steht Chinas Technologiepolitik im Mittelpunkt. Hierbei werden die Rahmenprogramme für Technologieent-

wicklung und Innovation, die Rolle des Technologietransfers mit dem Ausland, die Politik zur Durchsetzung des IPR-Schutzes sowie der Stand der Innovationskapazitäten der chinesischen Wirtschaft analysiert.

Das **Kapitel 5** zeigt anhand von zwei Schlüsselindustrien, der Automobil- und Elektronikindustrie, wie durch Technologietransfer im Rahmen von *joint venture*-Unternehmen und mit Hilfe industriepolitischer Maßnahmen die inländischen Unternehmen neue Technologien und Management-*know how* übernehmen und international wettbewerbsfähig werden.

In **Kapitel 6** wird die Politik der Triadeländer gegenüber China in Bezug auf den Technologietransfer dargestellt. Die Analyse konzentriert sich auf die Position zu Fragen der Produkt- und Markenpiraterie sowie zum unfreiwilligen Technologietransfer im Rahmen ausländischer Direktinvestitionen. Hierbei wird der Dialog zum Technologietransfer zwischen der EU und China, der deutsch-chinesische Dialog sowie der Politikdialog zwischen Japan und China auf Gemeinsamkeiten hin untersucht. Neben der Auswertung von Sekundärdaten fließen die Erkenntnisse der Gespräche der Autorin mit Regierungsstellen, Unternehmensverbänden und einzelnen Unternehmen im Sommer 2006 und Frühjahr 2007 in China und Deutschland in die Darstellung mit ein.

Das **Kapitel 7** analysiert die Strategien ausländischer Unternehmen im Technologietransfer mit China und gibt Empfehlungen an die Unternehmen aus den Triadeländern für *best practice*. Schwerpunkt bilden dabei deutsche Unternehmen und Verbände, die in China Technologietransfer durchführen. Die Analyse und die Empfehlungen werden ebenfalls durch Erkenntnisse der Autorin aus den Interviews mit deutschen, japanischen und US-amerikanischen Unternehmensverbänden und EU-Experten ergänzt. Abschließend werden Empfehlungen an die Unternehmen gegeben, die sich auf die verschiedenen Phasen ihres Engagements in China beziehen.

An dieser Stelle möchte sich die Autorin bei Makbule Top herzlich für ihre Unterstützung bei der Feldforschung in Beijing

und Shanghai im Jahr 2006 sowie für ihre Literaturrecherchen und deren Auswertung bedanken. Mein Dank gilt auch den verschiedenen europäischen, deutschen, US-amerikanischen und japanischen Verbänden und Unternehmen, mit denen die Autorin Informationsgespräche im Sommer 2006 und im Frühjahr 2007 führen konnte. Dieser Informationsaustausch hat wesentlich zur besseren Einschätzung der Dimensionen des Technologietransfers zwischen den Triadeländern und China beigetragen. Da es sich beim Technologietransfer um ein sehr sensibles Thema handelt, wird auf den ausdrücklichen Wunsch der Befragten weder der Name des Interviewpartners noch der des Unternehmens bzw. der Name der staatlichen oder privaten Institution genannt.

Bedanken möchte sich die Autorin auch bei der Friedrich-Ebert-Stiftung, die diese Studie initiiert und finanziert hat.

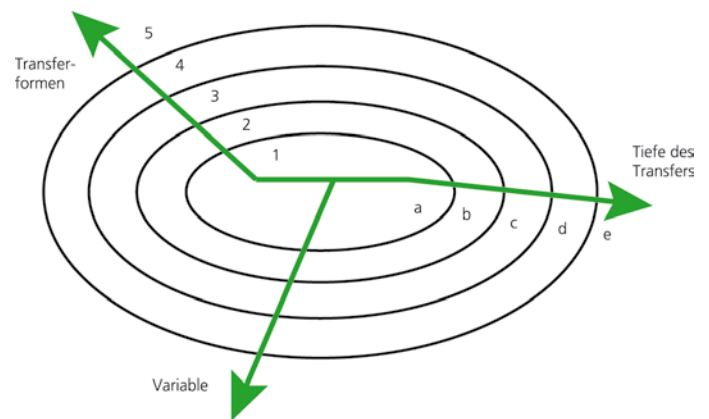
Technologietransfer im internationalen Kontext

1.1 Begriffsdefinition und theoretische Konzepte

Der Begriff des Technologietransfers ist sehr vielschichtig und beinhaltet in seiner einfachsten Form die Übertragung von Wissen und seine Anwendung. Rouach (2003: 25) unterteilt den Transfer von Technologie in mehrere Formen und Stufen, wobei die verschiedenen Variablen Einfluss haben, wie schnell und wie intensiv sich die Übertragung von Mindestinformationen bis hin zu Schlüsseldetails vollzieht. Ausgehend von der Stufe der einfachen technischen Beratung (eines Sub-Contractors) und der anschließenden *know how*-Vermittlung (mit technischer Unterstützung sowie Übertragung von Anwendungen), geht es weiter zu gemeinsamen Forschungsaktivitäten zwischen Unternehmen. Hierbei ist es das Ziel, die Konzepte und Anwendungen zu vermitteln (*know why*). In der Endphase geht es um die Übertragung von Schlüsseltechnologien bzw. Geschäftsgeheimnissen, also einem vollkommenen Wissenstransfer (*know everything*), der einen „Boomerang“-Effekt für das Unternehmen auslösen könnte, das Technologie übertragen hat (siehe Abbildung 1).

Eine detaillierte und international verwendete Definition des Begriffs „Technologietransfer“ liefert die United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (UNCTAD 2001: 5-6). Sie definiert Technologie als das systematische Wissen über die Herstellung eines Produktes, die Anwendung eines Verfahrens oder Bereitstellung einer Dienstleistung. Im Mittelpunkt steht das Wissen, das für die Schaffung und Bereitstellung von Produkten oder Dienstleistungen erforderlich ist, nicht das Endprodukt bzw. die Dienstleistung als solche. Das Wissen umfasst nicht nur das technische Wissen, auf dem das Endprodukt basiert, sondern auch die organisatorische Kapazität, um die Inputs zu einem Endprodukt bzw. einer Dienstleistung

Abbildung 1: Technologietransfer – vom *know how* zum *know everything*



Anmerkung zu den Variablen des Technologietransfers:
 Transferformen: 1 Kontrolle über Transfer, 2 Beziehungen, 3 Lernfähigkeit, 4 Geschwindigkeit, 5 Transferkontrolle;
 Transfertiefe: a Technische Hilfe, b *know how*, c *know why*, d *know everything*, e Boomerang
 Quelle: Erstellt nach Rouach 2003: 25.

zusammenzuführen. Darüber hinaus geht es um die unternehmerische Erfahrung und das professionelle *know how*. Als Technologietransfer werden von der UNCTAD (2001: 6-7) der Prozess und die Transaktionsformen definiert, durch die eine kommerzielle Technologie übertragen wird. Dies kann, muss aber nicht, im Rahmen rechtlich bindender Verträge geschehen. Mögliche Transaktionsformen sind die Bereitstellung von (UNCTAD 2001: 7):

- *know how* und technischem Wissen in Form von Feasibilitätsstudien, Plänen, Diagrammen, Modellen, Anweisungen, Leitlinien, Formeln, allgemeinem oder detailiertem Ingenieurdesigns, Spezifikationen und Ausrüstungen; von Personalausbil-

dung sowie Dienstleistungen, die technische Beratung und Managementpersonal involvieren;

- technischem Wissen für die Installation, Operation und das Funktionieren von Fabriken und Anlagen sowie schlüsselfertigen Projekten;
- technischem Wissen für die Anschaffung, die Installation und die Nutzung von Maschinen, Ausrüstungen, Zwischenprodukten und/oder Rohmaterialien, die durch Kauf, Pacht oder auf anderem Wege erworben wurden; und
- technischen Inhalten industrieller und technischer Kooperationsvereinbarungen.

Wie diese Auflistung zeigt, umfasst der Begriff des Technologietransfers zwei verschiedene Wissens Ebenen, und zwar das implizite und das explizite Wissen. Das implizite Wissen (*tacit knowledge*) ist das individuelle Erfahrungswissen eines Menschen. Dieses personengebundene Wissen wird nur im Augenblick der Anwendung offenbar und ist nicht dokumentiert. Dagegen ist das explizite Wissen in verschiedenen Formen dokumentiert (z. B. Patenten, Bedienungsanleitungen, Bauplänen) und nicht an die Person gebunden, sondern auf alle Beteiligten mit dem Zugang zu diesem Wissen transferierbar (Gabel 2001). Gerade die Übertragung impliziten Wissens ist es, die den Technologietransfer schwierig gestaltet, denn es fehlen die für den Transfer von explizitem Wissen bestehenden Mechanismen. Zu diesem Schluss kommt beispielsweise Li Hua (2004: xi-xii) in seiner Untersuchung des Transfers von Management-*know how* in sino-ausländischen Unternehmen des Bausektors.

Im direkten Transfer von Technologie zwischen Industrie- und Entwicklungsländern spielen transnationale Unternehmen (TNCs) eine Schlüsselrolle. Der Transfer erfolgt entweder internalisiert durch Tochterunternehmen, die im Eigentum der Muttergesellschaft stehen bzw. von ihr kontrolliert werden, oder externalisiert durch andere Unternehmen. Während im ersten Fall Direktinvestitionen im Vordergrund stehen, geht es beim externalisierten Technologietransfer beispielsweise um Minderheitsbeteiligungen an *joint venture*-Unternehmen, Franchising, Verkauf von

Kapitalgütern und Lizenzen, um technische Beratung oder OEM-Arrangements.¹ Allerdings weist die UNCTAD (2001: 12-13) darauf hin, dass diese Unterscheidung an Bedeutung verloren hat, da zunehmend auch zwischen konkurrierenden Unternehmen strategische Allianzen mit Entwicklung und Anwendung neuer Technologien gebildet werden.

Zusätzlich zum Transfer von Wissen im Rahmen von Aktivitäten der TNCs gibt es noch eine Vielzahl anderer Kanäle, über die eine Wissensübertragung erfolgen kann. Dazu zählt Li Hua (2004: 26):

- kooperative Forschungsarrangements,
- Wissenschafts- und Technologiekonferenzen,
- Austausch von wissenschaftlich-technischem Personal,
- Bildung und berufliche Ausbildung von Ausländern,
- Förderprogramme der Regierung,
- öffentlich zugängliche Literatur wie Zeitschriften, Bücher, Artikel,
- Exporte von *high tech*-Produkten und Kapitalgütern,
- Handelsmessen und Ausstellungen,
- Rekonstruktion von Produkten (*reverse engineering*) und
- Industriespionage.

Diese Liste weist auf ein weiteres Merkmal des Technologietransfers hin, nämlich, dass dieser beabsichtigt bzw. unbeabsichtigt oder freiwillig bzw. unfreiwillig erfolgen kann. Der Technologietransfer ist in der Regel Teil einer geplanten Strategie von Unternehmen, durch die bestimmte Produktionsprozesse in andere Länder ausgelagert oder Produkte an die dortige Marktnachfrage angepasst werden sollen. Im Gegensatz zu diesem freiwilligen Technologietransfer steht der unfreiwilli-

1_ Hierbei liefern Unternehmen als *original equipment manufacturer* Teile von Produkten an andere Unternehmen, die diese Teile dann in ein Endprodukt einbauen und unter ihrem Markennamen absetzen. Möglich ist auch, dass Zulieferer Teile herstellen und selbst in einem Produkt einbauen und unter ihrem eigenen Namen verkaufen. http://searchitchannel.techtarget.com/sDefinition/0,,sid96_gci214136,00.html.

ge Technologietransfer, der in erster Linie eine Folge industriepolitischer Eingriffe des Empfängerlandes beim Technologietransfer ist und der die Beziehungen zwischen Technologiegeber und -nehmer verzerrt. Diese politische Dimension des Technologietransfers wurde bereits Anfang der 1960er Jahre im Zusammenhang mit dem wirtschaftlichen Aufholprozess von Entwicklungsländern diskutiert. Technologietransfer fand als politischer Leitbegriff bereits auf der ersten Welthandelskonferenz (UNCTAD 1) Erwähnung und erhielt auf den Folgekonferenzen eine wachsende Bedeutung (Stoll 1994: 12-16; Li-Hua 2004: 23-25). Im Rahmen der UN-Forderungen nach einer „Neuen Weltwirtschaftsordnung“ im Jahre 1974 spielte der Technologietransfer aus den Industrie- in die Entwicklungsländer eine wichtige Rolle. Hierbei wurde u. a. diskutiert, wie durch öffentliche Entwicklungshilfe der Mangel an industrieller Technologie in Entwicklungsländern kompensiert werden könnte und welche Lizenzgebühren angemessen wären.

In den 1980er Jahren führte der wirtschaftliche Aufstieg Japans, aber auch einer Reihe südostasiatischer Länder und Ökonomien, zu einer veränderten Einschätzung darüber, ob Technologietransfer in die Entwicklungsländer tatsächlich im Rahmen der Entwicklungskooperation gefördert werden sollte. Der Erfolg der Länder in Ostasien wurde (vorwiegend) auf klassische Elemente des Technologietransfers wie Lizenzen, *joint venture*-Unternehmen, Lohnveredlungsproduktion, aber auch z. T. auf den Einsatz illegaler Mittel wie Produktpiraterie, zurückgeführt. In der internationalen Diskussion stand in den Folgejahren einerseits die Frage, wie die nationale Position auf globalen Märkten durch Technologiepolitik gestärkt werden kann. Andererseits wurde aufgrund des wachsenden Wettbewerbsdrucks durch die *emerging markets*, insbesondere in Asien, vor allem in den USA gefordert, den internationalen Handel mit Hilfe von Sanktionsmaßnahmen fairer zu gestalten² (Stoll 1994: 34-40).

Die Frage des Technologietransfers wurde in den 1990er Jahren im internationalen Kontext in den Uruguay-Verhandlungen des General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) neu diskutiert. Die For-

derungen der Industrieländer nach stärkerem Schutz ihrer Technologien fanden im Zusatzabkommen des WTO-Regelwerks Eingang, und zwar in Form handelsbezogener Investitionsmaßnahmen (*trade-related investment measures*, TRIMS) sowie handelsbezogener Aspekte geistigen Eigentums (*trade-related aspects of intellectual property rights*, TRIPS).

Der Technologietransfer hat jedoch nicht nur eine politische Dimension, sondern ist auch Gegenstand verschiedener wachstums- und aussenhandelstheoretischer Ansätze, von denen hier einige in kurzer Form vorgestellt werden. Die wachstumstheoretischen Ansätze versuchen, die Bestimmungsgründe für das unterschiedliche Wachstum von Ländern zu erklären. Hierbei existieren zwei Hauptrichtungen: die neoklassische und die postkeynesianische Wachstumstheorie. Der Hauptunterschied zwischen beiden Erklärungsansätzen liegt in den Annahmen über die Stabilität des kurz- und langfristigen Gleichgewichts.

Technologie spielt sowohl in der neoklassischen Wachstumstheorie als auch im Zusammenhang mit der Entwicklung der „Neuen Wachstumstheorie“ eine Schlüsselrolle. Als wohl bekanntester Vertreter der neoklassischen Wachstumstheorie verwies Robert Merton Solow bereits Ende der 1950er Jahre auf Technologie als wichtigsten Inputfaktor für das gesamtwirtschaftliche Wachstum neben Arbeit und Kapital. Um die bei Annahme sinkender Skalenerträge von Arbeit- und Kapitalinputs erreichte Grenze des Wachstums zu überwinden, ist technologischer Fortschritt unentbehrlich. Die Herkunft der Technologie bzw. des technischen Fortschritts wurde allerdings in diesem Ansatz von Solow nicht erklärt, sondern als von außen (exogen) vorgegeben betrachtet.

2_ Die USA knüpften damit an das 1974 beschlossene nationale Handelsgesetz an, das im § 301 eine Sanktionierung von ausländischen Handelspraktiken vorsieht, die als wettbewerbsbeschränkend und unfair eingestuft werden. Durch den *Omnibus Trade and Competitiveness Act* aus dem Jahre 1988 wurden die Sanktions- und Eingriffsmöglichkeiten noch deutlich erweitert. Der USTR wurde angewiesen, gegen Länder mit unfairen Handelspraktiken (§ *Super 301*) oder unzureichendem Schutz geistigen Eigentums (§ *Special 301*) vorzugehen und Verhandlungen mit diesen Ländern aufzunehmen (Stoll 1994: 42-44).

Erst die „Neue Wachstumstheorie“, die steigende Skalenerträge unterstellt, versucht Technologie und Humankapital als endogen für das Wachstum zu erklären. Beispielsweise stellt das von Lucas (1988: 3-42) entwickelte Modell die Rolle des Humankapitals für das Wirtschaftswachstum in den Vordergrund (Doepke 2007: 2), andere Modelle berücksichtigen explizit Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E). Romer (1990: 73) geht beispielsweise davon aus, dass technisches Wissen durch Lern- und Übertragungseffekte auch von anderen genutzt werden kann (dazu auch Frenkel und Hemmer 2001; Top 2007: 19-23). Insgesamt gelten folgende Faktoren als Auslöser für endogenen technologischen Fortschritt: 1) Investitionen in F&E, 2) *spill over*-Effekte von F&E als positive technische Externalitäten, 3) Lernen neuer Technologien und 4) *demand pull*- sowie *supply push*-Faktoren; hierbei wird davon ausgegangen, dass Innovation vom Markt bzw. der Nachfrage gefordert oder auf der Angebotsseite durch staatliche Subventionen gefördert wird (Voß et al. 2003: 10).

Der internationale Technologietransfer als Motor des Wirtschaftswachstums ist ebenfalls in einen theoretischen Kontext eingebettet. Rosenberg (1982: 245) hebt beispielsweise die zentrale Rolle des Imports von ausländischer Technologie für das Wirtschaftswachstum in Europa hervor. Für die stetige Anpassung und Diffusion von Technologie sei es entscheidend gewesen, dass das Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte verbessert wurde. Die hohen Anforderungen an die technische Kompetenz und Probleme bei der Gestaltung anreizkompatibler institutioneller Rahmenbedingungen erklären gleichzeitig die Grenzen einer Diffusion von Technologie durch internationalen Technologietransfer. Die Kosten begründen, dass vor allem TNCs die wichtigsten Akteure im internationalen Technologietransfer sind (Top 2007: 22). Den Zusammenhang von Technologietransfer über ausländische Direktinvestitionen (ADI) und endogenem technologischen Fortschritt versucht Herzog in einem Modell nachzuweisen. Die Autorin kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass Verbesserungen des Humankapitals und des Technologiepotentials zwar notwendig, aber nicht ausreichende Bedingungen

für ein selbsttragendes Wachstum sind (Herzog 1994: 168; Top 2007: 24).

Abschließend soll noch auf zwei theoretische Ansätze der Außenwirtschaftstheorie hingewiesen werden, die den Technologietransfer im Kontext von Modellen des internationalen Wettbewerbs behandeln. Diese sind der Produktlebenszyklus- und der *technology gap*-Ansatz. Der Produktlebenszyklusansatz bildet die Technologiepotenziale zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern ab und fragt aus der betriebswirtschaftlichen Perspektive, wann es vorteilhafter ist, die Produktion „freier“ Produkte in Entwicklungsländer zu verlagern. Dieser Ansatz geht davon aus, dass Produkte verschiedene Lebensphasen durchlaufen, die spezielle Inputfaktoren (Arbeit, Kapital, Technologie) in unterschiedlicher Zusammensetzung benötigen. In der Innovationsphase sind hoch qualifizierte Arbeitskräfte für die Entwicklung eines neuen Produktes erforderlich, und es werden Monopolgewinne erzielt, sodass die Produktion im Inland lohnend ist. In der Ausreifungsphase eines Produktes, die von Produktimitation durch in- und ausländische Anbieter geprägt ist, bietet sich der Aufbau zusätzlicher Produktionsstätten mit günstigeren Preisstrukturen im Ausland an, um die Marktposition aufrecht zu erhalten. In der Sättigungsphase dagegen, in der das Produkt als standardisierte Massenware hergestellt wird, ist die Verlagerung in Entwicklungsländer aufgrund der niedrigen Gewinnmargen vorteilhafter. Nach dieser Phaseneinteilung konzentriert sich der Technologietransfer bzw. die Diffusion von Technologie im Rahmen der Produktionsverlagerung vor allem auf die Phase der Standardisierung von Produkten. (Dong 2003: 38; Top 2007: 26-27).

Der *technology gap*-Ansatz kann ebenfalls der Außenwirtschaftstheorie zugeordnet werden. Dabei wird zwischen einem technologisch führenden Land, das einen Wettbewerbsvorteil besitzt, und solchen Ländern unterschieden, die dem Marktführer technologisch nachfolgen wollen. Die Existenz eines (zeitlich begrenzten) technischen Monopols begründet nach Posner (1961: 323-341) die Motivation, Außenhandel zu betreiben und die technologische Lücke gegenüber anderen Ländern aufrecht zu erhalten. Dies ist eine zu-



sätzliche Erklärung für die Entwicklung des Außenhandels, die über die im Heckscher Ohlin-Modell gegebene Argumentation hinausgeht. Dies zuletzt genannte Modell verweist auf die Unterschiede in der relativen Faktorausstattung als entscheidende Motivation, Außenhandel zu betreiben (Top 2007: 25). Mit Rückgriff auf den *technology gap*-Ansatz herrschte beispielsweise in den 1960er Jahren die Vorstellung von Deutschlands technologischer Lücke gegenüber den USA vor. Die Ausweitung der F&E-Kapazitäten wurde als notwendige Maßnahme angesehen, diese Lücke zu schließen (Legler und Krawczyk 2007: 25-26).

1.2 Die rechtliche Basis für den internationalen Technologietransfer

Der internationale Technologietransfer wird als wesentlicher Auslöser für den wirtschaftlichen Aufstieg einer Reihe von Entwicklungsländern seit Beginn der 1970er Jahre angesehen. Der Wettbewerb um ausländische Direktinvestitionen als einem der wichtigsten Vehikel des Technologietransfers verstärkte sich in den letzten Dekaden zunehmend. Viele Entwicklungsländer bauten administrative Hürden ab und liberalisierten ihr Wirtschaftssystem. Allerdings stellte der internationale Technologietransfer die dominante Marktposition von Unternehmen aus den Industrieländern bzw. ihre komparativen Vorteile in Frage. Diese Länder führten deshalb eine Verbesserung des rechtlichen Technologieschutzes auf nationaler Ebene ein und forderten diesen ebenfalls im globalen Kontext über die Regelwerke internationaler Organisationen.

Die USA, die als Technologielieferant eine Schlüsselrolle besaßen und aufgrund ihrer enormen Marktmacht entscheidenden Einfluss auf die GATT-Verhandlungen in der Uruguay-Runde (1986-1993) hatten, waren besonders darauf bedacht, den Technologieabfluss international zu kontrollieren und gleichzeitig auf der Basis nationaler Entscheidungskriterien einschränken zu können. Sie begründeten dabei ihr restriktives Vorgehen mit dem Erhalt der „nationalen Sicherheit“ (Stoll 1994:

52-53; 81-87). Wie sich diese Position der USA von der anderer Industrieländer unterscheidet bzw. in der Praxis auswirkt, wird im Abschnitt 6.2 untersucht. Im Folgenden wird der allgemeine rechtliche Rahmen für den privatwirtschaftlichen Technologietransfer näher betrachtet. Fragen der zwischenstaatlichen Technologiekooperation und damit verbundene Konzepte werden nicht berücksichtigt.

Die rechtlichen Bestimmungen über den Technologietransfer stützen sich im Wesentlichen auf drei Säulen: das Vertragsrecht, das geistige Eigentumsrecht und auf politische Vorgaben, die sich beispielsweise im Anti-Monopolgesetz oder in einzelnen gesetzlichen Instrumenten widerspiegeln (Heath und Liu 2002: ix). Das Wissen, auf dem Technologie basiert, wird durch die Definition der IPR von einem öffentlichen Gut in ein geschütztes exklusives Rechtsgut umgewandelt, das dem Eigentümer ein zeitlich und räumlich begrenztes Monopol für die kommerzielle Verwertung erlaubt (WTO o.J.). Blume (2006: 33) verweist darauf, dass für geistige Eigentumsrechte auch der umfassende Begriff des gewerblichen Rechtsschutzes benutzt wird. Dieser erstreckt sich auf Patente, Gebrauchsmuster (Technik), Geschmacksmuster (Design), Schriftzeichenschutz (Schriftendesign), Halbleiterschutz (Chip-Oberflächenschutz), Sortenschutz (Pflanzen, Saatgut) und das Urheberrecht, das sich eher auf kulturelle Produkte (Literatur, Kunst, Film etc.) bezieht. Auch das Kennzeichnungsrecht (Marken z. B. für Produkte, Dienstleistungen und Unternehmenskennzeichen) zählt zum gewerblichen Schutzrecht. Während der Markenschutz nach Anmeldung bei den zuständigen Ämtern in China regelmäßig verlängert werden kann, gilt für gewerbliche Schutzrechte eine Laufzeit von 10-30 Jahren; beim Urheberrecht läuft der Schutz bis 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers. Zwar sind auch Betriebs- und Fabrikationsgeheimnisse IPR, die rechtlich geschützt werden können, doch werden sie nicht registriert.

Der Schutz von Innovationen durch Patente bildet den wichtigsten Anreiz für Unternehmen, Investitionen zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren vorzunehmen. Es kann davon ausgegangen werden,

dass ohne ausreichenden Patentschutz alternative Mechanismen zur Sicherung der Gewinne aus F&E-Investitionen bevorzugt werden, um Erfindungen geheim zu halten. Dies hätte eine geringe Diffusion von Wissen zur Folge. Auch Lizenzverträge würden nicht attraktiv sein. Das Ergebnis wäre gesamtwirtschaftlich negativ, denn es würde zu wenig geforscht bzw. die Forschung auf Erfindungen konzentriert, die nur dem Erfinder selbst nutzen. Während die Schlüsselrolle von Patenten für die Innovation unumstritten ist, hängt es von der Gestaltung des Patentrechts ab, ob davon die richtigen *ex ante*-Anreize für Innovationen und *ex post*-Anreize für die effiziente Nutzung dieser Innovationen ausgehen. Es gibt zwei Möglichkeiten, diesen *trade off* zu lösen: zum einen eine längere Patentlaufzeit oder zum anderen eine größere Patentbreite, durch die ähnliche Erfindungen stark beschränkt werden. Unter Berücksichtigung der Möglichkeit, Lizenzen zu vergeben, werden eng definierte Patente mit langen Laufzeiten vom Erfinder bevorzugt, um potentielle Imitatoren abzuschrecken. Durch die relativ niedrigen Lizenzgebühren für diese Patente wird Wissen gleichzeitig stärker verbreitet, und es werden damit Überlappungen von F&E-Investitionen vermieden (Eger 2006: 81-91).

Obwohl eine weitgehende Harmonisierung der Grundsätze von IPR stattgefunden hat, die sich in internationalen Abkommen widerspiegelt, heben Heath und Liu (2002: ix) hervor, dass der Technologietransfer nach wie vor stark von der nationalen Gesetzgebung geprägt ist. Eine Schnittstelle zwischen IPR und Wettbewerbsrecht im internationalen Kontext existiert aus ihrer Sicht in Bezug auf Lizenzverträge im Artikel 40 des TRIPS-Abkommens, dem WTO-Zusatzabkommen. Als Nachfolgeorganisation des GATT hat die multilaterale *governance*-Struktur der WTO eine zentrale Bedeutung für die Definition und Durchsetzung handels- und dienstleistungsbezogener IPR.

Das GATT-Abkommen beschränkte sich anfänglich nur auf tarifäre Handelshemmnisse, und erst schrittweise wurden auch andere Barrieren des globalen Handels einbezogen. Die im Jahre 1994 gegründete WTO regelt dagegen nicht nur Fragen

des Warenhandels (GATT) und des Dienstleistungshandels (GATS), sondern in den Zusatzabkommen auch Verstöße gegen handelsbezogene Investitionsmaßnahmen (TRIMS) und gegen handelsbezogene Aspekte geistigen Eigentums (TRIPS). Bestimmungen zum Technologietransfer haben in der WTO zwei verschiedene Funktionen: Einerseits sollen die Industrieländer dazu angehalten werden, Technologietransfer in die Entwicklungsländer zu ermöglichen bzw. Hemmnisse für Technologietransfer abzubauen (Art. 31 und Art. 40 Abs. 3 TRIPS-Abkommen). Mit diesem Abkommen gelten verbindliche Regeln für den Umgang mit Patenten, für die eindeutige Definition der Patentform (z. B. Produkte oder Verfahren) oder der technischen Anforderungen (z. B. neu im Sinne des gegenwärtigen Stands der Technik).

Andererseits wird im TRIMS-Abkommen ein von staatlicher Seite geforderter Technologietransfer untersagt. Damit wird das Diskriminierungsverbot des GATT aus dem Jahr 1994 im Art. III Abs. 4 konkretisiert (Walter 2006: 189-190; Steinbach 2004: 67-77). Danach gelten bestimmte Investitionsmaßnahmen, die im Anhang des Abkommens im Einzelnen aufgeführt sind, als unzulässig. Die staatliche Vorgabe von inländischen Produktionsanteilen (Inlandsfertigungsvorbehalte) bzw. local content-requirement ist prominentes Beispiel für eine diskriminierende Investitionsmaßnahme (Schüller 2006b: 2).

Um die TRIMS-Regeln anwenden zu können, muss allerdings staatliches Handeln im Zusammenhang mit unfreiwilligem Technologietransfer vorliegen bzw. dokumentiert werden. Selbst bei Staatsunternehmen ist dieser Nachweis nicht einfach zu erbringen. Nur wenn eine staatliche Einflussnahme auf Unternehmensentscheidungen bewiesen werden kann, ist ein Bezug zu TRIMS herstellbar. Ein weiterer Engpass ist die Rechtsdurchsetzung. Dies gilt beispielsweise, wenn ehemals diskriminierende Maßnahmen eines unfreiwilligen Technologietransfers formal aufgehoben wurden, aber in der Praxis mit dem Hinweis des Staates auf die Möglichkeit von Neuverhandlungen für ausländische Unternehmen bestehen bleiben (Walter 2006: 191). Der derzeitige multilaterale Rechtsrahmen ist nur unzureichend geeig-

net, das Problem des unfreiwilligen Technologietransfers bei ausländischen Direktinvestitionen zu regeln. Anders als beim WTO-Zusatzabkommen zur öffentlichen Beschaffung (Government Procurement Agreement), bei dem die Mitgliedschaft für die Länder eine klare Verpflichtung zur Einhaltung der Regeln bedeutet, gibt es kein entsprechendes Zusatzabkommen beim unfreiwilligen Technologietransfer im Zusammenhang mit ausländischen Direktinvestitionen.

Abschließend wird noch kurz auf das Exportkontrollrecht hingewiesen, das im internationalen Technologietransfer ebenfalls eine Rolle spielt. Dies wird als die Gesamtheit internationaler, europäischer und nationaler Rechtsnormen verstanden, die Verbote, Beschränkungen und Kontrollverfahren begründen. In Deutschland bezieht sich das Exportkontrollrecht auf die europäische Verordnung über die Ausfuhr von Gütern und Technologie mit doppeltem Verwendungszweck aus dem Jahr 2000, auch *dual use*-Verordnung genannt, auf völkerrechtliche Verträge wie den Nichtverbreitungsvertrag, Exportkontroll-Regime (z. B. die *Nuclear Suppliers Group*, die den Export von *dual use*-fähiger Nukleartechnologie kontrolliert), auf Embargos der EU und der UN sowie auf nationaler Ebene auf das Außenwirtschaftsgesetz und die Außenwirtschaftsverordnung (Huck 2005: 6-7).

1.3 Bestimmungen zum internationalen Technologietransfer in China

Mit Beginn der außenorientierten Reformpolitik Anfang der 1980er Jahre wurde der Technologietransfer zum Gegenstand verschiedener Gesetze und Bestimmungen. Erst das Vertragsgesetz von 1999 stellte jedoch eine moderne Rechtsgrundlage für den Technologietransfer dar. Dieses Gesetz führte im Kapitel 18 verschiedene Formen der Technologieverträge auf, die sich in vier Gruppen unterteilen lassen: 1) Verträge zur Entwicklung von Technologie, 2) Verträge zur Übertragung von Technologie, 3) Verträge über technische Beratung und 4) Verträge über technische

Dienstleistungen (Huck 2005: 7-8). Das Vertragsgesetz sowie alle sonstigen auf die Außenwirtschaft bezogenen rechtliche Bestimmungen mussten mit dem WTO-Beitritt Ende 2001 an internationale Rechtsstandards angepasst werden. Der neugeordnete Rechtsrahmen weist nach Pattloch (2003: 1) allerdings nach wie vor eine für den ausländischen Investor kaum überschaubare Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen verschiedener Ministerien auf und enthält eine Reihe von Diskriminierungselementen gegenüber ausländischen Unternehmen.

Die Neuregelung des grenzüberschreitenden Technologietransfers erstreckt sich u. a. auf den Im- und Export von Technologie. Bis zum 1.1.2002 unterlagen grenzüberschreitende Technologietransfers einem strengen Lizenzierungssystem. Verwaltungsbestimmungen regelten Technologieimporte und -exporte, die entsprechenden Verträge mussten bei den Verwaltungen registriert werden, und in den Durchführungsbestimmungen für chinesisch-ausländische Unternehmen wurde die Art des Technologietransfers bei der Gründung, Umstrukturierung oder Auflösung eines Gemeinschaftsunternehmens festgelegt. Die strenge Lizenzierungspflicht für Technologieimporte sollte verhindern, dass Technologie eingeführt wurde, die aus Sicht der Zentralregierung nicht erforderlich bzw. schon vorhanden war. Rechtliche Grundlagen für die Genehmigung eines Technologietransfers durch das MOFTEC (Ministry of Foreign Trade and Economic Cooperation), das im Jahr 2003 im MOFCOM (Ministry of Commerce) aufging, waren das Vertrags-, Marken- und Patentgesetz.

Ausländische Unternehmen wurden beim Technologietransfer auf verschiedene Weise diskriminiert: Für die endgültige Genehmigung eines Technologietransfers war die Vorlage einer Durchführbarkeitsstudie bei den zuständigen Verwaltungen erforderlich, die sehr ausführlich und zeitaufwendig alle Verträge überprüften und wenig transparent arbeiteten. Das bis zum WTO-Beitritt bestehende Lizenzierungssystem hatte u. a. den Nachteil, dass hierdurch die Höhe der Lizenzgebühr und die Vertragslaufzeit über einen Technologietransfer beschränkt wurden. Die Ver-

tragslaufzeit lag bei 10 Jahren, auch bei Patentlaufzeiten. Nach Ende der Laufzeit fiel die Technologie dann automatisch an den Lizenznehmer. Diese Auflagen haben sich mit der Neuregelung des Technologietransfers auf der Grundlage der Verwaltungsbestimmungen für den Technologieimport und -export vom 18.12.2001 verändert (Pattloch 2003: 1-6). Im neuen gesetzlichen Regelwerk für den Technologietransfer ist der Anwendungsbereich sehr umfassend definiert und enthält u. a. Handel, Investitionen, Patentrechte, Lizenzierung von Patentrechten, Markenrechte, technische Dienstleistungen, Software und Franchising. Im Gegensatz zu der früheren Regelung wird keine Unterscheidung mehr zwischen nationalem und grenzüberschreitendem Technologietransfer gemacht. Die Bestimmungen fordern auch nicht mehr, dass die importierte Technologie fortschrittlich, preisgünstig oder für China geeignet sein muss. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass fortschrittliche Technologie von der Regierung gefördert wird. Die Einteilung der Technologie erfolgt auf der Basis einer verbindlichen Liste in drei Kategorien, nämlich, freie, beschränkte und verbotene Technologie. Die Kategorisierung bestimmt die Anforderungen an die Registrierungs- oder Genehmigungsverfahren. Während bei freien Technologien – die den Hauptanteil aller Technologien ausmachen - der Importeur lediglich im *online*-Verfahren eine Registrierung durchführen muss, ist bei den beschränkten Technologien eine Genehmigung durch MOFCOM bzw. in bestimmten Fällen auch durch MOST (Ministry of Science and Technology) erforderlich. Zu den beschränkten Technologien und Verfahrensweisen zählen u. a. Exporte von Biotechnik, Medizin- und Agrartechnik, Chemie, Elektrotechnik, Lebensmitteltechnik sowie Technologien, die in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden. Beim Import von beschränkten Technologien gelten Restriktionen für Chemieeinfuhren sowie für die Wirtschaftsbranchen und -bereiche Erdölraffinerie, Petrochemie, Biochemie, Gentechnologie und Münzprägung. Technologieimporte und -exporte müssen allgemein in Übereinstimmung mit der Handels-, Technologie- und Industriepolitik der Regierung stehen und die Entwicklung von *high tech*-Industrien fördern. Verbotene Technologien betref-

fen die Ein- oder Ausfuhr von Produkten, die die nationale Sicherheit oder das Leben und die Gesundheit der Bevölkerung gefährden, die Umwelt zerstören oder in internationalen Verträgen genannt sind (Pattloch 2003: 6-16).

Die Bewertung der gesetzlichen Neuregelung des Technologietransfers durch ausländische Experten fällt deutlich positiver aus als die der zuvor bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen. Generell wird auf die größere Rechtssicherheit und Autonomie der Vertragsparteien verwiesen. So können bei freien Technologien die Höhe der Lizenzgebühren sowie die Laufzeiten der Technologieverträge eigenständig vereinbart werden, und die Technologie fällt nach Vertragsende nicht mehr automatisch an die chinesische Vertragsseite. Der nach wie vor bestehende Zwang zur Registrierung, die Fragen der Haftung und die Zahlung von Lizenzgebühren, wenn die Abnahme der Technologie durch Verschulden des Lizenznehmers nicht zustande kommt, sind Vertragsaspekte, die weiterhin als problematisch eingeschätzt werden. Auf den ausländischen Technologiegeber kommen möglicherweise auch hohe Anforderungen bei den Testläufen hinsichtlich Dokumentationsmaterial, Ausrüstungen und technischer Hilfe zu, so dass entsprechende Vereinbarungen vorher detailliert festgelegt werden sollten (Pattloch 2003: 21-25).

Neben dem Vertragsgesetz haben vor allem das Patent- und Markenrecht Einfluss auf den Technologietransfer. Mit dem WTO-Beitritt mussten folgende Gesetze im IPR-System revidiert und den internationalen Standards angepasst werden (Levy 2007: 32):

- Markengesetz (Trademark Law 1982), überarbeitet 1993 und 2001;
- Patentrechtsgesetz (Patent Law 1984), überarbeitet 1992 und 2000;
- Regelungen zu den IPR im Zivilrecht (General Principles of Civil Law 1986);
- Urheberrechtsgesetz (Copyright Law 1990), überarbeitet 2001;
- Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (Law of the People's Republic of China against unfair Competition 1993);

- Regelungen im Strafrecht über die Verletzung von IPR (Amended Criminal Law 1997);
- Vertragsgesetz (Contract Law 1999), überarbeitet 2005.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Begriff des Technologietransfers nicht nur sehr vielschichtig ist, sondern auch mit verschiedenen theoretischen Konzepten und politischen Vorstellungen verbunden wird. Mit der wachsenden weltwirtschaftlichen Bedeutung der Schwellenländer beanspruchten die traditionellen Technologielieferländer einen stärkeren Schutz ihrer innovativen Produkte und Verfahren im internationalen Kontext von Außenhandel und Direktinvestitionen. Dieser Schutz sollte über multilaterale Institutionen wie die WTO oder die World Intellectual Property Organisation (WIPO) durchgesetzt werden.



Chinas internationale Wettbewerbsfähigkeit

In diesem Kapitel steht die internationale Wettbewerbsfähigkeit Chinas im Vordergrund der Betrachtung. Zunächst werden der Begriff der Wettbewerbsfähigkeit diskutiert sowie verschiedene Indikatoren dazu vorgestellt. Anschließend wird Chinas Wettbewerbsfähigkeit im Außenhandel untersucht. Schwerpunkte sind dabei die Struktur der technologieintensiven Im- und Exporte sowie die globale Verschiebung der Wertschöpfungsanteile in der verarbeitenden Industrie.

2.1 Diskussion der Wettbewerbskonzepte und Indikatoren der chinesischen Wettbewerbsfähigkeit

Die wachsende weltwirtschaftliche Bedeutung Chinas steht im Mittelpunkt vieler Diskussionen über die Chancen der Globalisierung für Entwicklungsländer und deren Rückwirkungen auf die Industrieländer. Hierbei wird oftmals der Begriff der „internationalen Wettbewerbsfähigkeit“ herangezogen, der als *catch word* vielfältige Bedeutungen hat.

Der Sachverständigenrat (2005: 350-354) unterscheidet 1) die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, die miteinander konkurrieren und 2) die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften/Ländern. Diese stehen im Gegensatz zu Unternehmen nicht im direkten Wettbewerb, so dass sie nicht wie Unternehmen im Extremfall aus dem Markt ausscheiden. Der Wettbewerb über den internationalen Handel wird damit nicht als Nullsummenspiel angesehen, sondern als vorteilhaft für alle Länder, da sie sich im Außenhandel spezialisieren können. Nach diesem zweiten Konzept wirkt sich die relative gesamtwirtschaftliche Produktivitätsveränderung in einem

Land auf eine Verschlechterung der Realeinkommen bzw. des Lebensstandards des Landes mit sinkender Produktivität aus, komparative Vorteile bei der Produktion bestimmter Produkte bleiben jedoch bestehen und machen den Handel nach wie vor lohnend. Durch Veränderungen der Wechselkurse werden in diesem klassischen Ansatz der reinen Theorie des internationalen Handels Ungleichgewichte zwischen Export und Import automatisch korrigiert (Preuße 2001: 2).

Verschiedene Einwände gegen dieses Verständnis des internationalen Wettbewerbs von Volkswirtschaften beziehen sich u. a. auf die Frage der internationalen Faktorzwanderungen, denn eine Internationalisierung der Produktion kann im Rahmen dieses Ansatzes nicht erklärt werden. Hier kann jedoch auf die Untersuchungen über die Aktivität multinationaler Unternehmen von Porter zurückgegriffen werden, der unternehmensspezifische Aspekte mit länderspezifischen Charakteristika verbindet (Porter 1991: 26):

„Wettbewerbsfähigkeit auf Landesebene macht inhaltlich nur als nationale Produktivität Sinn. Ein steigender Lebensstandard hängt von der Fähigkeit der Unternehmen eines Landes ab, ein hohes Produktivitätsniveau zu erreichen und die Produktivität mit der Zeit zu erhöhen. Unsere Aufgabe ist zu verstehen, warum das eintritt.“

Porter fordert, sich auf die Bestimmungsfaktoren der Produktivität und auf einzelne Branchen und Branchenbereiche bei der Bewertung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu konzentrieren.

Aus der Perspektive der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften betont der Sachverständigenrat die Fähigkeit, Produkte im internationalen Wettbewerb zu verkaufen. Allerdings sei



hierbei nicht nur die Produktivität von Bedeutung, sondern auch die Arbeitskosten und die nominalen Wechselkurse spielen eine Rolle. Diese Sichtweise stellt das einzelne Unternehmen in den Kontext von Preis- und Kostenfaktoren, die betriebliche, sektorale und makroökonomische Dimensionen haben.

Darüber hinaus weitet der Sachverständigenrat den Begriff der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften dahingehend aus, als zusätzliche Faktoren einbezogen werden, die Einfluss auf die Produktivität von Unternehmen in ausländischen Märkten haben. Hierfür sollten beispielsweise auch die Infrastruktur sowie das Steuer- und Bildungssystem in die Betrachtung einbezogen werden. Bei diesem Verständnis gelten solche Länder als international wettbewerbsfähig, die in der Lage sind, nachhaltig hohe Einkommen bzw. einen hohen Lebensstandard zu erreichen. Stellvertretend hierfür stehen beispielsweise die Indikatoren Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt, BIP-Wachstumsraten oder die Arbeitslosenquote. Aus Sicht des Sachverständigenrats (2005: 353) ist dieses breitere Verständnis von internationaler Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften eher geeignet, die Ursachen der Wettbewerbsfähigkeit zu analysieren und Therapien vorzuschlagen:

„Eine erweiterte Perspektive schärft zum einen den Blick dafür, dass auch für eine so offene Volkswirtschaft wie die deutsche die wesentlichen Bestimmungsfaktoren für eine Steigerung des Wohlstands in einer Erhöhung der heimischen Produktivität und damit der Einkommen liegen. Zum anderen zeigt sie mögliche Ursachen dafür auf, warum eine Verbesserung der Absatzmöglichkeiten deutscher Produkte - eine Verbesserung der internationalen preislichen Wettbewerbsfähigkeit - mangels Anpassungsfähigkeit des inländischen Arbeitsmarktes durchaus mit erheblichen binnenwirtschaftlichen Problemen einhergehen kann beziehungsweise warum umgekehrt selbst eine schwache Wachstumsdynamik nichts für die Absatzchancen deutscher Produkte an den Weltmärkten bedeuten muss.“

Zusammenfassend kann die internationale Wettbewerbsfähigkeit eines Landes in

vierfacher Weise charakterisiert werden, und zwar (Jungnickel und Schüller 2008) als:

- 1) „ability to earn“, d. h. als Fähigkeit, möglichst hohe Pro-Kopf-Einkommen zu erwirtschaften;
- 2) „ability to sell“, d. h. als Fähigkeit, eigene Produkte auf Auslandsmärkten zu verkaufen;
- 3) „ability to adjust“, d. h. als Fähigkeit, sich an die veränderlichen wirtschaftlichen und anderen Rahmenbedingungen anzupassen;
- 4) „ability to attract“, d. h. als Fähigkeit, mobile, überdurchschnittlich produktive Produktionsfaktoren ins Land zu holen bzw. im Land zu halten.

Die Fähigkeit, im internationalen Wettbewerb hohe Pro-Kopf-Einkommen zu erzielen, ist von entscheidender Bedeutung. Die Analyse der übrigen drei Fähigkeiten erlaubt es, die Ursachen für die Einkommensunterschiede zwischen den Ländern zu ermitteln. Im Folgenden geht es vor allem um die Fähigkeit der Anpassung und um die Frage, welche Politik China im Hinblick auf die Standortfaktoren, die für den Strukturwandel hin zu höherwertigen Tätigkeiten eine Rolle spielen, verfolgt und welche Ergebnisse feststellbar sind. Hierbei soll auf den *Global Competitiveness Report* des World Economic Forum (WEF) zurückgegriffen werden, das jährlich einen Vergleich der nationalen Wettbewerbsfähigkeit von Ländern durchführt und im *Global Competitiveness Index* (Global CI) einen der bekanntesten Sammelindizes veröffentlicht.³

Das WEF versteht unter Wettbewerbsfähigkeit von Ländern die Summe von Faktoren, Politikmaßnahmen und Institutionen, die das Produktivitätsniveau eines Landes bestimmen (WEF 2006: 3):

3_ Auf die Rankings des International Institute for Management Development (IMD) sowie der Bertelsmann Stiftung Gütersloh (Internationales Standortranking) wird an dieser Stelle aus Platzgründen nur hingewiesen. Auch diese Institutionen arbeiten mit einer Vielzahl von Indikatoren, die zu einem Index zusammengefasst werden.

„At the World Economic Forum, we understand national competitiveness as the set of factors, policies and institutions that determine the level of productivity of a country“.

Die Steigerung der Produktivität im Sinne einer besseren Nutzung vorhandener Faktoren und Ressourcen wird vom WEF als der Motor für die Entwicklung der Rentabilität betrachtet. Das WEF geht davon aus, dass eine wettbewerbsfähige Wirtschaft mittel- und langfristige höhere Wachstumsraten aufweisen wird als weniger wettbewerbsfähige Ökonomien. Durch die Wahl der produktivitätsorientierten Sichtweise hebt das WEF hervor, dass nicht nur der Exporterfolg eine zentrale Bedeutung als Mechanismus der Spezialisierung und Effizienzsteigerung für die Wettbewerbsfähigkeit spielt, sondern dass auch andere Einflussfaktoren von Bedeutung sind.

Das WEF hatte zunächst, beginnend mit dem Jahr 2001, den Growth Competitiveness Index (Growth CI) veröffentlicht. Dieser war von den bekannten US-Ökonomen Jeffrey Sachs und John McArthur entwickelt worden. Da eine Reihe von wichtigen Faktoren wie die Effizienz von Arbeitsmärkten, Indikatoren des öffentlichen Gesundheitssystems und der öffentlichen Infrastruktur nicht in dem Growth CI enthalten war, wurde dieser durch Xavier Sala-i-Martin, einem führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Forschung zum Wirtschaftswachstum und zur Wirtschaftsentwicklung, angepasst. Der neue Index, der Global CI wurde erstmals im WEF-Bericht des Jahres 2004/5 vorgestellt und hat den vorherigen inzwischen als wichtigsten Sammelindikator der nationalen Wettbewerbsfähigkeit ersetzt. Um die Kontinuität mit den Untersuchungen der vorangegangenen Jahre herzustellen, wird dieser jedoch vom WEF weiter erhoben und an späterer Stelle dieses Abschnitts ebenfalls vorgestellt.

Der neue Global CI basiert auf neun Säulen, die verschiedene Faktoren umfassen und komplexe Vorgänge abbilden, die auf die Wettbewerbsfähigkeit einwirken. Diese Säulen stehen nicht isoliert nebeneinander, sondern hängen in ihrer Wirkung voneinander ab. Die Tabelle 1 zeigt diese neun Säulen, und zwar Institutionen, In-

frastruktur, Makroökonomie, Gesundheit und Grundschulausbildung, Hochschulausbildung und Berufsausbildung, Markteffizienz, technologische Kapazitäten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen, Unternehmensentwicklung und Innovation, und gibt einen kurzen Überblick über die sie bestimmenden Faktoren.

Tabelle 1: Die neun Säulen des Global Competitiveness Index und die sie bestimmenden Faktoren

Säulen	Faktoren
Institutionen	Regeln und Verhaltensanreize für Akteure, hierzu zählen Gesetze und soziale Regeln, insbesondere Beachtung der geistigen Eigentumsrechte (IPR), Vermeidung von Korruption der Verwaltung/Regierung, Unabhängigkeit der Justiz, öffentliche Sicherheit, Regierungseffizienz
Infrastruktur	Energie, Transport und Telekommunikationsdienstleistungen
Makroökonomie	Inflation, Sparquote, Staatsverschuldung, Fiskalpolitik
Gesundheit und Grundschulausbildung	Lebenserwartung, Gesundheitsausgaben und Einschulungsquoten
Hochschulausbildung und Berufsausbildung	Mittelschulbesuch, Immatrikulationsquoten, Bewertung der Ausbildung in Experteninterviews
Markteffizienz	Offenheit der Märkte, staatliche Marktintervention, Marktgröße
Technologische Kapazitäten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen	Flexibilität einer Wirtschaft, in- oder ausländische Technologien zur Steigerung der Produktivität einzusetzen (z. B. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT))
Unternehmensentwicklung	Hier stehen die Unternehmen im Mittelpunkt, nicht die Umweltfaktoren. Zur Messung der Produktivität an der Spitze der globalen Wertschöpfungskette werden die Quantität und Qualität der lokalen Zulieferer, die Produktionsprozesse und die Produkte herangezogen
Innovation	(effiziente) F&E-Investitionen der Unternehmen, Forschungsinstitute von hohem Niveau, Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen, Schutz der IPR

Für die Bewertung des Global CI werden sowohl statistische Daten der jeweiligen Länder als auch Bewertungen durch Manager im Rahmen von umfangreichen Befragungen herangezogen. In diesem komplexen Indikator der Wettbewerbsfähigkeit nimmt China trotz aller Fortschritte und hohen Wachstumsraten nach wie vor einen relativ niedrigen Rang innerhalb der Gruppe der 125 untersuchten Länder ein. Mit der Position 54 im Zeitraum 2006/7 (siehe Tabelle 2) hat sich Chinas globale Wettbewerbsfähigkeit gegenüber 2005/6 (Position 48) sogar verschlechtert.

Tabelle 2: Global Competitiveness Index für die Jahre 2006/7 und 2005/6

	GCI 2006/7	GCI 2005/6
Schweiz	1	4
Finnland	2	2
Schweden	3	7
Dänemark	4	3
Singapur	5	5
USA	6	1
Japan	7	10
Deutschland	8	6
Niederlande	9	11
Großbritannien	10	9
Hongkong	11	14
Norwegen	12	17
Taiwan	13	8
Indien	43	45
China	54	48
Brasilien	66	57

Quelle: WEF 2006: 5-11.

Bei der Analyse der einzelnen Säulen und Faktoren stellt das WEF die nationalen Wettbewerbsvorteile den nationalen Wettbewerbsnachteilen gegenüber. In der Tabelle 3 sind die Vorteile auf der linken Spaltenseite, die Nachteile auf der rechten Spaltenseite aufgelistet. Die Rangfolge bezieht sich auf die 125 untersuchten Länder. Im Folgenden werden die einzelnen

Säulen und die sie bestimmenden Faktoren entsprechend ihrem Ranking durch das WEF betrachtet.

Die Säule „Institutionen“ weist lediglich unter „regelkonformes Handeln der Regierung“ mit einem Ranking von 35 eine relativ gute Bewertung auf. Dagegen überwiegen Faktoren, die auf Wettbewerbsnachteile hinweisen. So gelten die Institutionen im Unternehmensbereich nach dem Ranking des WEF als besonders schwach, d. h. die Institutionen sind entweder nicht marktgerecht oder ihre Regelungsmechanismen werden unzureichend durchgesetzt. Diese Aussage bezieht sich auf den *Board of Director* sowie den unzureichenden Schutz von Minderheitsaktionären. Weitere schwerwiegende Nachteile im Wettbewerb weist China aufgrund der wenig transparenten Buchführungsstandards und Defizite im ethischen Verhalten der Unternehmen auf; bei diesen Faktoren ist das Ranking stets höher 100. Als Nachteile werden außerdem das Ausmaß des organisierten Verbrechens sowie die mangelnde Unabhängigkeit der Gerichte genannt.

In der Säule „Infrastruktur“ gilt vor allem die gute Entwicklung des Straßennetzes als Wettbewerbsvorteil. Neben den großen Infrastrukturprojekten, die überwiegend von der Zentralregierung finanziert werden, hat der regionale Standortwettbewerb um Investitionen in- und ausländischer Unternehmen wesentlich zum Ausbau des Straßennetzes beigetragen (Eger und Schüller 2007: 13). Trotz dieser Fortschritte gilt die Qualität des Elektrizitätsangebots und die allgemeine Qualität der Infrastruktur noch als unzureichend, so dass hierin Wettbewerbsnachteile gesehen werden.

Als hoher Wettbewerbsvorteil werden in der Säule „Makroökonomie“ insbesondere die [hohe] Sparquote, [moderate] Staatsverschuldung, [geringe] Zinsspanne und der [stabile] reale Wechselkurs bewertet. Die Qualität dieser Faktoren ist vor allem im Vergleich zu den osteuropäischen Transformationsländern bemerkenswert, die beim Übergang zur Marktwirtschaft wesentlich größere Einbrüche der Produktion, höhere Preissteigerungen und eine höhere Staatsverschuldung auswiesen.

Tabelle 3: Chinas nationale Wettbewerbsvor- und -nachteile

Wettbewerbsvorteile		Wettbewerbsnachteile	
1. Institutionen			
	Rang		Rang
Regelkonformes Handeln der Regierung	35	Nutzen der „Board of Directors“	119
		Interessenschutz der Minderheitsaktionäre	113
		Buchführungsstandards	108
		Unternehmenskosten für Terrorismusschutz	104
		Ethisches Verhalten der Unternehmen	104
		Organisiertes Verbrechen	92
		Eigentumsrechte	83
		Unabhängigkeit der Gerichte	78
		Unterschlagung öffentlicher Mittel	71
		Öffentliche Beamte begünstigen bestimmte Gruppen	60
2. Infrastruktur			
Entwicklung des Straßennetzes	33	Qualität des Elektrizitätsangebots	79
		Allgemeine Qualität der Infrastruktur	65
3. Makroökonomie			
Nationale Sparquote	4		
Staatsverschuldung	21		
Zinsspanne	25		
Realer effektiver Wechselkurs	29		
Gesundheit und Grundschulausbildung			
Einschulungsquote Grundschule	48	Tuberkulose-Vorsorge	92
		Malaria-Vorsorge	70
Hochschulausbildung und Berufsausbildung			
Lokale Verfügbarkeit von Forschungs- und Ausbil- dungsdienstleistungen	46	Immatrikulationsquote in Hochschulen	77
		Weiterbildung der Beschäftigten	76
Markteffizienz			
Kosten der Agrarpolitik	8	Zustand der Banken	123
Löhne und Produktivität	27	Beziehung zwischen Arbeitgebern und Beschäftigten	99
Intensität des lokalen Wettbewerbs	34	Zugangsbarrieren zu Krediten	99
Abwanderung von Fachleuten (brain drain)	43	Hürden bei Unternehmensgründung	94
Ausmaß und Effekt der Besteuerung	46	Verfügbarkeit von Risikokapital	91
		Restriktionen für ausländisches Eigentum	87
		Handelsbarrieren	83
		Genehmigungsdauer bei Unternehmensgründungen	81
		Zugang zum lokalen Wertpapiermarkt	77
		Effizienz des Rechtsrahmens	76
		Wirksamkeit des Wettbewerbsrechts	74
Technologische Kapazitäten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen			
Technologieabsorption durch Unternehmen	41	Bedeutung der ADI für Technologietransfer	104
		Verbreitung von Personal Computer	80
		Lizenzierung ausländischer Technologie	89
		Internet-Verbreitung	76
		Technologische Leistungsfähigkeit	69
Unternehmensentwicklung			
Zahl der lokalen Zulieferer	38	Qualität des Produktionsprozesses	89
Präsenz in der Wertschöpfungskette	56	Wettbewerbsvorteil (bei niedrigen Kosten)	74
Innovation			
Staatl. Kauf von Technologieprodukten	21	Verfügbarkeit von Wissenschaftlern	86
Kooperation zwischen Universitäten und Unterneh- men	27	Qualität der Forschungsinstitute	63
F&E-Ausgaben der Unternehmen	39	Schutz geistiger Eigentumsrechte	74
Innovationskapazität	43		

Anmerkung: ADI = Ausländische Direktinvestitionen.
Quelle; WEF 2006: 193; 404-545.

Als Wettbewerbsvorteil wird in der Säule „Gesundheit und Grundschulausbildung“ die [hohe] Einschulungsquote in den Grundschulen bewertet. Dem gegenüber gelten Defizite im Gesundheitswesen, u. a. in der Vorsorge gegen Tuberkulose und Malaria als Wettbewerbsnachteile.

In der Säule „Markteffizienz“ zählen zu den Wettbewerbsvorteilen die niedrigen Kosten der Agrarpolitik – so schützt China zwar den Agrarsektor durch hohe Zölle, doch sind die Subventionen im Vergleich zur Situation in der EU niedrig – sowie die Entlohnung, die Produktivität und die Wettbewerbsintensität auf dem chinesischen Binnenmarkt. Weitere Wettbewerbsvorteile sind die relativ geringe Abwanderung von Fachkräften. Die staatliche Politik setzte in den letzten Jahren starke Anreize für einen *reverse brain drain* ein. Vor allem für chinesische Absolventen ausländischer Hochschulen und im Ausland tätige chinesische Wissenschaftler bieten staatliche Forschungsinstitute und Universitäten attraktive Arbeits- und Aufstiegsbedingungen, um sie zur Rückkehr nach China zu bewegen. Auch das Ausmaß und die Wirkung der Besteuerung werden vom WEF relativ gut bewertet. Diesen Wettbewerbsvorteilen stehen allerdings erhebliche Nachteile gegenüber. Diese beziehen sich insbesondere für den Zustand der Banken, die Beziehung zwischen Arbeitgebern und Beschäftigten, die Zugangsbarrieren zu Krediten, die vielen Hürden bei Unternehmensgründungen, die relativ schlechte Verfügbarkeit von Risikokapital und Restriktionen gegenüber ausländischem Eigentum. Hierbei handelt es sich um die ergänzend vom WEF untersuchte Frage, in welchem Umfang ausländische Unternehmen auf Minderheitsbeteiligungen beschränkt sind. Auf einer Skala von 1-7 (1 steht für extrem hohe Restriktionen gegenüber ausländischem Eigentum) wurde für China eine Bewertung von 4,7 Punkten ermittelt. Dieser Wert hebt sich deutlich von der beispielsweise auf Irland (6,4 Punkte) oder Deutschland (6,1 Punkte) entfallenden Punktzahl ab (WEF 2006: 482-483). Auch bei den sonst noch in der Tabelle 3 aufgeführten Faktoren der Markteffizienz ist China im internationalen Vergleich relativ schlecht positioniert und liegt auf den Rängen 74-87. Dazu zählen Handelsbarrieren, die Genehmigungsdauer

bei Unternehmensgründungen, der Zugang zum inländischen Wertpapiermarkt, die Effizienz des Rechtsrahmens sowie die Wirksamkeit des Wettbewerbsrechts.

In der Säule „technologische Kapazitäten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen“ wird die relativ hohe Technologieabsorptionsfähigkeit der Unternehmen als Wettbewerbsvorteil aufgeführt. Zu den Nachteilen zählt dagegen die erstaunlich geringe Bedeutung der ADI für den Technologietransfer. Dies bedeutet, dass trotz hoher Kapitalzuflüsse die realisierten *spill over*-Effekte geringer als angenommen sind. Bei der Lizenzierung ausländischer Technologie weist China ebenfalls ein niedriges Ranking auf (104). Zur Frage der Lizenzierung gibt es im WEF-Bericht eine spezielle Auswertung auf einer Rangskala von 1-7 (1 bedeutet, dass die Lizenzierung nahezu fehlt). China erreicht auf dieser Rangskala lediglich einen Wert von 3,9 Punkten und damit Platz 89. Weitaus besser wird die Lizenzierung in Indien mit einer Punktzahl von 5,8 bewertet, so dass Indien damit an die Spitze der 125 untersuchten Länder liegt (WEF 2006: 515). Im internationalen Vergleich schneidet China auch bei der Internet-Verbreitung und technologischen Leistungsfähigkeit der Unternehmen relativ schlecht ab (die Rankings liegen hier bei 76 und 69).

In der Säule „Unternehmensentwicklung“ werden Wettbewerbsvorteile aufgrund der hohen Zahl lokaler Zulieferer gesehen (Rang 38). Dies gilt ebenfalls für Chinas Präsenz in globalen Wertschöpfungsketten (Rang 56). Als Wettbewerbsnachteile werden die mangelnde Qualität der Produktionsprozesse und die überwiegende Beschränkung auf die preisliche Konkurrenzfähigkeit – gegenüber einzigartigen Produkten oder Prozessen – bewertet (Rang 89 und 74).

In der letzten Säule „Innovation“ werden Wettbewerbsvorteile vor allem im staatlichen Kauf von Technologieprodukten, in der Forschungszusammenarbeit zwischen Unternehmen und Universitäten, aufgrund der relativ hohen F&E-Ausgaben sowie in der Bewertung der gesamten Innovationskapazität gesehen. Wettbewerbsnachteil betreffen die mangelnde Verfügbarkeit von Wissenschaftlern und Ingenieuren (Rang 86) sowie die unzureichende Qualität der

Forschungsinstitute. Chinas Bildungs- und Forschungssystem stellt zwar jährlich Zigttausende von Hochschulabsolventen bereit und weist Hunderte von Forschungsinstituten auf. Doch kann kein Rückschluss von der Quantität der Studienabsolventen auf deren Qualität gezogen werden, wie verschiedene Untersuchungen hierzu gezeigt haben (McKinsey 2005; Cao 2006). Als Wettbewerbsnachteil gilt auch der unzureichende Schutz geistigen Eigentums. Hier liegt das Ranking für China bei einem Wert von 3,3 Punkten bzw. Rang 74 (1 ist schwach bzw. kaum vorhandener Schutz) sehr niedrig. Im Vergleich dazu weist Japan Rang 12 (5,9 Punkte) auf, Hongkong Rang 20 und Indien Rang 34 (WEF 2006: 544).

Abschließend soll noch das Ranking der Länder nach dem traditionell vom WEF ermittelten Growth CI vorgestellt werden, um den historischen Vergleich mit früheren Jahren abzubilden. Dieser Index besteht aus drei Komponenten: dem Technologieindex, dem Index für die Bewertung öffentlicher Institutionen und dem Index für die makroökonomische Umgebung. Im Folgenden werden die Jahre 2003 und 2006 sowie der in diesen Jahren ermittelte Technologieindex für ausgewählte Länder aufgeführt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Growth CI und Technologieindex in den Jahren 2003 und 2006

	Growth CI 2003	Technologie- index 2003	Growth CI 2006	Technologie- index 2006
USA	2	1	4	1
Taiwan	5	3	6	2
Singapur	6	12	10	16
Japan	11	5	11	5
Deutschland	13	14	14	18
Südkorea	18	6	21	6
Hongkong	24	37	23	26
Malaysia	29	20	26	24
Thailand	32	39	44	44
China	44	65	58	84
Indien	56	64	47	53
Philippinen	66	56	77	68
Indonesien	72	78	69	59

Quelle: WEF 2004: 11-13; WEF 2006: 556-557.

Die Tabelle zeigt, dass sich die Position Chinas zwischen 2003 und 2006 nicht verbessert, sondern deutlich verschlechtert hat, insbesondere beim Technologieindex. Bei der Aufteilung des Technologieindex auf einzelne Faktoren ist China insbesondere in den Bereichen Innovation (Rang 75) und Technologietransfer (Rang 98) schlecht positioniert (WEF 2006: 558).

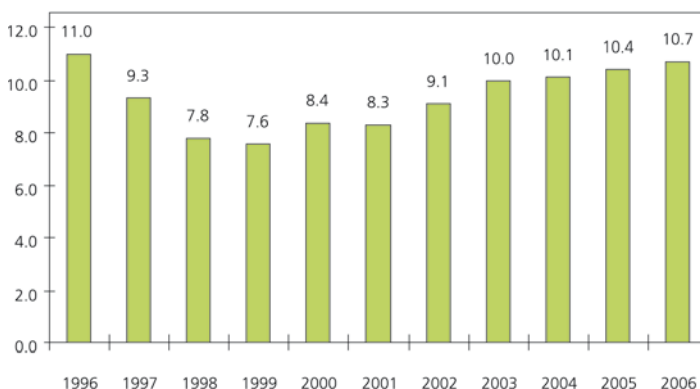
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Chinas Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Kontext anhand der oben genannten Indikatoren noch einen deutlichen Abstand gegenüber den führenden Wirtschaftsmächten aufweist. Allerdings wird im Zusammenhang mit den „Aufholländern“ bzw. *late comers* vor allem auch die außenhandelsorientierte Definition internationaler Wettbewerbsfähigkeit herangezogen. Als Indikator für die Wettbewerbsfähigkeit gelten dann z. B. Exportquote, Anteile am globalen Welthandel, Exportüberschüsse sowie die Exportentwicklung. Bei diesem von der OECD entwickelten Indikator werden das Wachstum der Exporte eines Landes in Relation zum Wachstum der Absatzmärkte – also der Importvolumina seiner Abnehmerländer – gesetzt. Allerdings sind auch diese Indikatoren bzw. die aus ihnen abgeleiteten Aussagen durchaus umstritten, wie in den folgenden Abschnitten gezeigt wird (Deutscher Bundestag 1999).



2.2 Triebkräfte der außenwirtschaftlichen Integration Chinas

Das Wachstum der chinesischen Wirtschaft war in den letzten zwei Dekaden beeindruckend hoch und hat sich nach dem WTO-Betritt nochmals verstärkt. Zwischen 2002 und 2006 lag die jährliche BIP-Wachstumsrate sogar über 10% (siehe Abbildung 2). Binnenwirtschaftliche Reformmaßnahmen, die starke Nachfrage des Binnenmarktes, insbesondere auch die Investitionen des Staates gelten als wichtige Einflussfaktoren für die dynamische Wirtschaftsentwicklung.

Abbildung 2: Chinas Wirtschaftswachstum, 1996-2006, in %



Quelle: NBS 2006a; NBS 2007.

Ein wichtiger Motor des gesamtwirtschaftlichen Wachstums war die außenwirtschaftliche Verflechtung der chinesischen Wirtschaft mit den asiatischen Ökonomien (Schüller 2005a: 115). Eine sehr allgemeine Definition der wirtschaftlichen Integration geht von einem Zusammenschluss mehrerer Staatsräume zu einem Wirtschaftsgebiet mit binnenmarktähnlichem Charakter aus (Gabler 1988: 2577). Der Weg hin zu dieser umfassenden Wirtschaftsintegration umfasst dabei folgende Stufen:

- 1) die Beseitigung bestehender Handelshemmnisse (*trade integration*),

- 2) die Ausdehnung der Liberalisierung auf Faktorbewegungen (*factor integration*),
- 3) die Harmonisierung der Wirtschaftspolitik im Integrationsraum (*policy integration*) und
- 4) die Vereinheitlichung der Wirtschaftspolitik im Integrationsraum (*total integration*).

Die ersten zwei Stufen werden als „funktionelle Integration“ bezeichnet, bei der die Integration über eine Harmonisierung durch den Markt erfolgt. Bei einer Harmonisierung durch die Wirtschaftspolitik wird dagegen von einer „institutionellen Integration“ gesprochen. Durch die Abstimmung ihrer Politik verzichten die beteiligten Staaten im Integrationsraum auf einen Teil ihrer nationalen Souveränität. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit der Wirtschaftsintegration in der Europäischen Union (EU) und der Nordamerikanischen Freihandelszone (NAFTA) werden folgende Stufen der Integration unterschieden, und zwar

- 1) Präferenzzonen mit Zollliberalisierung für einzelne Gütergruppen,
- 2) Freihandelszonen mit Abschaffung von Binnenzöllen, ohne Harmonisierung der Außenzölle,
- 3) Zollunionen mit gemeinsamem Außenzoll,
- 4) Gemeinsamer Markt mit Abbau von Barrieren für Faktorbewegungen, einschließlich nicht-tarifärer Hemmnisse wie Normen und Gesetze, und
- 5) Wirtschafts- und Währungsunion mit harmonisierter Geld- und Fiskalpolitik (Rauscher o.J.).

Bei der so definierten Wirtschaftsintegration handelt es sich eindeutig um formelle, zwischenstaatliche Vereinbarungen zum Abbau von Diskriminierungen im grenzüberschreitenden Waren-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr sowie Maßnahmen zur Vertiefung der Integration im Rahmen der sektoralen und regionalen Strukturpolitik sowie der Geld-, Währungs-, Finanz- und Sozialpolitik (Borrmann 1997: 7). Das Phänomen der wirtschaftlichen Integration in Ostasien, das sich in einer Ausweitung des intraregionalen Außenhandels und Libe-

ralisierung der Faktorbewegungen widerspiegelt, ist jedoch im Wesentlichen ohne diesen formalen Rahmen entstanden. Ausnahme sind die zwischen den ASEAN-Mitgliedsstaaten bestehenden Vereinbarungen, die nach Einschätzung von Hilpert (1998: 17) zunächst jedoch nur geringfügige handelsschaffende Auswirkungen hatten. Im Unterschied zu den Integrationsbemühungen innerhalb der EU, die das Ziel der Überwindung der außenwirtschaftlichen Desintegration verfolgten, wird die *de facto*-Integration im Außenhandel und bei den Faktorbewegungen in Ostasien durch den Aufbau von komplexen regionalen Produktionsnetzwerken asiatischer Unternehmen vorangetrieben. China spielt dabei vor allem als Standort für arbeitsintensive Produktionsprozesse in den regionalen Produktionsnetzwerken eine zentrale Rolle (Schüller 2005a: 115).

Aussagen zur Struktur und Richtung des Außenhandels, die auch entscheidend für die Frage der Integration von Wirtschaftsräumen sind, beziehen sich insbesondere auf das Heckscher-Ohlin-Theorem. In vereinfachter Darstellung besagt dieses Theorem, dass ein Land einen komparativen Preisvorteil für ein Gut besitzt, für dessen Herstellung der vergleichsweise reichlich vorhandene Produktionsfaktor intensiv eingesetzt werden kann (Faktorintensität der Güter). Für ein Land mit einem hohen Angebot an Arbeitskräften wird beispielsweise erwartet, dass dementsprechend hauptsächlich arbeitsintensive Güter produziert und gehandelt werden. Die rigiden Annahmen dieses Modells mit nur zwei Gütern, zwei Faktoren und zwei Ländern, sind im Laufe der Zeit durch Einführung neuer Variablen aufgeweicht worden. Hierbei ging es auch um die Frage, wie Unterschiede in der Faktorausstattung und ihre Veränderung die Struktur und Richtung des Außenhandels beeinflussen und um die Gründe für den weltweit hohen intra-industriellen Handel (Rauscher o.J.: 10-26). Die erweiterten Annahmen beziehen dafür beispielsweise identische Technologien, steigende Skalenerträge

und Präferenzen für bestimmte Produktvarianten ein.⁴ Steigende Skalenerträge in der Produktion ermöglichen eine Fokussierung auf Unternehmen und nicht nur auf Sektoren, wie dies die traditionelle Außenhandelstheorie vorsieht. Der Fokus auf Unternehmen erlaubt, die Theorie der ausländischen Direktinvestitionen in die Außenhandelstheorie mit einzubeziehen.

Die grenzüberschreitende Investitionstätigkeit trägt zur regionalen Integration bei. Der aus dem Heckscher-Ohlin-Theorem abgeleitete Ansatz zu Direktinvestitionen von Kojima (1973) geht von handelsorientierten Direktinvestitionen in den Branchen aus, bei denen das Investorland komparative Vorteile verliert, das Gastland solche gewinnt (zitiert in Hilpert 1998: 65). Dieser Ansatz steht im Zusammenhang mit der Diskussion um optimale Wirtschaftsräume, die mit der ökonomischen Nähe (*economic proximity*) die intensive intraregionale Arbeitsteilung über vertikal hierarchische Netzwerke zwischen Schwellen- und Industrieländern begründen (Hilpert 1998: 103-104). Zusätzlich zu den durch geographische Nähe bedingten niedrigeren Transportkosten existieren geringere Transaktionskosten im Außenwirtschaftsverkehr, bedingt durch kulturelle Affinität (Sprache, Geschäftspraktiken etc.) sowie geringere Regulierungsbarrieren (auch grenzüberschreitende) (Schüller 2005a: 121).

Bevor auf die regionalen Produktionsnetzwerke in Asien eingegangen wird, soll hier zuerst ein Überblick über Chinas internationale Verflechtung gegeben werden. Die Ausweitung der Außenhandelsquote, der Quote des Dienstleistungshandels sowie der Relation zwischen ausländischen Direktinvestitionen und Bruttoinlandsprodukt (BIP) sind Indikatoren für den deutlich gestiegenen Grad der internationalen Verflechtung Chinas. Zwischen 1990 und 2004 nahm die Außenhandelsquote von 32,5% auf 59,8% zu. Auch die Verflechtung über den Handel mit Dienstleistungen erhöhte sich, und zwar von 2,9% auf 7%. Weiterhin stieg der Zufluss von Auslandskapital in Form von Direktinvestitionen in Relation zum BIP von 1% auf 2,8%. Damit weist China ein deutlich größeres Maß der außenwirtschaftlichen Verflechtung auf als die meisten anderen Länder in Asien (siehe Tabelle 5).

4_ In diesem Zusammenhang wird oft auf die Arbeit von Krugman (1979: 469-479) verwiesen. Der Anteil des intra-industriellen Handels liegt innerhalb der OCED-Länder bei rd. 80%. Siehe Kappel (1999: 179-182).

Tabelle 5: Außenwirtschaftliche Verflechtung ausgewählter asiatischer Länder, 1990 und 2004, in % des BIP

	Handel mit Produkten		Handel mit Dienstleistungen		ADI*-Zuflüsse	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004
Japan	17,2	22,1	4,1	5,0	0,1	0,2
China	32,5	59,8	2,9	7,0	1,0	2,8
Südkorea	51,1	70,4	7,5	13,5	0,3	1,2
Indien	13,1	25,0	3,4	8,2	0,1	0,8
Ostasien/Pazifik**	47,0	71,1	7,3	9,6	1,6	2,5
Südasiens***	16,5	27,9	4,2	8,2	0,1	0,8

* Ausländische Direktinvestitionen; ** Zur Region Ostasien Pazifik zählen neben China und Mongolei auch die ASEAN-Staaten sowie die Pazifikinseln; *** Zur Region Südasiens zählen acht Staaten, darunter Afghanistan, Bangladesh, Bhutan, Malediven, Indien, Nepal, Pakistan und Sri Lanka.
Quelle: World Bank 2006: 316-318.

Chinas Attraktivität als Produktionsstandort und die wachsende Binnenmarktnachfrage boten ausländischen Unternehmen starke Investitionsanreize. Der ADI-Zufluss, verbunden mit Management-know how und Technologietransfer trug zur schnellen Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Produkte auf dem Weltmarkt bei. Vor allem seit Mitte der 1990er Jahre nahmen die ADI rasant zu und erhöhten sich nochmals mit dem Beitritt Chinas zur WTO Ende 2001. Mit der Öffnung des Fi-

nanzsektors für ausländische Investoren investierten viele Banken und Versicherungen in China. Im 2005 entfielen auf Investitionen ausländischer Finanzunternehmen 12,1 Mrd. US\$; das Interesse hieran ging im Jahre 2006 auf 6,5 Mrd. US\$ zurück (siehe Abbildung 3).

In den letzten Jahren floss der überwiegende Teil der ausländischen Direktinvestitionen in die Gründung von Tochterunternehmen in 100%igem Eigentum der ausländischen Muttergesellschaft. Mit wachsenden Kenntnissen über den chinesischen Markt und zunehmender Liberalisierung der chinesischen Wirtschaft bevorzugten die ausländischen Unternehmen diese Rechtsform bei ihrer Investition gegenüber der Bildung von Gemeinschaftsunternehmen (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Struktur ausländischer Direktinvestitionen in China, nach Investitionsform, in %

	1979-1997	2005	2006
	1993		
Equity Joint Venture	63,5	40,6	20,2
Contractual Joint Venture	15,2	23,7	2,5
Tochterunternehmen (100%)	21,2	34,5	59,3
Aktiengesellschaft mit ausländischem Kapital	--	--	1,3
Sonstige Rechtsformen 1979-1997	0,5	1,2	--
ADI in Banken, Versicherungen und Wertpapierunternehmen	--	--	16,7

Quellen: NBS (verschiedene Jahrgänge); The US-China Business Council: 2007; Tso (1998: 1-34).

Während bis 1993 rd. 79% der Direktinvestitionen als Equity Joint Venture (EJV) und Contractual Joint Venture (CJV)⁵ und nur 21% als Tochtergesellschaft durchgeführt wurden, kehrte sich diese Relation vor allem in den letzten Jahren um. Im Jahr 2006 waren 67% der ausländischen

5_ Nach dem chinesischen Recht wird das EJV in Form einer GmbH gegründet, während das CJV in der Rechtsform flexibler ist. Es kann z.B. auch in einer der deutschen BGB-Gesellschaft ähnlichen Rechtsform errichtet werden.

Abbildung 3: Zufluss von ausländischen Direktinvestitionen nach China. 1990-2000, 2002-2006, in Mrd. US\$

* Hierbei handelt es sich um ADI-Zuflüsse in den Finanzsektor.

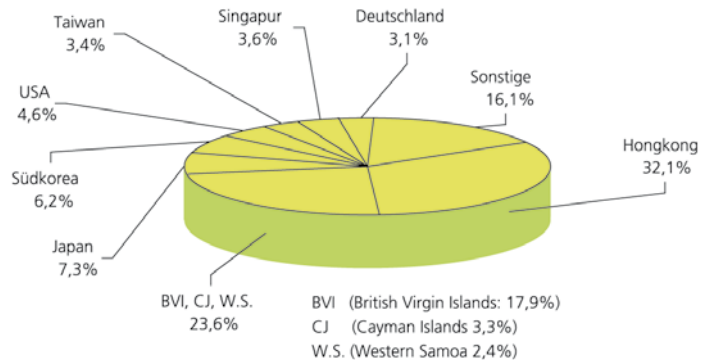
Quellen: NBS (verschiedene Jahrgänge); The US-China Business Council 2007.

Unternehmen bereits 100%ige Tochtergesellschaften, dagegen entfielen auf Equity und auf Contractual Joint Venture nur noch ein Anteil von zusammen 23%. Nicht nur die Rechtsform der ADI veränderte sich, sondern auch die Bedeutung der Herkunftsländer. In den Jahren 1979-1993 dominierten ADI aus bzw. über Hongkong und Taiwan mit insgesamt 82% der gesamten Investitionen. Bis 1997 ging der Anteil Hongkongs und Taiwans an den gesamten Direktinvestitionen aus dem Ausland auf 48% zurück. Dagegen nahm die Bedeutung anderer Länder der Region zu, insbesondere von Japan, Südkorea und Singapur, aber auch der Anteil westlicher Industrieländer (vor allem der USA und Deutschlands) an den gesamten Direktinvestitionen erhöhte sich. Im Jahr 2006 weist die Struktur der ADI nach Herkunftsländern allerdings für Hongkong noch einen Anteil von 32,1%, für Japan von 7,3%, für Südkorea von 6,2% und für Taiwan von 3,4% aus (siehe Abbildung 4).

Gerade für Taiwan und teilweise auch Hongkong sind aufgrund der „Umweg“-Investitionen die Aussagen über die prozentualen Anteile der Investoren nicht eindeutig, da diese Investoren über die Steuerparadiese British Virgin Island and Cayman Islands ebenfalls in China investieren. So müsste ein Großteil der ADI aus dieser Region zu den Investitionen aus Taiwan und Hongkong in China addiert werden, so dass dann die asiatische Region mit mehr als 50%-70% aller ADI nach wie vor dominiert. Vergleichsweise gering fallen die Anteile der USA (4,6%) und Deutschlands (3,1%) an den gesamten ADI-Zuflüssen nach China aus (siehe Abbildung 4).

Die Gründe für die hohe regionale Konzentration der Herkunftsländer ausländischer Direktinvestitionen sind vielfach unter dem Begriff der „asiatischen Produktionsnetzwerke“ diskutiert worden. Produktionsnetzwerke können auf der lokalen, nationalen, internationalen, regionalen und globalen Ebene bestehen. Für Sturgeon (2000: 5) zählt die Zunahme der grenzüberschreitenden Produktionsnetzwerke zu den speziellen Merkmalen der Globalisierung. Sturgeon sieht in der wachsenden Bedeutung der Produktionsnetzwerke zwischen Unternehmen, die das Ziel

Abbildung 4: Ausländische Direktinvestitionen*, 2006, nach Herkunftsländern, in %



* Ohne Investitionen im Finanzsektor.

Quellen: The US-China Business Council 2007.

haben, neue Produktionskapazitäten und global integrierte Organisationen aufzubauen, den entscheidenden Unterschied zu früheren Formen internationaler Investitionen. Gereffi (2002: 4-5) geht von einer Unterscheidung von zwei Arten globaler Wertschöpfungsketten aus: den „Produzenten getriebenen“ und den „Käufer getriebenen“. Die erste Variante ist vor allem in kapital- und technologieintensiven Industrien zu finden, in denen große, oft transnational agierende Produzenten aktiv sind, die Produktionsnetzwerke und damit verbundene Koppelungseffekte (*linkages*) koordinieren. Die „Käufer getriebenen Wertschöpfungsketten“ dominieren in der arbeitsintensiven Verbrauchsgüterindustrie, in der z.B. große Einzelhändler und Markenhersteller eine wichtige Rolle beim Aufbau von Produktionsnetzwerken spielen. Typisch für diese Wertschöpfungsketten, insbesondere in der Textilindustrie, ist ein Fabriksystem, das sehr wettbewerbsintensiv und global dezentralisiert ist.

Im Zusammenhang mit Produktionsnetzwerken existiert eine Vielzahl empirischer Studien (u.a. Ando und Kimura 2004), die eine zunehmende vertikale Spezialisierung und die wachsende Bedeutung des Handels mit intermediären (Industrie-)Gütern im Rahmen von Produktionsnetzwerken zeigen. Abhängig von bestimmten Produktionstechniken dominieren der Ma-

schinenbau und die Elektroindustrie. Venables (2001: 7; 22-23) zufolge kann aber dieser Aspekt ebenfalls in ein erweitertes Heckscher-Ohlin-Theorem eingeordnet werden, wenn angenommen wird, dass die Faktorintensitäten der verschiedenen Produktionsstufen zumindest genau so weit variieren wie die der Endprodukte. Der Umfang des Handels hängt dann davon ab, wie lohnend die Fragmentierung des vertikalen Produktionsprozesses und seine Aufteilung auf verschiedene Produktionsstandorte ist. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Transportkosten und der Liefersicherheit zu, um Unterbrechungen in der Wertschöpfungskette zu vermeiden. Im erweiterten Theorem erklären sich die Art der Produktion und des Handels aus dem Zusammenwirken der Transportintensitäten und der geographischen Lage sowie der Faktorintensitäten und der Ausstattungen.

Unternehmen der Textil- und Bekleidungsindustrie aus Hongkong, Taiwan und später auch aus Südkorea begannen Anfang der 1980er Jahre mit der Einbindung festlandchinesischer Unternehmen in ihre regionalen Produktionsnetzwerke. Die Unternehmen aus diesen Länder bzw. Regionen verlagerten Teile der arbeitsintensiven Produktion nach China und konzentrierten sich auf Bereiche mit einer höheren Wertschöpfung wie Design und Marketing (Gereffi 2002: 11-17). Die Verlagerung wurde durch Exportquoten in den Zielmärkten USA und EU und durch die Verteuerung der lokalen Währungen gegenüber dem US-Dollar beschleunigt, die als *push*-Faktoren für ausländische Investitionen nach China

wirkten. Die von der chinesischen Regierung angebotenen Investitionsanreize stellten für Unternehmen aus dem Ausland gleichzeitig einen starken *pull*-Faktor dar.

Hongkongs Textil- und Bekleidungsunternehmen begannen zunächst mit der Auftragsvergabe einfacher Fertigungsstufen an staatseigene Unternehmen auf dem chinesischen Festland. Die Netzwerkbeziehungen zwischen chinesischen und Hongkonger Unternehmen wurden im Laufe der Jahre komplexer und schlossen verschiedene *joint venture*-Kooperationsformen ein. Als Folge der Produktionsverlagerung nach China sank beispielsweise der Anteil Hongkongs, Taiwans und Südkoreas an den US-Bekleidungsimporten von 66% auf 29%. Chinas Anteil erhöhte sich gleichzeitig von 8% auf 14% (Gereffi 2002: 2).

Dass asiatische Produzenten durch die Integration in globale Wertschöpfungsketten und Produktionsnetzwerke wettbewerbsfähiger geworden sind, darauf weist die UNIDO (2004: 21) in einer Untersuchung ebenfalls hin. Asiatische Unternehmen in der Bekleidungsindustrie seien in der Lage gewesen, sich von der Dominanz der ausländischen Unternehmen in der Wertschöpfungskette zu lösen. Anstatt sich auf die einfache Montage nach detaillierten Vorgaben der Käufer zu beschränken, waren die Unternehmen relativ schnell in Aufgaben involviert, die größere Fähigkeiten voraussetzten.

Während ADI in der verarbeitenden Industrie zunächst auf die Nutzung der günstigen Produktionskosten bei einfachen Montagetätigkeiten abzielten, haben ausländische Unternehmen in den letzten Jahren zunehmend auch in technologie- und wissensintensive Industrien investiert. Heute erstreckt sich die Präsenz ausländischer Unternehmen in China und in sino-australischen Kooperationen auf alle Teile der Wertschöpfungskette. Dass ADI einen entscheidenden Einfluss auf das chinesische Außenhandelswachstum hatten, spiegelt sich in dem hohen Anteil der Unternehmen mit Auslandskapital am Import und Export wider. So entfiel auf diese Unternehmen mehr als die Hälfte der Importe und der Exporte im Jahre 2006. Gegenüber dem Jahr 1996 haben sich



Tabelle 7: Anteil der Unternehmen mit Auslandskapital am Außenhandel Chinas. 1996-2006*, in %

	1996	2002	2003	2006*
Außenhandel, gesamt	47,3	51,6	55,5	k.A.
Exporte	40,7	52,2	54,8	58,2
Importe	54,5	54,3	56,2	59,0

* Vorläufige Angaben für 2006.

Quelle: NBS (verschiedene Jahrgänge), NBS 2007.

diese Anteile weiter erhöht (siehe Tabelle 7). Schätzungen nach wird für den *high tech*-Außenhandel sogar von einem weit- aus höheren Anteil der Unternehmen mit Auslandskapital ausgegangen. Naughton (2007: 394 ff) geht sogar von einem Anteil von 90% der Unternehmen mit Auslands- kapital am *high tech*-Export aus.

Allerdings kann der Anteil des Außen- handels ausländischer Unternehmen am Gesamthandel eines Landes nur als sehr grober Indikator für die Wirkung von ADI herangezogen werden. So sind in der Ka- tegorie der Unternehmen mit Auslands- kapital nicht nur solche Unternehmen enthalten, die im 100%igen Eigentum der ausländischen Investoren stehen, son- dern auch sino-ausländische *joint ven- ture*-Unternehmen mit unterschiedlicher Beteiligungshöhe. Das bedeutet, dass auch chinesische Investitionen zur allge- meinen Erhöhung des Außenhandels bei- tragen. Darüber hinaus erfasst der Anteil der Unternehmen mit Auslandskapital am Außenhandel keine *spill over*-Effekte, die für lokale Unternehmen z. B. als Zuliefer- er entstehen und damit den Außenhan- del ebenfalls beeinflussen können. Zhang, Jacobs und Witteloostuijn (2004) berück- sichtigen in ihrer Untersuchung diese zu- sätzlichen Faktoren und kommen zu dem Ergebnis, dass es einen engen positiven Zusammenhang zwischen Importliberali- sierung, Zustrom von ADI und Exportent- wicklung gibt (Schüller 2005a: 120).

Ein weiterer Indikator für Chinas Einbin- dung in regionale und globale Wertschöp- fungsketten ausländischer Unternehmen ist der hohe Anteil des Lohnveredlungs- handels. So entfiel vom gesamten Import des Jahres 2006 ein Anteil von 40,3% auf die Kategorie „processing trade“, bei den Ausfuhren belief sich dieser Anteil auf 52,7% (Schüller 2007a: 123-125).

Als Folge der außenwirtschaftlichen Inte- gration verzeichnete der chinesische Au- ßenhandel hohe Wachstumsraten nicht nur in den 1990er Jahren, sondern ver- stärkt auch nach dem WTO-Beitritt Ende 2001. Das durchschnittliche Wachstum der Exporte und Importe belief sich im Zeitraum 1995-2000 nach Berechnung der WTO auf jeweils rd. 11% (WTO 2004: 20). Im Zeitraum 2000-2005 (siehe Tabelle

8) stiegen die Exporte und Importe sogar um 25% bzw. 24%. In den anschließen- den Jahren erreichten die Wachstumsra- ten der chinesischen Exporte Zuwächse zwischen 27%-35% und die Importe zwi- schen 18%-40% (WTO 2006a: 11).

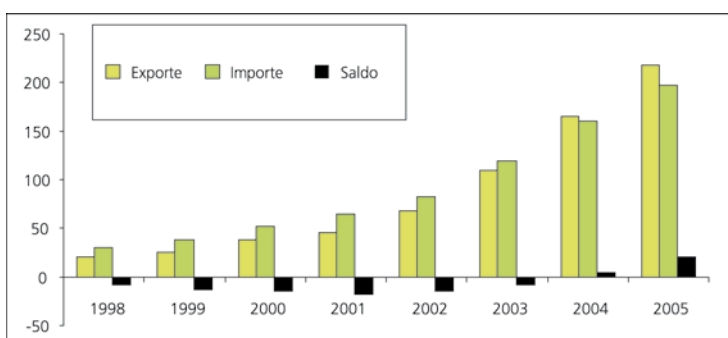
Tabelle 8: Vergleich der Wachstumsraten der chinesischen und der globalen Importe und Ex- porte, 2000-2006, in %

	2000- 2005	2003	2004	2005	2006
China					
- Exporte	25	35	35	28	27
- Importe	24	40	36	18	20
Welt					
- Exporte	10	17	21	13	k.A.
- Importe	10	17	22	13	k.A.

Quelle: WTO 2006a: 11 und NBS 2007.

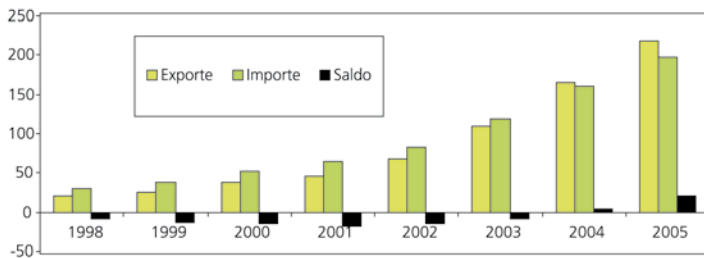
Die wertmäßige Entwicklung des Außen- handels zeigt eine Versechsfachung des Exportwertes zwischen 1996 bis 2006 von 151 Mrd. US\$ auf 969 Mrd. US\$. In den letzten Jahren stieg der Handelsüber- schuss rapide an und lag im Jahre 2006 bei 177,5 Mrd. US\$, während zuvor die Handelsbilanzen nahezu ausgeglichen gewesen waren (siehe Abbildung 5). An der positiven Außenhandelsentwicklung waren in zunehmendem Maße nicht nur arbeitsintensive Industriegüter, sondern auch wissens- und technologieintensive Produkte beteiligt. Im folgenden Abschnitt erfolgt hierzu eine nähere Analyse.

Abbildung 5: Entwicklung des chinesischen Außenhandels, 1996-2006, in Mrd. US\$



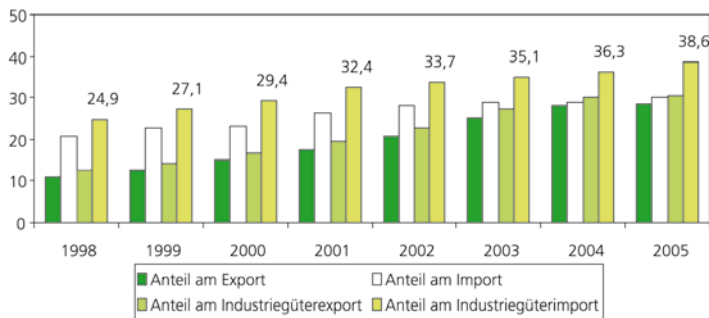
Quelle: NBS (verschiedene Jahrgänge); NBS 2007.

Abbildung 6: Entwicklung des chinesischen *high tech*-Außenhandels, 1998-2005, in Mrd. US\$



Quelle: MOST 2006.

Abbildung 7: Chinas *high tech*-Außenhandel als Anteil am gesamten Außenhandel mit Industriegütern, 1998-2005, in %



Quelle: MOST 2006.

2.3 Wachsende Wettbewerbsfähigkeit durch Übergang von *low tech* zu *high tech* im Außenhandel

Die Güterstruktur im chinesischen Außenhandel hat sich mit der Ansiedlung exportorientierter ausländischer Unternehmen schnell gewandelt und ist durch einen steigenden Anteil an kapital- und technologieintensiven Gütern geprägt. Das Volumen der Im- und Exporte von *high tech*-Produkten lag im Jahre 1998 bei 49,5 Mrd. US\$ und nahm bis 2005 auf 416 Mrd. US\$ zu. Seit 2004 verzeichnete China außerdem eine positive Technologiehandelsbilanz mit einem Überschuss von 20,5 Mrd. US\$ (siehe Abbildung 6).

Während im Jahre 1998 erst 11% der chinesischen Ausfuhren *high tech*-Exporte waren, stellten diese im Jahre 2005 bereits einen Anteil von 29%. Noch bedeutender war der Anstieg der *high tech*-Produkte in Relation zu den gesamten Industriegüterexporten von 12% im Jahre 1998 auf 31% im Jahre 2005. Der Anteil der *high tech*-Exporte an den gesamten Industriegüterimporten erhöhte sich von rd. 25% auf rd. 39% (siehe Abbildung 7).

Im internationalen Vergleich lag Chinas Anteil an der globalen Ausfuhr verarbeiteter Industrieprodukte im Jahre 2003 mit 27,1% bereits höher als Japans Anteil von 24,1%. In Singapur betrug der Anteil dagegen 58,8%, in Südkorea 32,2% und in den USA 30,8%. Chinas Bedeutung im globalen *high tech*-Export war mit 7% noch relativ unbedeutend; dominant waren mit 32,2% die EU-Länder, die USA mit 16%; Japan wies einen Anteil von 8,6% auf (MOST 2006).

Die wachsende Wettbewerbsfähigkeit Chinas im Außenhandel hat dazu geführt, dass die Triadeländer als Endabnehmer der in China im Rahmen der regionalen Arbeitsteilung hergestellten Produkte hohe und wachsende Defizite im Außenhandel aufwiesen. Die wichtigsten Handelspartner Chinas waren nach chinesischen Zollstatistiken im Jahr 2006 die EU mit einem Anteil am Gesamthandel von 15,5%, die USA mit 14,9%, Japan mit 11,8%, Hongkong mit 9,4% und die ASEAN-Staaten mit 9,1% (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Die zehn größten Handelspartner Chinas, 2006

Land/ Ökonomie	Volumen Mrd. US\$	Veränderung gegenüber Vorjahr in %	Anteil in %
EU	272,30	25,3	15,5
USA	262,68	24,2	14,9
Japan	207,36	12,5	11,8
Hongkong	166,17	21,6	9,4
ASEAN	160,84	23,4	9,1
Südkorea	134,31	20,0	7,6
Taiwan	107,84	18,2	6,1
Russland	33,39	14,7	1,9
Australien	32,95	20,9	1,9
Indien	24,86	32,9	1,4

Quelle: Schüller 2007a: 123-125.

Die USA lagen mit einem Anteil von 21% am gesamten Export Chinas auch im Jahre 2006 wieder an erster Stelle. Die EU wies einen Anteil von 18,8% auf, Hongkong folgte mit 16%. Japans Anteil am Export Chinas ging zwar im letzten Jahr um 1,5% zurück, lag aber mit 9,5% an vierter Stelle (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Die wichtigsten Exportmärkte Chinas, 2006

Land/Ökonomie	Volumen Mrd. US\$	Veränderung gegenüber Vorjahr in %	Anteil in %
USA	203,47	24,9	21,0
EU	181,98	26,6	18,8
Hongkong	155,39	24,8	16,0
Japan	91,64	9,1	9,5
ASEAN	71,31	28,8	7,4
Südkorea	44,53	26,8	4,6
Taiwan	20,74	25,3	2,1
Russland	15,83	19,8	1,6
Kanada	15,52	33,1	1,6
Indien	14,58	63,2	1,5

Quelle: Schüller 2007a: 123-125.

Zu den wichtigsten Importländern zählten im Jahre 2006 Japan mit einem Anteil von 14,6%, die EU mit 11,4% und Südkorea mit 11,3%. Die USA lagen dagegen mit einem Anteil von 7,5% nur auf Platz 6. Auf den Plätzen 4 und 5 waren die ASEAN mit 11,3% und Taiwan mit 11% vertreten (siehe Tabelle 11).

Der Blick auf die Länder und Ökonomien, mit denen China die größten Defizite im bilateralen Handel aufweist, weist in der Tabelle 12 einerseits auf die starke regionale Arbeitsteilung und andererseits auf die zunehmende Abhängigkeit von Energie und Rohstoffen hin. So entfallen auf Taiwan, Südkorea und Japan als den wichtigsten Lieferanten für Zwischenprodukte und Komponenten für den Veredlungshandel im Jahr 2006 die größten Defizite mit jeweils rd. 66 Mrd. US\$, 45 Mrd. US\$ und 24 Mrd. US\$. Angola und Saudi-Arabien sowie Oman sind dagegen wichtige

Erdöllieferanten, mit denen China ein Defizit von rd. 10 Mrd. US\$ bzw. rd. 5,8 Mrd. US\$ im Außenhandel hat.

Tabelle 11: Die wichtigsten Importländer Chinas, 2006

Land/Ökonomie	Volumen Mrd. US\$	Veränderung gegenüber Vorjahr in %	Anteil in %
Japan	115,72	20,0	14,6
EU	90,32	22,7	11,4
Südkorea	89,78	16,9	11,3
ASEAN	89,53	19,4	11,3
Taiwan	87,11	16,6	11,0
USA	59,21	21,8	7,5
Australien	19,32	19,3	2,4
Russland	17,55	10,5	2,2
Saudi Arabien	15,08	23,2	1,9
Brasilien	12,92	29,3	1,6

Quelle: Schüller 2007a: 123-125.

Tabelle 12: Chinas Handelsbilanzdefizit mit ausgewählten Ländern, 2006

Land/Ökonomie	Defizit im Jahr 2006 in Mrd. US\$	Defizit im Jahr 2005 in Mrd. US\$	Veränderung des Defizits von 2005 auf 2006 in %
Taiwan	-66,37	-58,16	14,1
Südkorea	-45,25	-41,68	8,6
Japan	-24,08	-16,45	46,3
Philippinen	-11,94	-8,18	45,8
Angola	-10,04	-6,21	61,7
Malaysia	-10,04	-9,49	5,8
Saudi Arabien	-10,03	-8,42	19,1
Thailand	-8,20	-6,17	32,8
Oman	-5,79	-3,95	46,7
Australien	5,70	-5,14	10,9

Chinas internationale Wettbewerbsfähigkeit

Die Industriepolitik spielte für den wirtschaftlichen Aufstieg Chinas eine wichtige Rolle. Bei der Gestaltung dieser Politik orientierte sich die politische Führung Chinas jedoch weniger an den westlichen OECD-Ländern, sondern stärker an den erfolgreichen Vorbildern in der Region, insbesondere an Japan und Südkorea. Mit dem WTO-Beitritt hat sich China allerdings zur Einhaltung der WTO-Regeln verpflichtet, die auch die Inhalte und Instrumente der Industriepolitik beeinflussen.

3.1 Industriepolitik – Varianten und Einfluss globaler Institutionen

Unter Industriepolitik werden nach einer sehr allgemeinen Definition alle wirtschaftspolitischen Maßnahmen verstanden, die Struktur und Entwicklung der Industrie beeinflussen (Gabler 1988: 2523). Abhängig von dem Grad der Intervention des Staates im Markt spricht man von einer lenkenden oder einer marktorientierten Industriepolitik. Bei der lenkenden Industriepolitik greift der Staat direkt in das Marktgeschehen ein, um Richtung und Geschwindigkeit des Strukturwandels durch Interventionen zu beeinflussen. So werden von der Regierung bei einer offensiven Industriepolitik einzelne als zukunfts-trächtig angesehene Branchen im Rahmen einer Politik des „industrial targeting“ und des „picking the winner“ ausgewählt und gefördert (Lichtblau und Breuer 1996: 7; Gabler 1988: 2523). Neben der Auswahl der Branche geht es dabei auch um die Förderung einzelner Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen. Eine defensive Industriepolitik in Form einer Strukturpolitik zielt dagegen auf die Bestandserhaltung ausgewählter Sektoren und Strukturen.

Im Gegensatz zur lenkenden Industriepolitik ist die marktorientierte Industriepolitik

horizontal ausgerichtet. Sie erlaubt keine Sonderregelungen für individuelle Sektoren, Technologien, Unternehmensgrößen, Regionen oder strategisch bedeutende Märkte (Lichtblau und Breuer 1996: 7), sondern beschränkt sich auf die Verbesserung der Rahmenbedingungen. Hierdurch soll die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie erhalten und das Wachstums-, Beschäftigungs- und Innovationspotential der Industrie erhöht werden (Schüller 2006b). Ausnahmen für eine staatliche Intervention sind Marktunvollkommenheiten, die das Resultat von Externalitäten, Skalenerträgen oder asymmetrischen Informationen sind. Das Instrumentarium der Industriepolitik hängt von der Art der Industriepolitik ab und schließt sowohl steuerpolitische Maßnahmen und Subventionen bei der Auswahl der zu fördernden Industrien (*industrial targeting*), aber auch Zollpräferenzen, nichttarifäre Handelshemmnisse für den Schutz der im Anfangsstadium der Entwicklung befindenden Industrien (sogenannte *infant industries*) sowie Vorzugskredite und die öffentliche Auftragsvergabe ein (Schüller 2006b). Ob und in welchem Maß die Industriepolitik die wirtschaftliche Entwicklung und das Wachstum einer Volkswirtschaft beeinflussen, ist wissenschaftlich umstritten (z. B. Kim 2005: 313; Noland und Pack 2005: 610; Piechottka 2000: 63-70; Pascha 1997: 197-205). Ohne die Berücksichtigung weiterer wirtschaftlicher und politischer Faktoren kann der Erfolg bzw. Misserfolg einzelner Länder sicherlich nur unzureichend erklärt werden.

Für viele Entwicklungs- und Schwellenländer spielte eine lenkende Industriepolitik in ihrer nachholenden Wirtschaftsentwicklung eine Schlüsselrolle (Rodrick 2004). Sie wurde eingesetzt, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, den technologischen Rückstand zu reduzieren und um Marktanteile zu gewinnen (Piechottka 2000: 217). Allerdings veränderten sich in den meisten Ländern im Zuge



der Wirtschaftsentwicklung und zunehmender außenwirtschaftlichen Integration die Form der Industriepolitik und ihr Instrumentarium. So steht beispielsweise in den Industrieländern nicht mehr der Schutz der inländischen Industrien im Mittelpunkt der Industriepolitik, obwohl auch dort durchaus vereinzelte protektionistische Maßnahmen beobachtet werden können (Wruuck 2006). Die heutige Industriepolitik ist in vielen Ländern geprägt durch eine Prioritätenverschiebung mit einem Übergang von einer Industrie- zu einer Wissensgesellschaft.

Nationale Industriepolitiken werden durch multilaterale Institutionen wie der WTO beschränkt. Sie untersagt den Mitgliedsländern z. B. über das TRIMS-Abkommen marktverzerrende Maßnahmen, die ausländische im Verhältnis zu inländischen Unternehmen diskriminieren. Investitionsmaßnahmen wie staatliche Vorgaben von inländischen Produktionsanteilen (Inlandsfertigungsvorbehalte) bzw. *local content-requirements* sind unzulässig. Wie beispielsweise in einem WTO-Panel zur Automobilindustrie Indonesiens im Jahre 1998 entschieden, ist auch die Einräumung von Steuervorteilen für die Erfüllung von *local content*-Anforderungen nicht kompatibel mit TRIMS. Dementsprechend forderte die Streitschlichtungsstelle der WTO von Indonesien eine Anpassung der Industriepolitik (WTO 1998).

Industriepolitische Auflagen gegenüber ausländischen Unternehmen, die einen Technologietransfer an die Genehmigung einer Direktinvestition knüpfen, sind nicht WTO-kompatibel. In vielen Schwellenländern wurde ausländischen Unternehmen der Marktzutritt verweigert bzw. an Bedingungen wie die Lokalisierung der Produktion, die Gründung von Gemeinschaftsunternehmen mit lokalen Partnern oder an die Vorprüfung der Investitionsvorhaben durch Zertifizierungsstellen gebunden. Staatliche Eingriffe zur Kontrolle und Lenkung ausländischer Direktinvestitionen stehen jedoch im Gegensatz zum Diskriminierungsverbot der WTO. Auch unzulängliche Informationen über Veröffentlichung und Anwendungsbereiche von Verwaltungsbestimmungen und Gesetzen wirken diskriminierend; sie verletzen das WTO-Prinzip der Transparenz. Die Überwachung

der nationalen Wirtschaftspolitiken, einschließlich der Regime für Außenhandel und ausländische Direktinvestitionen, wird regelmäßig im Rahmen des Trade Policy Review Mechanism (TPRM) durch die WTO durchgeführt.

Insgesamt wird also der Handlungsspielraum für die nationale Industriepolitik durch die WTO-Bestimmungen beschränkt. Dies gilt auch für den Schutz von *infant industries*, der nicht mehr unbegrenzt möglich ist. Dies zeigten auch die von den USA, der EU und Japan eingeleiteten Verfahren vor dem Streitschlichtungskomitee der WTO gegenüber Schwellenländern. Vor allem im Automobilsektor verstießen die Schwellenländer gegen die internationalen Standards mit diskriminierenden industriepolitischen Maßnahmen und mussten ihre Politik anpassen.

Da die chinesische Industriepolitik eine Reihe von Charakteristika aufweist, die nicht aus der ordnungspolitischen Tradition der westlichen OECD-Länder stammen, sondern sich am Beispiel des erfolgreichen asiatischen Nachbarlandes Japan⁶ orientieren, soll im folgenden Abschnitt zunächst ein Blick auf die Entwicklung und Grundzüge der japanischen Industriepolitik geworfen werden. Anschließend wird die chinesische mit der japanischen Industriepolitik verglichen.

Die Industriepolitik spielte für den wirtschaftlichen Aufstieg Chinas eine wichtige Rolle. Bei der Gestaltung dieser Politik orientierte sich die politische Führung Chinas jedoch weniger an den westlichen OECD-Ländern, sondern stärker an den erfolgreichen Vorbildern in der Region, insbesondere an Japan und Südkorea. Mit dem WTO-Beitritt hat sich China allerdings zur Einhaltung der WTO-Regeln verpflichtet, die auch die Inhalte und Instrumente der Industriepolitik beeinflussen.

6_ Siehe hierzu auch den Beitrag von Schüller und Turner (2006: 60-75), der sich neben Japan auch mit Südkorea als Modell für die Industriepolitik Chinas auseinandersetzt.

3.2 Das japanische Vorbild für die Industriepolitik Chinas

Japans vorrangiges industriepolitisches Ziel nach dem verlorenen 2. Weltkrieg war der schnelle Wiederaufbau und der Anschluss an das wirtschaftliche Entwicklungsniveau der westlichen Industriestaaten. Zu den Rahmenbedingungen zählte, dass die Industrie durch den Krieg größtenteils zerstört worden war, und die japanische Wirtschaft auch nicht mehr auf billige Arbeitskräfte und Agrarprodukte aus den ehemaligen Kolonien in Ostasien zurückgreifen konnte (Sumiya 2000: 5-9).

Die verschiedenen Phasen der japanischen Wirtschaftsentwicklung waren durch unterschiedliche industriepolitische Strategien gekennzeichnet. In den 1950er und 1960er Jahren stand die Selektion und Förderung einzelner Branchen (*industrial targeting*) im Vordergrund. Zu den eher marktkonformen Instrumenten der Industriepolitik zählten Steuervergünstigungen, Subventionen und Zollbarrieren. Die Marköffnung erfolgte selektiv und auf den politischen Druck der USA Mitte der 1970er Jahre. Neue Industrien wie die Automobil- und Computerindustrie wurden allerdings länger vor ausländischer Konkurrenz geschützt als andere Industrien. Exportförderung, Rationalisierung und Unterstützung technologieintensiver Industrien mit Förderung von Technologieimporten blieben bis in die 1980er Jahre wesentliche Schwerpunkte der Industriepolitik. Der wirtschaftliche Aufholprozess Japans war zu diesem Zeitpunkt weitestgehend abgeschlossen, und japanische Unternehmen mussten verstärkt eigene F&E-Aktivitäten betreiben. Um diese Entwicklung zu unterstützen, verlagerte sich die japanische Industriepolitik auf die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für Innovationen (Neuschwander 1994: 135). In den 1990er Jahren und seit Beginn der 2000er Jahre verfolgte die Industriepolitik das Ziel, Japans führende internationale Wettbewerbsposition in vielen Technologiefeldern zu verteidigen, Strukturreformen durchzuführen und neue Wachstumsfelder zu erschließen. Einen Überblick über die Veränderung der Ziele und Instrumente der japanischen Industriepolitik in verschiedenen Phasen gibt die Tabelle 13.

In Japan wurden im Rahmen der Industriepolitik Branchen von strategischer Bedeutung ausgewählt, die hohe Einkommenselastizitäten aufwiesen. Unternehmenskonzentrationen wurden gefördert, um einen exzessiven Wettbewerb zu verhindern und die Produktivität zu steigern. Die Politik unterstützte Fusionen und Kartelle vor allem Mitte der 1960er Jahre. Zwischen 1955 und 1973 konzentrierte sich die Förderung mit günstigen Krediten der Japan Development Bank auf den Bergbau, die Stahl- und Textil- sowie auf die Chemieindustrie. Dagegen entfielen auf die Automobilindustrie und den Schiffsbau nur durchschnittlich hohe Fördermittel. Insgesamt wirkte sich die Unterstützung von F&E-Aktivitäten der Unternehmen positiv auf die Entwicklung der japanischen Wirtschaft aus (Lichtblau und Breuer 1996: 9-18).

Ein weiteres wichtiges Merkmal der japanischen Industriepolitik war die enge Beziehung zwischen Politik, Bürokratie und Wirtschaft. Dieses korporatistische Modell galt als entscheidender Faktor für die Positionierung der japanischen Industrie im internationalen Wettbewerb und wurde als „Blaupause“ von anderen asiatischen Ländern übernommen (Pohl 1992: 52). Visionen und mittelfristige Politikziele wurden in einem Abstimmungsprozess zwischen Vertretern aus diesen Bereichen entwickelt. Das Ministerium für internationalen Handel und Industrie (MITI), das im Jahre 2001 in METI (Ministry of Economy, Trade and Industry) umbenannt wurde, spielte hierbei zunächst die wichtigste Rolle. Der Einfluss des Ministeriums ging jedoch im Laufe der Zeit zurück, und das Ministerium entwickelte sich von einem Koordinator hin zu einem Moderator, der nicht mehr über Subventionen und Regulierungen, sondern durch *administrative guidance* Einfluss ausübte (Lichtblau und Breuer 1996: 8).

In welchem Umfang die Industriepolitik ausschlaggebend für den Aufstieg und die internationale Wettbewerbsfähigkeit einzelner Branchen wie der Computer- und Halbleiterindustrie gewesen ist, bleibt allerdings in der wissenschaftlichen Diskussion umstritten. So weisen einige Autoren auf die entscheidende Rolle der Binnenmarktnachfrage und Innovationskraft der

Tabelle 13: Japanische Industriepolitik im Wandel

Zeitraum	Entwicklungsphase	Wichtigste Ziele	Instrumente
1950er Jahre	Wirtschaftliche Reorganisation/Erreichen der wirtschaftlichen Unabhängigkeit	Förderung von Industrien mit hohem Wachstumspotenzial: Maschinenbau, Automobil- und petrochemische Industrie	Steuerliche Anreize; günstige Kredite; Devisenzuteilung für Importe von Rohstoffen; Förderung von Maschinenbau und Technologieeinsatz; Protektion des Inlandsmarktes gegen Importe und ausländische Direktinvestitionen
1960er Jahre	Wirtschaftliche Unabhängigkeit/ Wirtschaftliche Öffnung	Öffnung der japanischen Wirtschaft; Vorbereitung ausgewählter Industrien auf internationalen Wettbewerb; Technologietransfer durch Import von Patenten und Lizenzen	Selektiver Abbau von Importbarrieren; Zölle zum Schutz strategischer Industrien; Aufgabe der Devisenbewirtschaftung; Reorganisation der Industrie; finanzielle Anreize für Fusionen
1970er Jahre	Wirtschaftliche Öffnung	Einführung marktorientierter Elemente; industrieübergreifende Maßnahmen; Management von Außenhandelskonflikten	Selektiver Abbau von Importbarrieren und Industrieprotektion; Anpassungshilfen für „alte“ Industrien; Förderung wissensintensiver Industrien; Förderung von Umwelt, Energie und Verkehrsinfrastruktur
1980er Jahre	Wirtschaftliche Öffnung/ Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft	Weitere Reduzierung der lenkenden Industriepolitik; Übergang zu einem horizontalen Ansatz	Privatisierung, Deregulierung und Liberalisierung; Verpflichtung zum <i>national treatment</i> gegenüber ausländischen Unternehmen
1990er Jahre	Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft	Schaffung von günstigen Rahmenbedingungen für wertschöpfungsintensive Industrien*	Reformen des staatlichen Technologie- und Bildungssystems; Verbesserung der Informationsinfrastruktur und des Angebots von Risikokapital
Aktuell	Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft	Schaffung von wettbewerbsfähigen Industrien durch Innovation; Stärkung von KMU** und der Regionen	F&E-Förderung durch Steueranreize und Verbesserung des Schutzes geistigen Eigentums; Steuererleichterungen für KMU; Förderung von Kooperationen zwischen KMU

*Dazu zählen die Bereiche Information und Kommunikation, neue Energien, Biotechnologie, neue Produktionstechnologien, Luft- und Raumfahrt, Umweltschutz, Personalentwicklung, Stadtentwicklung, Wohnungsbau, Vertrieb und Transport sowie Unternehmensdienstleistungen; ** KMU = kleine und mittlere Unternehmen.

Quelle: Schüller und Turner (2006: 60-75) basierend auf Beiträgen von Waldenberger (1998: 45-49); Lichtblau und Breuer (1996: 9-25); METI (2006a) und (2006b).

japanischen Unternehmen als entscheidende Ursachen für den Erfolg hin (Hilpert 1994: 33). Andere Autoren zweifeln die Schlüsselrolle des MITI für die industriepolitische Entwicklung an und weisen auf das Verhalten der Unternehmenskonglomerate, der *keiretsu*, hin. Diese dominierten die Industrien für Konsumgüterelektronik, Elektromaschinen und Automobile und unterliefen oftmals staatliche Strategieempfehlungen. Kritisiert wird auch, dass sich die Selektion und Förderung zukunfts-trächtiger Industrien bis 1990 im Wesentlichen auf wachstumsschwache Industrien konzentrierte (Beason und Weinstein 1994: 17; Noland und Pack 2003: 33-37).

Es gab noch andere Elemente der japanischen Wirtschaft, die ebenfalls einen modellhaften Charakter für die Nachbarländer besaßen, insbesondere die als entwicklungsfördernd angesehene enge Beziehung zwischen Banken und Unternehmen sowie die Existenz großer Unternehmensgruppen. Die Verflechtung der Banken mit den Unternehmen spiegelte sich in dem hohen Anteil der Aktien wider, die japanische Banken an ihren Unternehmenskunden hielten; auf Banken entfielen rd. 26% der Aktien, in den USA liegt dieser Anteil bei 4% und in Deutschland bei 14%. Diese Banken waren als Aktienteilhaber mit besonderem Engagement eher bereit, langfristige und risikoreiche Investitionen zu finanzieren (Mahlich 2004: 244-247). Allerdings veränderten sich mit der Reform des Finanz- und Gesellschaftsrechts die engen Beziehungen zwischen Banken und Unternehmen und die „guten Kunden“ wandten sich an den Kapitalmarkt. Die Banken boten den „schlechten Kunden“ nun günstige Kredite an, um ihren Umsatzausfall zu kompensieren. Hierdurch kam es zu hoher Liquidität in den Unternehmen, zu unproduktiven Investitionen und niedrigen Gewinnen (Mahlich 2004: 259).

Die japanischen Unternehmensgruppen, die *keiretsu*, spielten ebenfalls eine bedeutende Rolle. Es gab sechs große horizontal organisierte *keiretsu*, die branchenübergreifend aktiv und durch finanzielle Verflechtungen mit wechselseitigem Aktienbesitz charakterisiert waren. Die Unternehmensgruppen besaßen eine Hausbank und wiesen mindestens ein Generalhan-

delshaus auf. Die Bedeutung der *keiretsu* spiegelte sich noch Anfang der 1990er Jahre darin wider, dass auf die 163 Unternehmen, die zu den sechs größten Unternehmensgruppen zählten, 16% der Umsätze und 14% der Gewinne aller japanischen Unternehmen entfielen. Zu den vertikalen *keiretsu* zählten die auf Produktion spezialisierten Unternehmensgruppen, z. B. in der Automobilindustrie (Toyota) oder der Elektronik (Matsushita). Das besondere Merkmal dieser Unternehmensgruppen ist ihre vertikale Gliederung; am Anfang der Pyramide befinden sich die Zulieferer, die von den Endherstellern über Aktienbeteiligungen, Technologie- und Personaltransfer abhängen. Weiterhin existieren *keiretsu*, die auf Distribution spezialisiert sind, z. B. für Automobil-Vertriebssysteme (Moerke 1997: 1-2). Diese Unternehmensgruppen hatten Vorteile beim Zugang zu Finanzierungsmitteln, da sie sich nicht über den Kapitalmarkt, sondern durch die Hausbank finanzierten (Moerke 1997: 7). Eine Untersuchung der 72 größten japanischen Industrieunternehmen aus fünf Branchen im Zeitraum 1986-1995 machte deutlich, dass die Zugehörigkeit zu einer *keiretsu* von herausragender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen war. Vor allem die Vorteile einer Hausbank als Finanzintermediär waren dabei mit entscheidend (Moerke 1997: 5 und 18).



3.3 Ziele und Instrumente der chinesischen Industriepolitik

Chinas Industriepolitik weist viele Elemente auf, die auch in Japan sowie anderen ostasiatischen Ländern wie Südkorea eingesetzt wurden. Die neuere Industriepolitik Chinas (ab 1978) unterscheidet sich von diesen Vorbildern insbesondere durch transformationsbedingte Altlasten (hoher Staatssektor, wenig große Privatunternehmen und staatliche Planbürokratie) sowie durch die außenwirtschaftliche Integration über ADI und Technologietransfer. Erst ab Ende der 1990er Jahre erfolgte eine stärkere Betonung der eigenständigen Innovationskapazitäten. Ähnlich wie in Japan und Südkorea wird die chinesische Industriepolitik in einer engen Abstimmung zwischen Regierung, Bürokratie und Unter-

nehmen (Staatsunternehmen) entwickelt. Die durchaus entstehenden korporatistische Wirtschaftsstrukturen unterscheiden sich damit deutlich von der in westlichen Industriestaaten üblichen Trennung zwischen Staat und Wirtschaft. Aufgrund der Größe und starken ökonomischen Position der Lokalregierungen sind die Abstimmungsprozesse in China jedoch ungleich schwieriger als in Japan.

Die chinesische Industriepolitik war bis Ende der 1970er Jahre durch die Förderung der Schwerindustrie und die Importsubstitutionspolitik sowie die Dominanz der Staatsunternehmen und staatlichen Planungsbürokratie geprägt. Die Zuteilung von Verfügungsrechten über Staatsunternehmen auf die Lokalregierungen und der Aufbau lokal unabhängiger Industriestrukturen verstärkten die Interessengegensätze zwischen Zentral- und Lokalregierungen, die die Umsetzung von industriepolitischen Leitlinien erschwerte. Die außenorientierte Transformation veränderte die Industriepolitik ab Ende der 1970er Jahre. Die staatliche Planung und administrative Kontrolle des Industriesektors wurden schrittweise abgebaut. Obwohl private und ausländische Unternehmen im Reformprozess zugelassen wurden, sollten Staatsunternehmen weiterhin den Kern der Industrieentwicklung bilden. Ihre Umstrukturierung, Effizienzsteigerung und ihre Fusion zu international wettbewerbsfähigen Unternehmensgruppen begann in den 1980er Jahren. Mit der stärkeren Marktorientierung veränderte sich das Instrumentarium der Industriepolitik, und an die Stelle direkter Zuweisungen aus dem Staatshaushalt, zentraler Finanzierung von Infrastrukturprojekten und administrativer Anweisung traten dezentrale Instrumente wie steuerliche Anreize und Kreditlenkung. In den 1990er Jahren wurde der Schwerpunkt auf die Optimierung der Industriestruktur gelegt, Schlüsselsektoren ausgewählt und deren Entwicklung über Steuer- und Zinserleichterungen sowie Zollbarrieren gefördert. Um die Defizite in der Technologieentwicklung zu reduzieren, verfolgte die Regierung eine außenwirtschaftliche Öffnungspolitik, in der die Schlüsselsektoren durch gelenkte Auslandsinvestitionen vom Technologietransfer ausländischer Unternehmen profitieren sollten.

Seit dem WTO-Beitritt Ende 2001 unterliegt die chinesische Industriepolitik einem erneuten Wandel. Noch vor dem WTO-Beitritt im Jahre 2000 wurden Gesetze und Durchführungsbestimmungen überarbeitet, die sich auf die Konformität mit den WTO-Vorschriften bezogen, insbesondere auf Verstöße gegen das Verbot von *local content*-Auflagen, Anforderungen an Exportquoten, Vorgaben zum Ausgleich der Handels- bzw. Devisenbilanz der Unternehmen sowie auf den Technologietransfer. Trotz der schrittweisen Deregulierung vieler Wirtschaftsbereiche wird nach wie vor durch die staatliche Genehmigungshoheit ausländischer Direktinvestitionen sowie durch Auflagen in Schlüsselsektoren der Wirtschaft ein unfreiwilliger Technologietransfer herbeigeführt. Als Lenkungsinstrument dient ein Investitionskatalog, der im Jahre 2000 angepasst und erneut im Jahre 2004 überarbeitet wurde und zum Januar 2005 in Kraft trat. Ausländische Unternehmen können danach weiterhin nur eingeschränkt in bestimmten Branchen aktiv werden. Für den Abbau und die Verarbeitung von Erzen, Zink oder Aluminium sehen die industriepolitischen Vorgaben die Gründung von Gemeinschaftsunternehmen vor. Dies ist ebenfalls in der Luftfahrtindustrie der Fall. So ist der ausländische Anteil am Unternehmenskapital bei Design und Herstellung von zivilen Luftfahrzeugen, Helikoptern, Flugzeugen und -zubehör auf 49% beschränkt. Dies ist auch im Schiffsbau und bei Navigationsausstattungen mit der Begründung der Fall, dass diese Bereiche die nationale Sicherheit betreffen und stärker reguliert werden müssen. Prominentes Beispiel für die Tatsache, dass trotz WTO-Beitritt noch staatliche Lenkungsmechanismen in einigen Branchen dominieren, ist der Automobilsektor. Hier gilt für ausländische Investoren nach wie vor die Auflage, keine Gemeinschaftsunternehmen mit einer Mehrheitsbeteiligung gründen zu können und *local content*-Auflagen erfüllen zu müssen. Im Juni 2004 veröffentlichte die Nationale Entwicklungs- und Reformkommission (National Development and Reform Commission bzw. NDRC) eine neue industriepolitische Richtlinie für die Entwicklung der Automobilindustrie (Automotive Industry Development Policy). Neben der Kapitalbeschränkung auf 50% dürfen ausländische Unternehmen danach

nur zwei PKW-*joint ventures* gründen, und jedes *joint venture* muss eine eigene F&E-Abteilung mit einem Investitionsvolumen von mindestens 0,5 Mrd. RMB sowie ein eigenes Motorenwerk haben. Weiterhin muss bei einer Gründung von Gemeinschaftsunternehmen im Automobilsektor die Vereinbarung über den Technologietransfer beim MOFCOM oder der NDRC registriert werden (WTO 2006b: 200-202).

Die eigenständige technologische Entwicklung wurde in den letzten Jahren ein weiterer Schwerpunkt der Industriepolitik. Hier bildet das langfristige Technologieentwicklungsprogramm (2006-2020) den Rahmen für die Ziele und Instrumente zum Aufbau der Innovationskapazitäten. Seit einigen Jahren wird darüber hinaus die Globalisierung chinesischer Unternehmen gefördert, und zwar vor allem zur Ressourcensicherung und zur Erhöhung von Anteilen in globalen Schlüsselmärkten.

Einen Überblick über die Veränderung der chinesischen Industriepolitik im Zeitablauf zeigt die Tabelle 14. Hierbei werden die wichtigsten Ziele und Instrumente in den verschiedenen Phasen aufgeführt.

Der Zusammenschluss von Unternehmen wurde offiziell mit dem Beschluss des Staatsrats im Jahre 1987 zur Organisation und Entwicklung von Unternehmensgruppen (*qiye jituan*) als Politikziel verfolgt. Als Begründung dieser Politik wurden Größenvorteile und das Aufbrechen von administrativen Barrieren zwischen Regionen und Branchen genannt. 1988 waren 1.630 Unternehmensgruppen bei den Verwaltungsämtern für Industrie und Handel registriert, davon galten rd. 100 als große Unternehmensgruppen. Der 8. Fünfjahresplan (1991-1995) forderte aktiv die Entwicklung von Unternehmensgruppen durch Fusionen von Unternehmen, die regionen- und branchenübergreifend sein sollten. Es wurden 57 verschiedenen Ministerien zugeordnete Unternehmen ausgewählt, die den Kern der großen Unternehmensgruppen bilden sollten. Sie erhielten bestimmte Sonderrechte bei der Besteuerung sowie für den Außenhandel oder durften eigene Finanzunternehmen gründen. Der 9. Fünfjahresplan (1996-2000) vertiefte die Experimente; die Zahl der Unternehmensgruppen stieg auf 63.

Neben den großen Unternehmensgruppen, die die o. g. Sonderrechte erhielten, entstanden ab 1991 Tausende kleinerer Unternehmensgruppen. Die chinesischen Unternehmensgruppen weisen ähnliche Merkmale wie die in Japan bestehenden horizontalen Eigentums- und Kooperationsverflechtungen auf, insbesondere hinsichtlich der Kapitalverflechtungen (Fischer 1998: 3-10,18).

Die staatliche Industriepolitik unterstützte auch die Entstehung einer Reihe von *national champions*, die sich sowohl auf dem inländischen als auch auf dem internationalen Markt gut platzieren konnten. Neben Hai'er haben vor allem die TCL Corp. und die Huawei Technologie Co., die zu Chinas größten Elektronikunternehmen zählen, mit dem Aufbau von internationalen Produktions- und Distributionsnetzwerken begonnen. (Schüller und Turner 2005: 12; Liu 2005: 90-126).

Eine wichtige Rolle in der Industriepolitik spielten die staatseigenen Banken, die zur makroökonomischen Stabilität beitrugen. Einerseits finanzierten die Staatsbanken die Modernisierung der (Staats-)Unternehmen und den Ausbau der Infrastruktur. Andererseits erfolgte die Kreditvergabe oft auf Druck von Lokalregierungen und diente der Erhaltung auch nicht-rentabler Staatsunternehmen aus sozialpolitischen Gründen, beispielsweise um den Anstieg der Arbeitslosigkeit zu beschränken. Diese Kreditvergabepraxis führte dazu, dass chinesische Staatsbanken einen ungewöhnlich hohen Anteil an notleidenden Krediten aufwiesen. Die Asienkrise 1997 beschleunigte allerdings die Kommerzialisierung der Banken und reduzierte den Einfluss der Lokalregierungen auf die Kreditvergabe. Die Zentralregierung unterstützte die Restrukturierung der Banken durch Kapitalspritzen und durch Gründung von Auffanggesellschaften (*asset management companies*), in die die notleidenden Kredite ausgegliedert werden konnten. Jede der vier großen Staatsbanken erhielt eine eigene Auffanggesellschaft für notleidende Kredite, so dass sie sich hierdurch konsolidieren konnten (Schüller 2006a: 1-8).

Angesichts der wachsenden Präsenz ausländischer Unternehmen in China wäre nach Einschätzung von Liu (2005: 162) ein

Tabelle 14: Chinesische Industriepolitik im Wandel

Zeit- raum	Entwick- lungs- phase	Wichtigste Ziele	Instrumente
1950- 1970er Jahre	Planwirtschaft	Aufbau der Schwer- industrie; Importsub- stitution	Arbeitsteilung zwischen Zentralregierung (Militär- sektor) und Lokalregierungen (Stahl, Maschinenbau, Kohle, Zement, Kunstdüngerproduktion); Schlüssel- sektoren sind Maschinenbau, Energieausrüstungen, Metallurgie sowie Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie; Planvorgaben und staatliche Mittelzuweisungen; Großprojekte
1970er Jahre	Wirtschaftsre- formen	Selektive Importöff- nung; Verlagerung von Industrien von der Ostküste nach Zentralchina	Importe von Industrieanlagen aus UdSSR und Ost- europa sowie aus westlichen Industrieländern (für Erdölindustrie); Aufbau lokaler Industriestrukturen; Großprojekte
1980er Jahre	Wirtschaftsre- formen	Dezentralisierung, Marktorientierung, Umstrukturierung der Staatsunterneh- men; Neuausrich- tung der Industrie- strukturen	Auslösung der Staatsunternehmen aus staatlichem Haushalt, Finanzierung durch Banken; 1989: erste industriepolitische Leitlinien mit indirekten Instrumen- ten: Zinsen und steuerlichen Anreize; 1987: Staatsrat beschließt Bildung von Unternehmensgruppen
1990er Jahre	Wirtschaftsre- formen	Optimierung der Industriestruktur; Erhöhung des Technologieniveaus; außenwirtschaftliche Öffnung für ADI und Außenhandel	Neue industriepolitische Leitlinien (1990; 1994 für Automobilindustrie); Auswahl und Förderung von Schlüsselsektoren wie Maschinenbau, Elektronik, Pe- trochemie, Automobil- und Baustoffsektor mit Steuer- und Zinserleichterungen; Schutz der <i>infant industries</i> ; Zulassung ausgewählter Industrien zum Kapitalmarkt; gemeinsame Finanzierung von Großprojekten durch Zentralregierung und Lokalregierungen; Förderung von Unternehmenszusammenschlüssen; staatliche Lenkung von ADI und erzwungener Technologietransfer
Seit 2001	Unabhängige Entwicklung zum <i>global player</i>	Außenwirtschaftliche Liberalisierung (2001: WTO-Beitritt); Globalisierung chi- nesischer Unterneh- men; Steigerung der Innovationskapazi- täten	Abbau von Zöllen und nichttarifären Hemmnissen; Förderung von <i>high tech</i> -Industrien wie IT, Bio- und Nanotechnologie, von Unternehmenszusammen- schlüssen und chinesischen Investitionen im Ausland; langfristiges Technologieentwicklungsprogramm mit Förderung eigener Innovationskapazitäten

Quelle: Schüller 2003: 328-330; Schüller und Turner 2006: 60-75; Fischer 1998: 3-12.

Überleben der chinesischen Industrie und die Verbesserung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit ohne den massiven Schutz der Regierung sowie Subventionen und den erzwungenen Transfer von Technologien nicht möglich gewesen. Allerdings waren an dem Erfolg vor allem die Lokalregierungen beteiligt, die stärker noch als die Zentralregierung in der Lage

waren, die bestehenden Informationsdefizite zu überwinden, die Grundlage effizienter industriepolitische Maßnahmen sind. Ein Beispiel ist die Stadt Qingdao, die erfolgreich *national champions* wie die Qingdao Brauerei, das Elektronikunternehmen Hai'er sowie die Provinz-Champions Hisens und Auma förderte (Liu 2005: 167).

3.4 Chinas Industriepolitik: Vergleich mit Japan und Südkorea

Die Länder, die Vorbilder für Chinas Industriepolitik waren, also insbesondere Japan und Südkorea, weisen sehr unterschiedliche Rahmenbedingungen auf, so dass ihr Erfolgsmuster nicht ohne Weiteres auf China übertragen werden kann (Schüller und Turner 2006: 63-69). Japan konnte bereits auf eine industrielle Struktur zurückgreifen und hatte einen großen Binnenmarkt, der neben dem Export die binnenwirtschaftliche Entwicklung tragen konnte. Der Rohstoffmangel Japans machte eine Außenanbindung notwendig. Südkorea dagegen hatte zu Beginn des Aufholprozesses noch vorindustrielle Strukturen: Sowohl Rohstoffmangel als auch ein kleiner Binnenmarkt erzwangen eine Exportorientierung der Wirtschaft. China dagegen hatte bereits eine umfassende Industrieentwicklung erreicht – wenn auch auf einem relativ niedrigen Niveau - musste aber ab Anfang der 1980er Jahre einen Systemwechsel von der Planwirtschaft zur gelenkten Marktwirtschaft bewältigen. Deshalb dominierten die Staatsunternehmen am Anfang der wirtschaftlichen Öffnung die chinesische Industrie, im Gegensatz zu Privatunternehmen in Japan und Südkorea (Pohlmann 2005: 121-130). In China trägt der Binnenmarkt aufgrund der hohen Bevölkerungszahl einen erheblichen Anteil zum chinesischen Wachstum bei und wird dieses auch in Zukunft weiter begünstigen. Rohstoff- und Energieengpässe haben allerdings auch in China in den letzten Jahren zugenommen und eine Globalisierung chinesischer Unternehmen verstärkt.

Alle drei Länder haben in der Industrieentwicklung von hohen Investitionsquoten profitieren können (siehe Tabelle 15). Während Japan die industrielle Entwicklung im Wesentlichen intern finanzierte, setzte Südkorea auf eine Finanzierung durch Auslandskredite. Die chinesische Regierung forcierte zwar sehr die Absorbierung ausländischer Direktinvestitionen, doch ging es dabei vor allem um den damit verbundenen Technologietransfer und weniger um die Finanzierung der industriellen Entwicklung. Eine weitere Gemeinsamkeit, wenn auch unterschiedlich in der

Tabelle 15: Vergleichende Übersicht der industriepolitischen Rahmenbedingungen in Japan, Südkorea und China

Rahmenbedingungen	Japan	Südkorea	China
Ausgangslage	Bereits vor dem 2. Weltkrieg bestand eine industrielle Struktur	Bis 1945 japanische Kolonie und nach dem 2. Weltkrieg noch vorindustrielle Strukturen	Industrielle Entwicklung auf niedrigem Niveau; Systemwechsel von der Plan- zur Marktwirtschaft
Rohstoffe	Rohstoffmangel erzwingt sofortige Außenorientierung	Rohstoffmangel erzwingt sofortige Außenorientierung	Rohstoffe wurden mit der industrieller Weiterentwicklung ein Engpass
Bedeutung des Binnenmarktes für das Wirtschaftswachstum	Relativ hoch	Relativ niedrig, erforderte Außenorientierung	Hoch, aufgrund der Bevölkerungszahl mit erheblichem Potential
Eigenumsstruktur	Vorwiegend Privatunternehmen	Vorwiegend Privatunternehmen	Vorwiegend Staatsunternehmen
Bedeutung von großen Unternehmensgruppen und von KMU zu Beginn der Industrialisierung	herausragende Rolle der <i>keiretsu</i> , KMU vorhanden	herausragende Rolle der <i>chaebol</i> , wenige KMU	herausragende Rolle der großen und mittleren Staatsunternehmen, später der <i>jituan</i> , wenige KMU
Investitionsquoten	Sehr hoch, vorwiegend aus inländischem Sparen	Sehr hoch, vorwiegend aus Kapitalimporten	Sehr hoch, vorwiegend aus inländischem Sparen

Quelle: Schüller und Turner (2006: 60-75).

konkreten Ausprägung, ist die Bedeutung von großen Unternehmensgruppen für die Umsetzung industriepolitischer Ziele.

Die Industriepolitik Japans hatte für viele Länder in Asien zwar Modellcharakter, aufgrund der unterschiedlichen nationalen Bedingungen haben diese Länder jedoch nicht alle Elemente der japanischen Politik übernommen, sondern diese inhaltlich abgewandelt. Gemeinsame Elemente waren die Exportorientierung mit selektiver Importsubstitution sowie die in vielen Ländern erfolgte Auswahl und Förderung strategischer Industrien (*industrial targeting*). Einer der wesentlichen Unterschiede zwischen der nordasiatischen Industriepolitik (Japan, Taiwan, Südkorea) und der südostasiatischen Industriepolitik (ASEAN-Mitgliedsländer, bestehend aus Brunei, Indonesien, Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar, Philippinen, Singapur, Thailand, Vietnam) ist die Rolle von ADI und die des Technologietransfers. Japan und Südkorea haben schon zu Beginn der industriepolitischen Initiativen auf eigene Technologieführerschaft durch den Import von Technologien (Patente, Lizenzen) und ihre Verbesserung gesetzt sowie Auslandsinvestitionen weitgehend abgelehnt bzw. erst relativ spät in den 1980er Jahren zugelassen. China dagegen bevorzugte für das technologische *catching up* ADI und Technologietransfer über *joint venture*-Unternehmen mit ausländischen Investoren und begann erst nach dem WTO-Beitritt 2001 ein stärkeres Gewicht auf eigenständige Innovation zu legen. Die meisten übrigen Länder der Region verbesserten in den 1980er Jahren ihre Standortanreize, um an dem international wachsenden Strom von ADI und dem damit verbundenen Technologietransfer ebenso teilhaben zu können. Mit dem Beginn der Reformpolitik und der außenwirtschaftlichen Öffnung in China wuchs der Wettbewerbsdruck ab Ende der 1980er Jahre um ADI für die asiatischen Länder, die ihre Investitionsregime deshalb schrittweise weiter liberalisierten (Schüller und Turner 2006: 70-71).

Japanische Unternehmen haben in ihrer Aufholjagd gegenüber dem Westen vom staatlichen Protektionismus profitiert. China darf sich dagegen nach dem WTO-Beitritt nicht mehr bestimmter protektionistischer industriepolitischer Instrumente

bedienen. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass zumindest informell weiterhin Barrieren beibehalten werden. Ob westliche Unternehmen, die sich dadurch benachteiligt fühlen, offen dagegen vorgehen oder eher stillhalten, bleibt abzuwarten.

Gleichwohl muss China in Zukunft neue industriepolitische Wege einschlagen, um Zugang zu Technologien zu erhalten, die es benötigt, um die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft weiter zu verbessern. Langfristig ist es unabdingbar, die eigenen Innovations- und Entwicklungskapazitäten zu fördern. Damit steigt mittelfristig auch das Eigeninteresse der chinesischen Regierung, Patent- und Lizenzrechte stärker zu schützen. Der Abbau von Restriktionen beim Zugang zu Industriebranchen wird weiterhin die Bedeutung der Privatunternehmen als Träger von Innovation und Wettbewerb erhöhen. Als Engpassfaktor der industriellen Entwicklung wird sich die Knappheit bei qualifizierten Arbeitskräften auswirken. Dies könnte die Umsetzung ambitionierter Pläne durchaus verlangsamen.

Tabelle 16: Vergleichende Übersicht industriepolitischer Instrumente Japans, Südkoreas und Chinas

Industriepolitische Instrumente	Japan	Südkorea	China
Abstimmungsprozess zwischen Politik, Bürokratie und Unternehmen	Ja	Ja	Ja
Exportorientierung, selektive Importliberalisierung, Schutzzölle	Ja	Ja	Ja
Umgang mit ausländischen Direktinvestitionen	ablehnend in der Anfangsphase	ablehnend in der Anfangsphase	massive Förderung ausländischer Direktinvestitionen
Auswahl, Schutz und Förderung strategischer Branchen (industrial targeting)	1950er Jahre: Maschinenbau, Automobil- und petrochemische Industrie, später neue Industrien*	1970er Jahre: Schwer- und Chemieindustrie, später neue Industrien*	1990er Jahre: Maschinenbau, Elektronik, Petrochemie, Automobil- und Baustoffsektor, später neue Industrien*
Unterstützung der Unternehmensfinanzierung	Über Hausbanken der Unternehmensgruppen; implizite staatliche Garantien für Investitionskredite bei Banken	Implizite staatliche Garantien für Investitionskredite bei Banken	Bevorzugung der Staatsunternehmen bei Kreditvergabe durch Staatsbanken
Technologieimport (wichtigstes Instrument)	Technologietransfer über Lizenzen	Technologietransfer über Lizenzen	Technologietransfer über <i>joint ventures</i>
Technologieförderung, umfangreiche F&E-Mittel	Ja	Ja	Ja
Besonderheiten			Industriepolitik der Lokalregierungen hat hohen Stellenwert

*Neue Industrien sind Bio- und Nanotechnologie, Umwelttechnologie und neue Materialien.
 Quelle: Eigene Zusammenstellung.



Chinas Technologiepolitik

Technologiepolitik ist Teil der Industriepolitik und umfasst nach einer allgemeinen Definition alle staatliche Maßnahmen, die sich zum einen auf die Umsetzung von technischen Erfindungen in wirtschaftliche Anwendungen (technische Innovationen) und zum anderen auf die Verbreitung von Produkt- und Prozessinnovationen (Diffusion) beziehen. Zu den Maßnahmen und Instrumenten zählen dabei u. a. die Förderung technologieorientierter öffentlicher Einrichtungen (Forschungsinstitute, Universitäten etc.), privatwirtschaftlicher Innovationsprojekte (durch Zuschüsse und Steuervergünstigungen) und Technologieparks, um eine direkte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft anzuregen und damit den Technologietransfer zu erleichtern (Meyers Lexikon o.J.). Um die zukünftige industrielle Wettbewerbsfähigkeit eines Landes zu stärken, wird auch von Ökonomen, die in der klassischen marktwirtschaftlichen Tradition stehen, eine Anknüpfung an die Determinanten des Innovationsprozesses gefordert. Neben der Gestaltung positiver Rahmenbedingungen im gesellschaftlichen Umfeld und der Stärkung des Wettbewerbs als Entdeckungsverfahren wird dazu vor allem die Unterstützung der Unternehmen als Motor des Innovationsprozesses, die Förderung der Grundlagenforschung und die Bereitstellung von Risikokapital für innovative Projekte genannt (Starbatty 2000: 12-14).

4.1 Technologiepolitische Schwerpunkte und Maßnahmen

Bis Anfang der 1980er Jahre beschränkte sich Chinas Wissenschafts- und Technologiepolitik auf Aktivitäten im staatlichen Sektor. Obwohl inzwischen die Unternehmen formal die Hauptträger von F&E sind, ist der staatliche Einfluss nach wie vor dominant, da die meisten forschungsinten-

siven Unternehmen staatseigene Unternehmen sind oder eine enge Verbindung zum Staatssektor aufweisen (Sigurdson 2005: 8). Mittel- und langfristigen Pläne und Programme der Zentralregierung und der zuständigen Ministerien spielen eine Schlüsselrolle für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (Müller und Schüller 2004: 1324-1328; Schüller und Conlé 2007: 63). Insgesamt wurden seit Beginn der Wirtschaftsreform fünf wichtige Wissenschafts- und Technologieprogramme durchgeführt, die zwar inzwischen modifiziert und ergänzt wurden, aber viele Kernelemente noch besitzen (Sigurdson 2005: 10).

Zu den wichtigsten Programmen, die vom chinesischen Ministerium für Science and Technology (MOST o.J.) aufgestellt wurden, zählte das *High Tech Research and Development Programme 863*, das im März 1986 begonnen wurde und auf einen Zeitraum von 15 Jahren angelegt war. Hierdurch sollte der technologische Rückstand Chinas gegenüber dem Ausland reduziert werden. Das Programm umfasste eine direkte Förderung des Wissenschafts- und Technologieniveaus im Agrarsektor, der traditionellen Industriezweige und der *high tech*-Industrien. Außerdem wurde ein Schwerpunkt auf Forschungen in der Agro-Biotechnologie und medizinischen Biotechnologie gelegt, auf Verarbeitungstechnologien, Entwicklung von Kernreaktoren und auf die militärische Forschung. Im Vordergrund der staatlichen Förderung standen strategisch wichtige *high tech*-Felder, wie Automatisierung, Biotechnologie, Raumfahrt-, Informations-, Laser-, Energie-, Meeres- und Materialtechnologie (MOST 2006). Das „863“-Programm umfasste mit sieben Schwerpunktbereichen ein Fördervolumen von 600 Mio. Euro für den Zeitraum 1986 bis 2000; die Hälfte des Budgets wurde für F&E und Entwicklung der Agro-Biotechnologie bereitgestellt. Der Funken-Plan war ein weiteres Förderprogramm von nationaler Bedeu-



tung, der im Jahre 1986 begann und sich auf die ländliche Wirtschaftsentwicklung konzentrierte. Das Programm sollte den „Funken“ durch Demonstrationszonen für Technologieanwendung entzünden, die „spark technology intensive zones“ genannt wurden. Das „863“-Programm wurde in den anschließenden Jahren fortgesetzt und für den Zeitraum 2001-2005 mit einem Budget in Höhe von 1,5 Mrd. Euro ausgestattet (Huang und Wang 2002: 122-125; Pattloch o.J.). Durch das MOST werden außerdem insgesamt 160 Forschungsinstitute mit einer Schlüsselfunktion bei F&E mit einem Betrag von rd. 15 Mio. Euro pro Jahr gefördert; 30% der Institute werden von der Chinese Academy of Sciences (CAS) betrieben. Weitere internationale Programme wie beispielsweise die Beteiligung am europäischen Satellitennavigationssystem Galileo werden mit 30 Mio. Euro pro Jahr unterstützt. Darüber hinaus finanziert MOST das Programm „973“ für Megaprojekte der Grundlagen- und der angewandten Forschung sowie das Torch- (bzw. Fackel)-Programm mit 3 Mrd. Euro pro Jahr (Pattloch o.J.). Während das „863“-Programm die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie auf ausgewählten Feldern unterstützt, die von der Regierung als *high tech* klassifiziert werden, konzentriert sich das Torch-Programm auf die erforderliche Infrastruktur für diese Zusammenarbeit. Das Herzstück des Torch-Programms sind die *high-tech*-Parks mit Inkubatoren für die Betreuung von Unternehmensneugründungen (Conlé, Schüller und Wogart 2008).

Zu den Instrumenten der chinesischen Technologiepolitik gehören die Vermittlung von kostengünstigen Krediten, die Vergabe von Lizenzen und nach wie vor auch der Schutz vor Wettbewerbern durch die Lokalregierungen. Dieser führte allerdings oftmals zu einer zunehmenden Fragmentierung des chinesischen Marktes und wurde von der Zentralregierung kritisiert. Das Verhalten der Lokalregierungen erklärt sich dadurch, dass zwar die Privatisierung staatseigener Unternehmen seit Ende der 1990er Jahre vorangetrieben worden war, doch die meisten Lokalregierungen nach wie vor Unternehmen in ihrer Jurisdiktion als ihr Eigentum betrachteten und deshalb auch förderten. Einerseits wurden dadurch *national champions* kreiert, andererseits

führte dies zu einer hohen Zahl ineffizienter Unternehmen. So existierten in China Ende der 1990er Jahre z. B. 115 Montagefabriken für die Automobilherstellung (Thun 2006: 59).

Wichtiges Element der Technologiepolitik ist neben dem Aufbau eigener F&E-Kapazitäten nach wie vor der Technologietransfer mit dem Ausland. Allerdings wurden die Erwartungen der chinesischen Regierung, die bei der Markttöffnung vor allem auf eine Beschleunigung der Wissenschafts- und Technologieentwicklung gesetzt hatte, bis Ende der 90er Jahre nur teilweise erfüllt. So fand die Diffusion von Technologien nur schleppend statt und der Umfang der F&E-Investitionen ausländischer Unternehmen sowie positiver *spill over*-Effekte blieben gering. Dass Auslandsunternehmen zunächst relativ wenig in F&E investierten, wird im Allgemeinen mit unzureichend gesicherten geistigen Eigentumsrechten sowie mit der Unternehmensstrategie vieler Auslandsunternehmen begründet, die China lediglich als kostengünstigen Montagestandort nutzen (Müller und Schüller 2004: 1332). Diese Situation verändert sich zunehmend. Dass China als Standort für F&E-Aktivitäten ausländischer Unternehmen insgesamt attraktiv geworden ist, belegt die Studie der UNCTAD aus dem Jahre 2005. Danach lag China für fast zwei Drittel der befragten Unternehmen an erster Stelle als Ziel von F&E (UNCTAD 2005a). Um die Chancen der Verlagerung von F&E-Kapazitäten zu nutzen, hat die chinesische Regierung steuerliche Anreize und Förderprogramme entworfen (KPMG 2007: 13).

Die Technologiepolitik setzt in den letzten Jahren vor allem auf die Stärkung der Intermediäre, vor allem auf Technologieparks und spezielle Wirtschaftszonen. Sie sollen die Interaktion zwischen den Akteuren der Forschungsinstitute, Universitäten und Unternehmen verbessern und die Kommerzialisierung neuer Erkenntnisse beschleunigen. Anfang der 1980er Jahre wurde mit dem Aufbau von Sonderwirtschaftszonen in China begonnen, die als marktwirtschaftliche Experimentierfelder und Fenster zur Weltwirtschaft dienten. Mit dem starken regionalen Wettbewerb der Provinzen und Metropolregionen nahm ihre Zahl rasch zu (Yang 1997). Das

„Fackel“-Programm unterstützte ab Mitte der 1980er Jahre ebenfalls die Kommerzialisierung von wissenschaftlichen Ergebnissen. Im Rahmen dieses Programms wurden 53 *High technology Development Zones* ins Leben gerufen. Diese Zonen waren von der Zentralregierung genehmigt worden, während Provinzen und Städte auf lokaler Ebene mehrere hundert dieser Zonen bzw. Technologieparks gründeten. Der *Zhongguancun*-Technologiepark im Bezirk Haidian in Beijing ist inzwischen das national bedeutendste F&E-Zentrum geworden (Walsh 2003: 45; Schüller und Conlé 2007: 65).

Die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen der Universitäten und anderer F&E-Institute wird von sogenannten „Inkubatoren“ gefördert. Sie unterstützen Unternehmensneugründungen mit physischer Infrastruktur sowie mit Dienstleistungen. Dazu zählen z. B. die Vermittlung der Finanzierung, die Bereitstellung von Laboren sowie Rechts- und Managementberatung. Praktisch alle Technologieparks haben ihre eigenen, entweder von der Zentralregierung oder den Lokalregierungen aufgebauten Inkubatoren, für deren Gründung oftmals Bauland von der Lokalregierung zur Verfügung gestellt wird (CSTS 2006; Schüller und Conlé 2007: 66).

Die 42 Universitäts- und Technologieparks auf nationaler Ebene sowie mehr als 100 Parks auf lokaler Ebene (CEY 2005: 268) sind besonders für die nach China zurückgekehrten hochspezialisierten Wissenschaftler interessant. Sie nehmen inzwischen eine wichtige Funktion im Forschungssystem Chinas ein und sind am Aufbau von F&E-Zentren multinationaler Unternehmen beteiligt. Die chinesische Regierung hat für ihre Rückkehr eine Vielzahl von Anreizen eingeführt, um den sogenannten *reverse brain drain* zu fördern.

Ein weiteres Element der Technologiepolitik ist die Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), insbesondere Telekommunikations- und Internettechnologien, die zur Technologiediffusion im nationalen Innovationssystem Chinas beitragen (Naughton 2007: 370-371). Hierzu zählte beispielsweise der Ausbau des Glasfasernetzes auf

etwa 700.000 km Länge (CSY 2005: 584) mit Schwerpunkten in den Küstenregionen. Drei Projekte des Ministeriums für Informationstechnologie (das frühere Ministerium für Post und Telekommunikation) und Projekte anderer Ministerien zur Verbesserung der IKT-Infrastruktur hatten hierauf Einfluss (Walsh 2003: 57). Neben dem Ausbau der traditionellen IKT-Infrastruktur, also dem Festnetz, wurde die Infrastruktur für die Entwicklung des Mobilfunks bereit gestellt (Schüller und Conlé 2007: 65).

4.2 Rolle des Technologietransfers aus dem Ausland

Die Übernahme von ausländischen Technologien im Rahmen von Gemeinschaftsunternehmen mit Partnern aus Industrieländern gilt als eine der wichtigsten Möglichkeiten für Entwicklungsländer, wirtschaftlich aufzuholen. Trotzdem stellt die UNCTAD (2001: 11) in einem Bericht hierzu fest, dass der Einfluss von ADI auf die Technologieentwicklung in den Entwicklungsländern bisher eher beschränkt geblieben ist. Multinationale Unternehmen neigten dazu, F&E-Aktivitäten in ihrem Heimatland oder in anderen Industrieländern durchzuführen: „The impact of FDI on technology generation in developing countries has so far been limited. TNCs tend to centralize their research and development (R&D) in their home countries and a few other industrially advanced countries“ (UNCTAD 2001: 11). Für China lässt sich dagegen ein gemischtes Bild zeigen, da einerseits die gestiegene Wettbewerbsfähigkeit im Außenhandel vor allem auf ADI zurückgeführt werden kann und durchaus *spill over*-Effekte in einigen Branchen festzustellen sind. Andererseits ist die eigenständige Innovationskraft nicht in dem von der Regierung erwarteten Umfang gestiegen, so dass verstärkt in den Aufholprozess durch eigenständige Innovation investiert werden soll.

Wie bereits zuvor gezeigt wurde, war der Technologietransfer zwischen China und dem Ausland im Zusammenhang mit der Gründung von sino-ausländischen Gemeinschaftsunternehmen von zentraler Bedeu-

tung für die Veränderung der chinesischen Außenhandelsstruktur, die inzwischen relativ hohe Anteile technologieintensiver Produkte aufweist. Die Unternehmen mit Auslandskapital waren noch vor den Staatsunternehmen die wichtigsten Akteure beim Import moderner Technologie. Bezogen auf das Jahr 2004 entfielen vom gesamten wertmäßigen Technologieimport rd. 48% auf Unternehmen mit Auslandskapital, auf Staatsunternehmen rd. 45% und auf chinesische Privatunternehmen 2,03%.⁷

Ein näherer Blick auf die Zusammensetzung des Technologieimports zeigt für das Jahr 2004, dass die Bereiche Wissenstransfer, Produktionsanlagen sowie technische Beratung und Dienstleistungen mit Anteilen von rd. 30%, 27% und 25% am stärksten vertreten waren (siehe Abbildung 8).

Die EU-Mitgliedsländer sind beim Technologieimport traditionell die wichtigsten Lieferanten für China. Ihr Anteil am Vertragswert lag im Jahr 2004 bei 40% und stieg im Zeitraum Januar bis August 2005

auf 46%. An zweiter Stelle lag Japan mit einem Anteil von 21% bzw. 23%. Die USA wiesen zwar im Jahr 2004 mit ebenfalls 21% einen ebenso hohen Importwert auf, fielen jedoch in der Periode Januar bis August 2005 auf einen Anteil von 15% am Vertragswert zurück (siehe Tabelle 17). Der Import aus den EU-Mitgliedsstaaten konzentriert sich auf den Import von *know how* und technischen Dienstleistungen. Hinzu kommt, dass EU-Unternehmen auch bei den von ausländischen Unternehmen gegründeten F&E-Zentren eine Schlüsselrolle spielen.

Tabelle 17: Chinas Technologieimporte aus den Triadeländern, 2004 und 2005

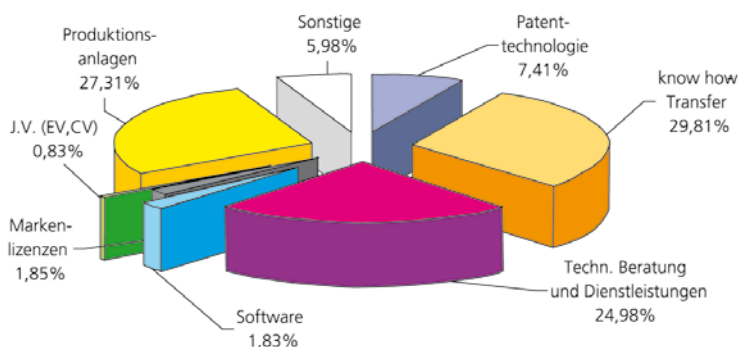
	Anzahl der Verträge*	Vertragswert (Mrd. US\$)*	Anteile in %*
Summe	8.605 (6.404)	13,86 (10,57)	100 (100)
EU	2.194 (1.615)	5,51 (4,89)	39,79 (46,2)
Japan	2.219 (2.219)	2,94 (2,46)	21,2 (23,2)
USA	1.287 (1.287)	2,92 (1,61)	21,08 (15,2)

7_ Die übrigen Anteile entfielen auf chinesische Unternehmen im Kollektiveigentum (0,43%) sowie auf sonstige Unternehmen (4,41%). (Pattloch o.J.)

*Die Zahlen in Klammern sind die Importwerte für den Zeitraum Januar bis August 2005.

Quelle: Pattloch o.J.

Abbildung 8: Zusammensetzung des Technologieimports, 2004, in %



Quelle: Pattloch o.J.

Wie abhängig ist China von ausländischer Technologie? Ein Indikator dafür ist das Verhältnis zwischen dem Wert der Technologieeinfuhren und den F&E-Ausgaben der chinesischen Industrie. Die OECD kommt in einer Untersuchung hierzu zu dem Ergebnis, dass bis 1997 die F&E-Ausgaben der Industrie deutlich niedriger ausfielen als ihre Technologieimporte und dass ein Substitutionseffekt zwischen beiden Indikatoren bestand. Mit steigenden F&E-Ausgaben wurden weniger Technologien importiert. Die OECD-Studie verwies außerdem auf vier Industrien, in denen eine besonders hohe Abhängigkeit von ausländischer Technologie bestand. Das waren computergestützte Produktionstechnologien, Computer- und Telekommunikationstechnologien, Mikroelektronik sowie Luft- und Raumfahrttechnologie. Auf diese vier Bereiche konzentrierten sich Ende

der 1990er Jahre rd. 90% der Technologieimporte. Der Hauptanteil der *high tech*-Importe erfolgte Mitte der 1990er Jahre durch ausländische Unternehmen (1996: 60%), chinesische Staatsunternehmen importierten 37% und sonstige chinesische Unternehmen 3% der gesamten *high tech*-Produkte (OECD 2002: 205-208; Top 2007: 59-60).

4.3 Entwicklung der chinesischen *high tech*-Industrie

Der Übergang von einer *low tech*- zu einer *high tech*-Industriestruktur ist das Ziel der meisten Länder mit nachholender Wirtschaftsentwicklung. Wie gezeigt wurde, förderte die Industriepolitik Chinas die Entwicklung von technologie- und wissensintensiven Industrien. Zu den Merkmalen dieser Industrien zählen:

- hohe Wachstumsraten und steigende Bedeutung in Relation zur gesamten verarbeitenden Industrie und zum BIP;
- Dominanz weniger *high tech*-Industriezweige, nämlich Elektronik und Telekommunikation, Pharmaindustrie, Computer und Büromaschinen, medizinische Ausrüstungen und Messgeräte sowie Luft- und Raumfahrt;
- herausragende Stellung der großen und mittelgroßen Unternehmen und
- zentrale Rolle der Unternehmen mit Auslandskapital hinsichtlich Wertschöpfung und *high tech*-Außenhandel.

Der Anteil der *high tech*-Industrien an der gesamten verarbeitenden Industrie stieg von 8,1% im Jahre 1998 auf 10,9% im Jahre 2004. Gemessen am BIP verdoppelte sich der prozentuale Anteil der *high tech*-Industrien von 2,1% im Jahr 1998 auf 4,0% im Jahr 2004. Wie die Tabelle 18 zeigt, erhöhte sich die Zahl der Beschäftigten zwischen 1998 und 2004 von 3,9 Mio. auf 5,9 Mio. Arbeitskräfte, die industrielle Wertschöpfung stieg in diesem Zeitraum um mehr als das Dreifache und auch die Steuern und Gewinne haben sich mehr als verdoppelt.

Tabelle 18: Indikatoren der chinesischen *high tech*-Industrie, 1998-2004

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte (in Mio.)	3,930	3,840	3,900	3,980	4,240	4,770	5,870
Industrielle Wertschöpfung (in Mrd. RMB)	178,5	210,7	275,9	309,5	376,9	503,4	634,1
Industrieller BPW* (in Mrd. RMB)	711,1	821,7	1.041,1	1.226,3	1.509,9	2.055,6	2.776,9
Steuern und Gewinne (in Mrd. RMB)	55,5	71,3	103,3	110,8	116,6	146,5	129,4
Umsatz (in Mrd. RMB)	658,0	782,0	1.003,4	1.201,5	1.461,4	2.041,2	2.784,6

*Abkürzung für Bruttoproduktionswert.
Quelle: MOST (2006).

Die wichtigsten *high tech*-Branchen waren im Jahr 2004 - bezogen auf ihre Anteile an der industriellen Wertschöpfung - die Industrien für elektronische und Telekommunikationsausrüstungen, die pharmazeutische Industrie, die Industrie für Computer und Büromaschinen, für medizinische Ausrüstungen und Messgeräte und für die Luft- und Raumfahrt (siehe Tabelle 19).

Tabelle 19: Die wichtigsten *high tech*-Industriebranchen, 1998-2004, in Mrd. RMB

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Industrielle Wertschöpfung der <i>high tech</i>-Industrie gesamt	178,5	210,7	275,9	309,5	376,9	503,4	634,1
Pharmazeutische Industrie	43,3	51,5	63,4	72,2	83,5	102,5	117,3
Luft- und Raumfahrt	8,7	9,2	10,6	12,4	14,9	14,1	14,9
Elektronische und Telekom-Ausrüstungen	87,0	112,2	147,1	162,3	193,9	257,2	336,6
Computer und Büromaschinen	26,6	24,1	37,4	43,2	60,4	102,2	122,6
Medizinische Ausrüstungen und Messgeräte	12,9	13,7	17,4	19,3	24,2	27,5	42,7

Quelle: MOST (2006).

Bezogen auf die Unternehmensgröße dominieren nach einer Auswertung von MOST große und mittelgroße Unternehmen in der *high tech*-Industrie. Im Jahre 2004 entfiel auf Großunternehmen ein Anteil von 39,2% und auf mittelgroße Unternehmen 38,7% der gesamten industriellen Wertschöpfung; kleine Unternehmen trugen mit 22,1% bei.

Die Unternehmensgröße variiert in den verschiedenen *high tech*-Industriebranchen, die in der Abbildung 9 vorgestellt sind. Während Großunternehmen in der Luft- und Raumfahrt, in der Industrie für Computer und Büromaschinen sowie in der Industrie für elektronische und Telekom-Ausrüstungen mit Anteilen von 62,4%, 58,6% und 43,8% eine zentrale Rolle spielen, ist dies nicht der Fall in den übrigen zwei *high tech*-Industriebranchen. So sind Großunternehmen in der pharmazeutischen Industrie und in der Industrie für medizinische Ausrüstungen und Messgeräte mit Anteilen von lediglich 14,5% bzw. 6,6% vertreten, während kleine Unternehmen Anteile von 37,1% bzw. 56% aufweisen.

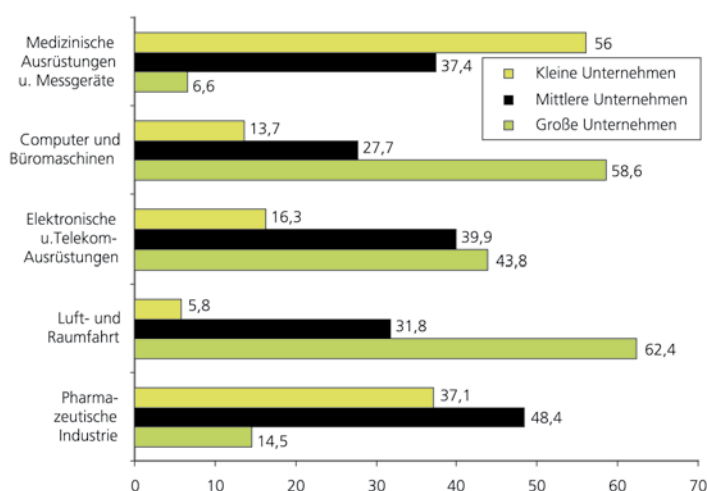
Die bedeutende Rolle der Unternehmen mit Auslandskapital in der *high tech*-Industrieentwicklung spiegelt sich in ihren Anteilen am Außenhandel und in der Wertschöpfung dieser Industrien wider. Auf Unternehmen mit Auslandskapital entfallen Schätzungen zufolge rd. 90% des *high tech*-Außenhandels, sie besitzen also eine Schlüsselrolle (Naughton 2007: 394 ff). Chinesischen Statistiken zufolge (siehe Tabelle 20) entfielen 2004 auf Unternehmen mit Auslandskapital rd. 61% der Wertschöpfung der *high tech*-Industrie, auf staatseigene Unternehmen dagegen nur 21,4%. Die Branchen, in denen die Unternehmen mit Auslandskapital 2004 am stärksten vertreten waren, sind die pharmazeutische Industrie (Anteil 71%) sowie die Luft- und Raumfahrtindustrie (87%).

Die bedeutende Rolle der Unternehmen mit Auslandskapital in der *high tech*-Industrieentwicklung spiegelt sich in ihren Anteilen am Außenhandel und in der Wertschöpfung dieser Industrien wider. Auf Unternehmen mit Auslandskapital entfallen Schätzungen zufolge rd. 90% des *high tech*-Außenhandels, sie besitzen also eine Schlüsselrolle (Naughton 2007: 394 ff). Chinesischen Statistiken zufolge (siehe Tabelle 20) entfielen 2004 auf Unternehmen mit Auslandskapital rd. 61% der Wertschöpfung der *high tech*-Industrie, auf staatseigene Unternehmen dagegen nur 21,4%. Die Branchen, in denen die Unternehmen mit Auslandskapital 2004 am stärksten vertreten waren, sind die pharmazeutische Industrie (Anteil 71%) sowie die Luft- und Raumfahrtindustrie (87%).

Tabelle 20: Eigentumsstruktur in ausgewählten *high tech*-Industriebranchen bezogen auf die industrielle Wertschöpfung, 2004, in %

	Unternehmen mit Auslandskapital/joint venture-Unternehmen	Staatseigene Unternehmen
High tech-Industrie gesamt	61,3	21,4
Pharmazeutische Industrie	71,0	20,5
Luft- und Raumfahrt	87,1	10,8
Elektronische und Telekom-Ausrüstungen	26,9	26,7
Computer und Büromaschinen	44,5	19,7
Medizinische Ausrüstungen und Messgeräte	16,1	31,9

Abbildung 9: Ausgewählte *high tech*-Industriebranchen nach Unternehmensgröße, 2004, Anteile an der industriellen Wertschöpfung, in %



Quelle: MOST (2006).

Quelle: MOST 2006.

4.4 Innovationskapazität der chinesischen Wirtschaft und langfristige Innovationsplanung

Um die Innovationskapazität zu untersuchen, wird im Allgemeinen eine Analyse des nationalen Innovationssystems (Freeman 1995) durchgeführt. Hierunter wird das Netzwerk von Subsystemen bzw. Institutionen verstanden, deren Interaktion die Leistungsfähigkeit des gesamten Innovationssystems bestimmt (Nelson 1993: 12). Es werden in diesem Netzwerk von Institutionen neue Technologien initiiert, importiert, modifiziert und verbreitet. In ihrem Bericht *Capability building for Catching-up* bietet die UNIDO (2005: 68) eine graphische Darstellung des nationalen Innovationssystems an, in dem die wichtigsten auslösenden Faktoren, Komponenten, Subsysteme und Funktionen vorgestellt werden. Wie in Abbildung 10 deutlich wird, besteht ein Fluss von Ressourcen, Wissen, Anreizen, Gütern und Dienstleistungen zwi-

schen den Subsystemen Forschung und Bildung, Unternehmenssektor und dem wirtschaftspolitischen Subsystem. Einige Elemente des Innovationssystems werden im Folgenden näher betrachtet, um Aussagen über Chinas Innovationskapazität machen zu können (Schüller und Conlé 2007: 61).

Im Innovationssystem spielen die F&E-Ausgaben als Inputfaktoren eine Schlüsselrolle. Obwohl China große Anstrengungen unternommen hat, seine Innovationskapazitäten auszuweiten, liegt das Land im internationalen Vergleich bei den F&E-Ausgaben in Relation zum BIP noch deutlich hinter den OECD-Ländern, insbesondere hinter Japan und Südkorea, zurück. In Kaufkraftparität berechnet, rangierte China im Jahre 2006 mit einer Ausgabenhöhe von 102 Mrd. Euro bereits auf Rang zwei hinter den USA (248 Mrd. US\$); die Mitgliedsländer der EU 15 verzeichneten zusammen einen Wert von 173 Mrd. Euro (Pattloch o.J.).

Abbildung 10: Innovationssystem: Auslösende Faktoren, Komponenten, Subsysteme und Funktionen

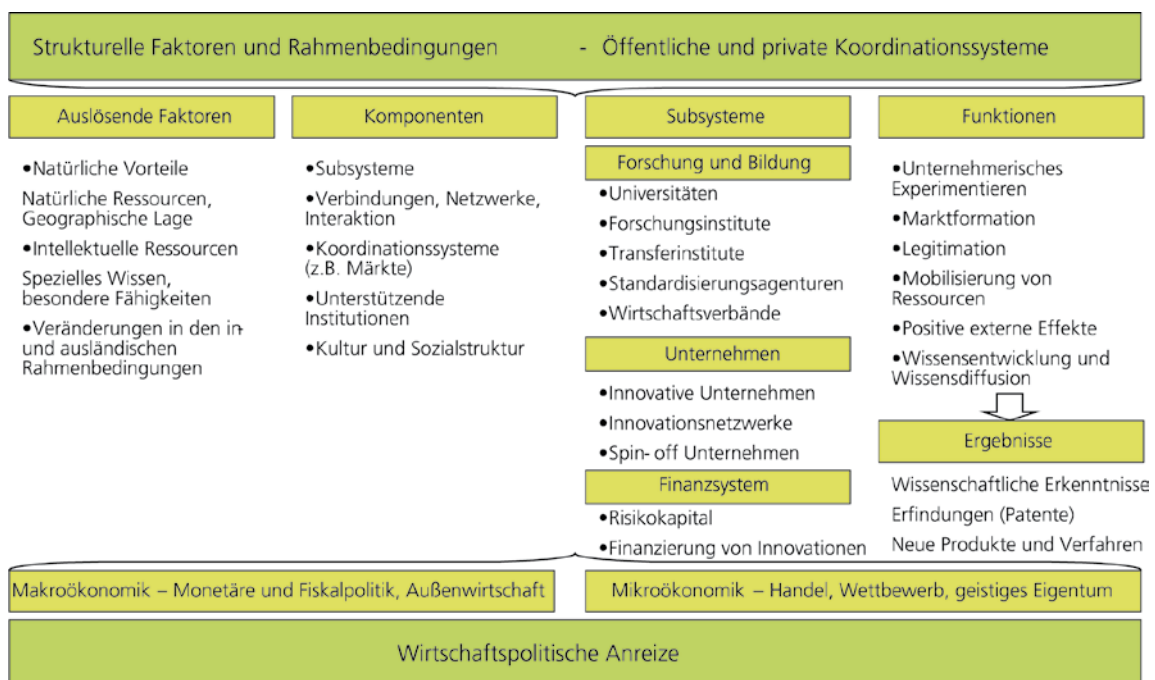
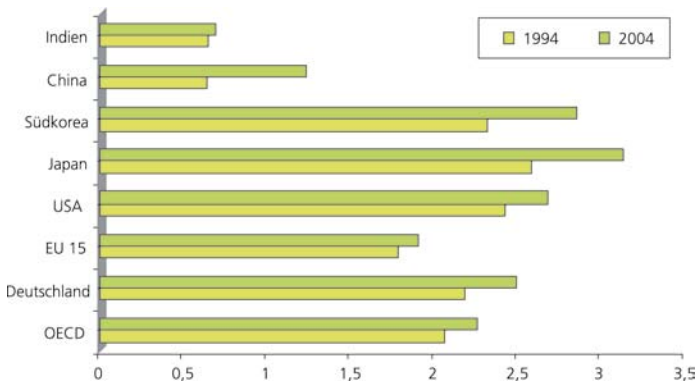


Abbildung 11: F&E-Ausgaben ausgewählter Länder*, 1994 und 2004, in % des BIP



*Die Werte für EU 15 und Indien beziehen sich auf das Jahr 2003. Nach Angaben des indischen Ministeriums für Wissenschaft und Technologie erreichten die F&E-Ausgaben einen Wert von 0,8% im Jahr 2003.
Quelle: OECD 2007: 147.

Einen Überblick über die Entwicklung der Innovationskapazitäten bietet die Tabelle 21. Die zentrale Rolle des Staates im Innovationssystem spiegelt sich nur unzureichend im Anteil der Regierung an der Finanzierung der F&E-Ausgaben wider (Schüller und Conlé 2007: 62). Dieser lag in China bei rd. 30% im Jahr 2003 und fiel bis 2005 auf 26%. Nach wie vor sind Staat und Wirtschaft in China jedoch eng miteinander verzahnt. Staatsunternehmen stellen den überwiegenden Teil der großen Unternehmen, die Hauptträger der industriellen F&E-Tätigkeit sind. Weiterhin besitzen Lokalregierungen im Innovationssystem eine wichtige Funktion. So finanzieren Lokalregierungen rd. 34% der gesamten Ausgaben für Wissenschaft und Technologie. Insbesondere diejenigen Lokalregierungen in China, denen staatseigene Unternehmen unterstellt waren, haben deren technologische und wirtschaftliche Entwicklung aktiv gefördert.⁸

Eine herausragende Rolle als intermediäre Faktoren spielen Humankapital bzw. Investitionen in die Bildung. Mit dem Beginn der Wirtschaftsreformen Anfang der 1980er Jahren wurde von der Regierung eine Restrukturierung der Bildungslandschaft in Gang gesetzt, da die Schulen und Hochschulen in ihrer Entwicklung gegenüber anderen Ländern zurückgeblieben waren. Anfang der 1990er Jahre erfolgte der Aufbau neuer Schwerpunkthochschulen sowie *post doc*-Forschungszentren mit dem Ziel, die Zahl der qualifizierten Fachkräfte zu erhöhen (Li 2005: 101).

1994 zählte China mit einem Anteil der F&E-Ausgaben am BIP in Höhe von 0,64% zu den Schlusslichtern im regionalen Vergleich. Zu diesem Zeitpunkt lagen die F&E-Ausgaben in Japan und Südkorea um rd. das Vierfache höher. Bis zum Jahre 2004 konnte China die F&E-Ausgaben auf 1,23% zwar verdoppeln, aber auch Japan und Südkorea steigerten ihre F&E-Ausgaben weit über den OECD-Durchschnitt von 2,26% im Jahre 2004 auf 3,13% bzw. 2,85% (siehe Abbildung 11). Dass die F&E-Ausgaben in China noch relativ niedrig sind, kann als einer der Gründe für den im internationalen Vergleich bisher relativ geringen Anteil der Produkte mit mittlerer und hoher Technologie am verarbeitenden Gewerbe angesehen werden.

Eine Exzellenzinitiative soll außerdem die Qualitätssteigerung hin zu Spitzenuniversitäten fördern. Die primäre und sekundäre Ausbildung hat sich in den letzten Jahren in China verbessert und gilt im Vergleich zu vielen anderen Entwicklungsländern als überdurchschnittlich gut. Auch im Ranking und in der Anzahl der Top-Universitäten schneidet China relativ gut ab. So zäh-

8_ Im Einzelnen Segal (2003) zur IT-Industrie und Thun (2006) zur Automobilbranche in China sowie Liu (2005) zur Förderung der inländischen Haushaltsgeräteindustrie.

Tabelle 21: Innovationskapazitäten Chinas im Überblick, 2003 und 2005

	2003	2005
F&E-Ausgaben (in % des BIP)¹	1,13	1,34
F&E-Ausgaben, aufgeteilt nach Finanzierungsquellen (in %)		
- Regierung	29,9	26,3
- Industrie	60,1	67,0
- Sonstige (Ausland, Banken etc.)	10,0 ²	6,7
F&E-Ausgaben, aufgeteilt nach Verwendung (in %)		
- Grundlagenforschung	5,7	8,5
- Angewandte Forschung	20,2	21,8
- Experimentelle Forschung	74,1	69,8
F&E-Ausgaben, aufgeteilt nach Akteuren (in %)		
- Industrie	62,37	68,4
- Universitäten	10,54	9,9
- Forschungsinstitute	25,92	21,0
- Sonstige	1,18	0,8
F&E-Ausgaben, aufgeteilt nach zentralen und lokalen Akteuren (in %)		
- Zentralregierung	65,6 ³	60,52
- Lokalregierungen	34,4 ³	39,48
- Anteil der ausgabenstärksten sieben Provinzen	63,5	64,78
Studenten, immatrikuliert (in Mio.)		
- Natur- und Ingenieurwissenschaften	0,862	1,119
Triadepatente		
- erteilte, am US-Patentamt	424	565
- erteilte, am EU-Patentamt	46	113
Wissenschaftliche Zitationen (Science Citation Index)		
- Anzahl der Zitationen	49.788	63.150
- Rang	6	5

¹ OECD 2007; ² Daten basieren auf eigenen Schätzungen. ³ Daten beziehen sich auf den Anteil staatlicher Zuwendungen für Wissenschaft und Technologie, nicht auf F&E-Ausgaben.
Quellen: NBS 2004 und 2007; MOST (2006); THES (o.J); European Patent Office and United States Patent and Trademark Office, Annual Reports.

len die *Beijing University* und die *Qinghua University* zu den weltweit besten Hochschulen und rangierten in einem internationalen Vergleich auf den Plätzen 14 und 28. Drei weitere Universitäten finden sich ebenfalls in der Top-200-Liste, nämlich die *Fudan University* (116), die *China University for Science and Technology* (179) und die *Nanjing University* (180). Allerdings sind Universitäten und Forschungsinstitute als Träger der F&E in China noch nicht von größerer Bedeutung (THES o.J.).

Tabelle 22: F&E-Ausgabenstruktur und Akteure

Land	Finanzierung von F&E (%)		Träger von F&E (%)			Wissenschaftler
	Industrie	Regierung	Industrie	Universitäten	Regierung	
OECD	62,2	30,2	68,0	17,3	12,1	3.550.077
EU-25	53,4	35,7	63,0	22,4	13,4	1.209.077
USA	63,7	31,0	70,1	13,6	12,2	1.334.628
Deutschland	66,8	30,4	69,9	16,5	13,6	268.100
Japan	74,8	18,1	76,2	13,4	9,5	677.206
Südkorea	75,0	23,0	76,9	9,9	11,9	179.812
China	67,0	26,3	68,3	9,9	21,8	926.252

Die Daten beziehen sich auf das Jahr 2006 bzw. das zuletzt verfügbare Jahr.
Quelle: OECD (2006: 1-4).

Unternehmen aus dem Privatsektor sind zwar formal Hauptakteur der Innovation, doch über die Staatsunternehmen hat die Regierung noch eine Schlüsselrolle im Innovationssystem. Aus diesem Grund sind die statistischen Daten über den Anteil der Industrie an den F&E-Ausgaben in der Rubrik „Träger von F&E“ (siehe Tabelle 22) in Höhe von 68,3% nur eingeschränkt aussagefähig. Chinesische Unternehmen weisen im Vergleich zu den westlichen Industrieländern insgesamt eine relativ niedrige F&E-Intensität (Ausgaben für F&E in Relation zur Wertschöpfung) auf. Auch die Patententwicklung als wichtigster Outputindikator des Innovationssystems spiegelt die relativ geringe F&E-Aktivität der chinesischen Unternehmen wider. In den letzten Jahren hat sich zwar durch die

Kommerzialisierung von Forschungsinstituten und die Integration vieler Institute in Großunternehmen die Patentaktivität von Unternehmen aus den verschiedensten Industrien deutlich erhöht, trotzdem konzentriert sich die Patentanmeldung auf wenige forschungsintensive Unternehmen (Schüller und Conlé 2007: 67). Im IKT-Sektor ist dies beispielsweise der Elektronikkonzern Huawei, auf den 80% der Erfindungspatente der 100 größten Unternehmen dieser Branche entfallen (CIY 2005: 50).

Nach Einschätzung von Experten in der EU-Delegation in Beijing in Gesprächen mit der Autorin betreibt lediglich ein Viertel der chinesischen Unternehmen F&E und nur 10% davon melden Patente an. Die Zahl der so genannten Triadepatente hat sich noch deutlich langsamer entwickelt. Hierbei handelt es sich um Patente, die in der EU bzw. in den USA angemeldet werden und deshalb als anspruchsvoller im Vergleich zu den im Inland beantragten Patenten gelten. Beim EU-Patentamt ist die Zahl der von China angemeldeten Patente nach wie vor sehr niedrig (siehe Tabelle 23).

Die Verbesserung der Innovationsfähigkeit wird von der chinesischen Regierung als unbedingte Voraussetzung für die Realisierung eines langfristig hohen Wirtschaftswachstums angesehen. Mittel- und langfristig will China weitgehend unabhängig von ausländischer Technologie werden. Das langfristige Technologieprogramm 2006-2020 steht deshalb vor allem unter dem Motto der eigenständigen Technologieentwicklung und des Anschlusses an die Länder, die international führend in der Technologieentwicklung sind. Ziel ist es, die F&E-Ausgaben auf 2,5% des BIP und den Beitrag des Wissenschafts- und Technologiefortschritts zum BIP auf 60% zu erhöhen. Die Abhängigkeit von ausländischen Technologien soll auf 30% reduziert werden. Darüber hinaus will China bis zum Jahr 2020 zu den fünf wichtigsten Ländern hinsichtlich der im Inland entwickelten Patente und der Zitationen in internationalen Wissenschaftspublikationen zählen. Ob diese Ziele erreicht werden können, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, da Innovation kein linearer Prozess ist und die Lokalregierungen für die Umsetzung mitverantwortlich sind.

Tabelle 23: Chinas Patente beim EU- und US-Patentamt (erteilte Patente), 1997-2006

Jahr	EU-Patente aus China	US-Patente aus China
2006	113	970
2005	82	565
2004	69	597
2003	46	424
2002	26	390
2001	10	265
2000	11	162
1999	7	99
1998	7	88
1997	3	66

Quelle: European Patent Office und United States Patent and Trademark Office, Annual reports

Um die Innovationsfähigkeit zu stärken, setzt die chinesische Regierung im Rahmen des langfristigen Programms zur Entwicklung von Wissenschaft und Technologie auf folgende Schwerpunkte:

- 1) Entwicklung von Schlüsseltechnologien in der Ausrüstungs- und Informationsindustrie mit dem Ziel, international zur Spitzengruppe hinsichtlich der Technologiestandards zu zählen;
- 2) Aufstieg an die Spitze der auf den Agrarsektor bezogenen Wissenschafts- und Technologiefähigkeiten, um die Ernährungssicherheit zu garantieren;
- 3) Durchbruch bei Technologien, die die Entwicklung des Energiesektors bestimmen, insbesondere Energieeinsparotechnologien und umweltfreundliche Energien;
- 4) Aufbau von technologischen Entwicklungsmodellen für eine Kreislaufwirtschaft mit Schwerpunkt auf wichtigen Industrien und Städten. Ziel ist eine höhere Ressourceneffizienz und Umweltfreundlichkeit;
- 5) Verbesserung der Vorsorge und Kontrolle bei schwerwiegenden Krankheiten sowie Durchbruch bei der Entwicklung neuer Medikamente und medizinischer Geräte;
- 6) Stärkung der auf den Verteidigungssektor bezogenen Wissenschaft und Tech-

nologie mit dem Ziel, eigenständig moderne Waffensysteme zu erforschen und zu entwickeln, um die nationale Sicherheit zu garantieren;

7) Aufbau von Wissenschaftlerteams mit internationalem Standard, die wesentlich die allgemeine internationale Wissenschaftsentwicklung mitbeeinflussen und in Spitzentechnologien wie IKT, Biotechnologie, neue Materialien und Raumfahrt anerkannte Erfolge aufweisen;

8) Aufbau einer Reihe von Forschungsinstituten, Universitäten und wettbewerbsfähigen F&E-Zentren in Unternehmen, die international führend sind.

Während die langfristige Realisierung der Ziele durchaus möglich erscheint, bleiben kurz- und mittelfristig ausländische Unternehmen für den Technologietransfer von zentraler Bedeutung. Diese Unternehmen, die inzwischen rd. 750 F&E-Zentren in China aufgebaut haben, sind allerdings mit einer Vielzahl von Risiken konfrontiert. Hierzu gehört die unzureichende rechtliche Durchsetzung der geistigen Eigentumsrechte (IPR). Als weitere Probleme gelten die verbreitete Produkt- und Markenpiraterie, ein *know how*-Abfluss bei der Auftragsfertigung durch mangelnde Geheimhaltung von Produktionsverfahren oder Weitergabe von technischen Dokumentationen sowie die Begünstigung von „Patent-Piraten“ durch das chinesische Patentrecht. So ermöglicht das chinesische Recht durch die *first to file*-Regel, dass Patente dem ersten Antragssteller zugeteilt werden, auch wenn dieser nicht der Erfinder ist. Auf diesen Punkt wird in späteren Abschnitten noch ausführlicher eingegangen.

Technologietransfer am Beispiel der Automobil- und Elektronikindustrie

5.1 Technologieabsorbierung und Lernen in Produktionsnetzwerken

Die zentrale Rolle von Produktionsnetzwerken für die außenwirtschaftliche Entwicklung wurde bereits im Abschnitt 2.2 der vorliegenden Studie angesprochen. Produktionsnetzwerke können definiert werden als „Beziehungen zwischen Unternehmen, die eine Gruppe von Unternehmen zu einem größeren Ganzen verbinden“ (Sturgeon 2001: 2). Um die Position der Hersteller in einer Wertschöpfungskette oder einem Produktionsnetzwerk zu definieren, nimmt Sturgeon (2001: 8-9) folgende Einteilung von Unternehmen in fünf Kategorien vor:

- 1) Die integrierte Unternehmung (*integrated firm*), die über die Produktstrategie, die Produktdefinition, das Design, die Produktion, über die Verlagerung von Montage, von Komponentenfertigung, das Marketing, den Absatz und die Distribution entscheidet;
- 2) die federführende Unternehmung (*lead firm*), deren Aktivitäten die Produktstrategie, die Produktdefinition, das Produktdesign, den Verkauf an die Endverbraucher und das Marketing umfassen. Dieses Unternehmen wird auch *original equipment manufacturer* (OEM) genannt;
- 3) der Lieferant schlüsselfertiger Produkte/Dienstleistungen (*turn-key supplier*), der für die Bereitstellung komplexer Teile und Dienstleistungen sowie für F&E im Produktionsprozess verantwortlich ist;
- 4) der Einzelhändler (*retailer*), der für den Absatz, das Marketing, wertschöpfende Verpackung und Systemintegration, und
- 5) der Lieferant von Komponenten (*component supplier*), der für Teile und Dienstleistungen verantwortlich ist.

Die federführende Unternehmung hält die wichtigste Position innerhalb des Netzwerks, da sie die Lieferanten dazu bringen kann, in neue Aktivitäten und Standorte zu investieren. Allerdings können dies auch die großen Einzelhandelshäuser oder Komponentenlieferanten, da sie abhängig von den Vertragsbedingungen ebenfalls erhebliche Macht hinsichtlich Produktionsstrategien und Design besitzen. Eine weitere wichtige Dimension der Netzwerke ist *governance*. Humphrey und Schmitz (2001: 2) benutzen den Begriff *governance* um auszudrücken, dass einige Unternehmen in der Wertschöpfungskette die Parameter festsetzen bzw. durchsetzen, zu denen andere operieren müssen: "...express that some firms in the chain set and/or enforce the parameters under which others in the chain operate. A chain without governance would just be a string of market relations." (Humphrey und Schmitz 2001: 2) Für die Autoren hat *governance* eine besondere Bedeutung, da diese über 1) den Zugang von Produzenten aus Entwicklungsländern zu den Märkten der Industrieländer entscheidet, vor allem, wenn der Zugang durch Beschaffungsstrategien von *lead firms* bestimmt wird, 2) die Aneignung von Produktionsfähigkeiten hinsichtlich Effizienz und Qualität bestimmt, und 3) für die Verteilung der Gewinne innerhalb der Wertschöpfungskette von Bedeutung ist, insbesondere wenn hierbei F&E, Design, Markenmanagement und Marketing eingesetzt werden (Humphrey und Schmitz 2001: 3-4).

Der Aufstieg der inländischen Unternehmen in der Wertschöpfungskette der Produktionsnetzwerke spiegelt auch den Grad der Technologieabsorbierung wider. Mit Blick auf die Entwicklung der Unternehmen aus den asiatischen Tigerstaaten (Singapur, Südkorea, Hongkong und Taiwan) und der festlandchinesischen Un-



ternehmen zu Weltklasse-Exporteuren kommt Gereffi (2002: 2) zu dem Schluss, dass "...the key to success in East Asia's buyer-driven chains was to move from the mere assembly of imported inputs ... to a more domestically integrated and higher value-added form of exporting known alternatively as full-package or OEM [...] production." Die folgenden Beispiele beziehen sich auf die Automobil- und Elektronikindustrie und zeigen, wie sich die Position der Unternehmen innerhalb der Produktionsnetzwerke verändert hat – insbesondere durch industriepolitische Maßnahmen, die auf Technologietransfer setzten.

5.2 Technologieabsorbierung in der Automobilindustrie

In welchem rasanten Tempo sich der Lernprozess in bestimmten Branchen vollzogen hat, wird am Beispiel der Automobilindustrie deutlich. Die Erfahrungen, die in rd. zwei Dekaden durch Transfer von Technologie- und Management-*know how* im Rahmen von *joint venture*-Unternehmen mit ausländischen Partnern gesammelt wurden, bildeten die Grundlage für die eigene Entwicklung moderner Fahrzeuge und einer wettbewerbsfähigen Kfz-Teile-Industrie.

Chinas Einbindung in "Produzenten getriebene Netzwerke" (im Gegensatz zu „Käufer getriebenen Netzwerken“) - in denen überwiegend kapital- und technologieintensive Industrien zu finden und in denen große, oft transnational agierende Produzenten aktiv sind, die die Produktionsnetzwerke und damit verbundene Koppelungseffekte (*linkages*) koordinieren - folgte einem Muster, das durch die staatliche Industriepolitik für die Automobilindustrie geprägt wurde (Nordas 2007:19). Die Politik nahm Einfluss auf die Beziehungen der Unternehmen im Produktionsnetzwerk, indem die Kooperationsform – kein Mehrheits-*joint venture* in der Kfz-Industrie – und die lokale Diffusion von Technologie über die Vorgabe von *local content*-Auflagen vorgeschrieben wurden (Dicken 2005: 18-22). Auch bei den Automobilzulieferern gab es Vorgaben für den Investitionsanteil ausländischer Unternehmen, der bis 1998 auf 50% beschränkt

blieb; erst seitdem können die Zulieferer auch 100%ige Tochterunternehmen in China gründen (Pesselhoy 2006: 21).

Die ab Mitte der 1980er Jahre in China aktiven ausländischen Automobilhersteller mussten sich mit chinesischen Unternehmen zu einem *joint venture* (mit einem Beteiligungsverhältnis von 50:50) zusammenschließen und über Ausbildungsleistungen und Lokalisierung der Kfz-Zulieferungen den Technologietransfer befördern. Dem ersten *joint venture* zwischen Chrysler und Beijing Automotive Industrial Corp. (BAIC) im Jahre 1984 (Produktion des Modells Jeep Cherokee und über die Beteiligung von DaimlerChrysler am japanischen Automobilhersteller Mitsubishi ab 2003 das Modell Pajero) folgte der Volkswagenkonzern mit Gemeinschaftsunternehmen in Shanghai (Shanghai Automotive Industry Corp., SAIC) im Jahre 1985 und in Changchun (Hauptstadt der Provinz Jilin) mit dem First Automotive Works (FAW) im Jahre 1991. Während in Shanghai der Santana und ab 2000 Passat und Polo produziert wurden, begann in Changchun die Montage des Audi A 6, Audi 100 und 200 sowie der Modelle Jetta und Bora. SAIC wiederum gründete neben dem *joint venture* mit Volkswagen ein zweites Gemeinschaftsunternehmen mit General Motors im Jahre 1999, in dem Buick-Modelle produziert wurden. Japanische Automobilkonzerne nahmen erst ab Mitte der 1990er Jahre eine Fertigung in China auf, und zwar zuerst Suzuki (1995 *joint venture* mit Chang'an), Honda (1999 mit Guanzhou Auto Group Corp.), gefolgt von Toyota (2002 mit Tianjin Automotive Industry, TAIC) und Nissan (2003 mit Dongfeng). Weitere *joint venture*-Gründungen nach dem WTO-Beitritt Chinas fanden im Jahre 2002 durch Ford (mit Chang'an) und im Jahre 2003 durch BMW (mit Brilliance in Shenyang) statt (Haas und Rehner 2002: 171).

Die schnelle Expansion des Kfz-Outputs und die wachsenden Exporte weisen auf Erfolge bei der Technologieabsorbierung hin. Während bis Ende 1998 das Produktionsniveau der jährlich hergestellten Pkw bei einer Stückzahl von unter 0,5 Mio. lag, erreichte der Output im Jahr 2006 rd. 3,87 Mio. Pkw (Gallagher 2006: 8; Statistical Communiqué 2006). Die Zahl aller in Chi-

na hergestellten motorbetriebenen Fahrzeuge, also einschließlich der Nutzfahrzeuge, belief sich im Jahr 2006 auf 7,28 Mio. (NBS 2007).

Damit überholte China Deutschland als drittgrößten Produktionsstandort sowie Japan als zweitgrößtes Absatzland. Die Verschiebung der globalen Marktanteile zugunsten chinesischer Produzenten nahm weiter zu. Diese erreichten im Jahr 2005 einen Anteil von 27% (Absatz in Stückzahlen), vor japanischen (25,3%) und europäischen Herstellern (23,4%). Bis zum Jahr 2010 wird damit gerechnet, dass die chinesischen Hersteller – massiv unterstützt durch die Regierung – ihren Marktanteil auf 40% erhöhen können (Schmitt 2006). Insgesamt stärkten die Kooperationen mit ausländischen Herstellern die Entwicklung der chinesischen Automobilhersteller. Auf die Stückzahl beim Absatz bezogen rangiert SAIC an erster Stelle, dicht gefolgt von FAW sowie Dongfeng und Chang'an Motor Corp. auf den Rängen vier und fünf (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Die zehn wichtigsten chinesischen Automobilkonzerne, 2006 (Januar bis Juli)

Name	Verkauf in Stück (davon Pkw)
Shanghai Automotive Industry Corporation (SAIC)	710.118 (674.697)
First Automotive Works Corp. (FAW)	659.202 (535.147)
Dongfeng Motor Corp.	501.925 (346.682)
Chang'an Motor Corp.	405.568 (307.177)
Beijing Automotive Industry Corporation (BAIC)	373.149 (170.759)
Guangzhou Automobile Industry Corporation (GAIC)	150.368 (146.799)
Hafei Motor	141.640 (123.799)
Chery Automobile	139.238 (139.238)
Geely Automobile	115.795 (115.695)
Brilliance China Automotive	106.309 (42.214)
Sonstige	693.428 (235.443)
Verkauf insgesamt	3.996.740 (2.837.650)

Quelle: Schmitt 2006.

Während chinesische Zulieferbetriebe anfängliche große Probleme hatten, die Qualitätsansprüche der *joint venture*-Unternehmen zu erfüllen, fand auch in diesem Segment mit Hilfe der ausländischen Kfz-Teile-Unternehmen, die ebenfalls nach China gingen, ein schneller Lernprozess statt. Die chinesischen Unternehmen in der Kfz-Teile-Industrie waren dann nicht nur in der Lage, die Anforderungen im Rahmen der Kooperation mit ausländischen Herstellern im Inlandsmarkt zu erfüllen, sondern sie wandten sich verstärkt auch dem Export zu. Diesen Übergang beschreibt Gallagher (2006: 23) wie folgt:

„Many of the Chinese suppliers were initially unable to meet the standards of the foreign firms, so the foreigners worked with Chinese suppliers to improve the quality of their products. Once the suppliers learned how to enhance their products, they began to export them to other markets, which allowed them to expand production and lower unit costs“.

Vor dem Hintergrund des WTO-Beitritts Ende 2001, der für den Automobilsektor eine drastische Reduzierung der Importzölle und Aufhebung vieler Investitionsauflagen für ausländische Unternehmen bedeutete, erhöhte sich der Wettbewerbsdruck und zwang die im Markt befindlichen Unternehmen zu weiteren Qualitätsverbesserungen und Preisanpassungen. Im WTO-Beitrittsprotokoll sagte China beispielsweise die Senkung der Importzölle auf Automobile in einem Zeitrahmen von fünf Jahren auf 25% von vormals 80% bzw. 100% und bei Kfz-Teilen auf 10% von vormals durchschnittlich 40% zu (Pesselhoy 2006: 22).

Nach dem WTO-Beitritt begann die von der Regierung seit langem geplante Konsolidierung der Automobilindustrie über erste Fusionen. Hierzu zählte der Zusammenschluss von FAW mit Tianjin Xiali Auto Industry Corp., die zusammen mit Toyota ein *joint venture* gründeten (Gallagher 2006: 26-27). Trotzdem gab es im Jahr 2005 noch ca. 118 Automobilhersteller und bis zu 5.000 Automobilzulieferunternehmen. Allerdings sind nur wenige von der Stückzahl her gesehen effizient, und der überwiegende Teil dieser Unterneh-

men sind nur Lieferanten für den lokalen Markt. Ursächlich hierfür war die Politik der Lokalregierungen, eigene Automobilindustrien zu entwickeln sowie die Tatsache, dass diese Unternehmen trotz Verlusten nicht aus dem Markt gedrängt worden sind (Pesselhoy 2005: 28).

Dass chinesische Automobilhersteller inzwischen eigene Wege gehen, zeigt das Beispiel des Unternehmens SAIC, das mit VW und General Motors gleich zwei *joint venture*-Partner hatte und von beiden Technologie und Management-*know how* lernen konnte. SAIC gründete im Jahr 2006 eine 100%ige Tochter, die SAIC Motor Corp. Ltd., die nun ohne einen ausländischen Partner Pkw baut. Für den Aufbau eines Forschungs- und Entwicklungszentrums, einer Montage- sowie einer Motorenfabrik wurden vom Mutterunternehmen Investitionen von umgerechnet 1,25 Mrd. US\$ eingeplant. Das neue Unternehmen verfügt über chinesische Fachkräfte, die in sino-australischen *joint venture*-Unternehmen ausgebildet wurden. Hierzu zählt beispielsweise Wang Xiaoqiu, der über 14 Jahre im VW-*joint venture* in Shanghai für das Qualitätsmanagement verantwortlich war, und General Manager von SAIC Motor wurde. Wang hatte auf einer Pressekonferenz in Shanghai Mitte 2006 angekündigt, dass das Unternehmen bis zum Jahr 2010 ca. 200.000 Fahrzeuge unter eigenem Namen verkaufen will, davon rd. 45.000 Fahrzeuge ins Ausland - auch in die EU.

Die eigene neue Marke von SAIC trägt den Namen „Roewe“, wohl auch in Anlehnung an die von Rover gekauften Rechte. Das erste Fahrzeug der SAIC Motor Corp. ist der „Roewe 750“, ein modifizierter MG Rover 75, eine 4-türige Limousine der Luxusklasse und in direkter Konkurrenz zu den Fahrzeugen, die zusammen mit VW und General Motors in den *joint ventures* produziert werden. Im ersten Jahr ist die verkaufte Stückzahl mit voraussichtlich rd. 14.000 für dieses Segment bereits relativ hoch. Mittelfristig will das Unternehmen bis zum Jahr 2010 rd. 4.000 Ingenieure und Techniker einstellen und die Kapazität auf 300.000 Fahrzeuge und 400.000 Motoren ausbauen. Das Unternehmen will 30 Modelle, basierend auf fünf Grundmodellen, in einer

Preisspanne von 8.125 US\$ bis 37.500 US\$ anbieten (Schüller 2006c: 136-138).

Die Fähigkeit von SAIC Motor, verschiedene Elemente zu einem neuen Fahrzeugtyp zu vereinen, wird vom General Manager von SAIC Motor besonders hervorgehoben: „[...] Roewe had integrated 14 high-end technologies for European luxury cars, took the lead in terms of sculpt among domestic automobiles of the same category and kept pace with Audi and BMW in terms of technological configuration“ (o.V. 2007a). Die zentrale Rolle ausländischer Automobilhersteller für die Weiterentwicklung der chinesischen Automobilindustrie wird auch in einer anderen Stellungnahme von SAIC deutlich: „With their manufacturing plants relocated to China, the technical and R&D properties are also being transferred to China. The trend has furnished China with conditions and opportunities to independently develop its own international brands.“ (IHT, 11.4.06)

Der Aufbau von F&E-Abteilungen in den *joint venture*-Unternehmen der Automobilindustrie folgte jedoch nicht allein der Notwendigkeit, die Modelle den Anforderungen des Marktes anzupassen. Vielmehr forderte die chinesische Regierung von den ausländischen Automobilherstellern, einen bestimmten Anteil ihres Umsatzes für F&E aufzuwenden (Pesselhoy 2006: 21).

Die wachsende Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Hersteller und die zunehmende Kaufkraft der Konsumenten führten dazu, dass ausländische Automobilkonzerne und solche Unternehmen, die dem Automobilsektor vor- und nachgelagert sind, weiter in China investieren, insbesondere in der Kfz-Teile-Herstellung (Schmitt 2006) profitieren vor allem ausländische Automobil-Designer und Ingenieursunternehmen, die an chinesische Unternehmen Technologie verkaufen. Um das Entwicklungstempo nicht zu drosseln, müssen die chinesischen Unternehmen nämlich Technologie kaufen, anstatt sie selbst zu entwickeln. Das *leapfrogging* erlaubt chinesischen Unternehmen, bestimmte Entwicklungsstufen zu überspringen und neueste Technologien, beispielsweise beim Hybrid- oder Brennstoffzellenantrieb, einzuführen (Wagner 2006).

Zwar ist der unfreiwillige Technologietransfer über industriepolitische Vorgaben umstritten, jedoch nicht illegal. Offene Konflikte gibt es dagegen mit ausländischen Automobilherstellern vor allem in der Frage, inwieweit ihr Design kopiert wurde. Beispielsweise forderte deshalb BMW den chinesischen Hersteller des Modells CEO auf, nicht auf der Internationalen Automobilausstellung 2007 auszustellen. Deutsche Automobilbauer sind besorgt, dass die Konsumenten aufgrund von Ähnlichkeiten die Marken verwechseln könnten. BMW stellte deshalb explizit heraus, dass es sich bei dem um mehr als die Hälfte billigeren CEO keinesfalls um ein Substitut des X5 handelt. Neben Plagiatsvorwürfen bestehen jedoch noch andere Herausforderungen für chinesische Hersteller, und zwar vor allem in Form von Sicherheits- und Umweltstandards der EU, die weitere Qualitätsverbesserungen erforderlich machen werden (Conlé 2007: 173-175).

5.3 Technologieabsorbierung in der Elektronikindustrie

Ebenso wie die Automobilindustrie zählt die Elektronikindustrie⁹ zu den Branchen, die aufgrund ihrer zentralen Funktion für die Gesamtentwicklung Gegenstand der industriepolitischen Steuerung wurden. Als „Schlüsselindustrie“ wurde sie im industriepolitischen Rahmenprogramm („National Industrial Policy Outline for the 1990s“) des Jahres 1994 aufgeführt, das für diese Industrien finanzielle Unterstützung und Schutz vor ausländischer Konkurrenz vorsah. Ausländische Investoren waren erwünscht zur Modernisierung dieser Industrie, allerdings wurde der Marktzugang an einen Technologietransfer gebunden (Zhang et al 2005: 33-51). Konkret bedeutete dies für ausländische Elektronikunternehmen, dass sie nur Ge-

meinschaftsunternehmen in einer Minderheitsbeteiligung mit chinesischen Partnern gründen konnten und dass diese *joint ventures* genehmigungspflichtig waren. Weiterhin mussten Elektronikunternehmen, die arbeitsintensive Produkte herstellten, diese zu 100% exportieren, für die übrigen galt eine Exportquote von 70%. Trotz dieser Restriktionen investierten die meisten global operierenden Elektronikunternehmen in China, so dass auf diese Industrie ein relativ hoher Anteil der gesamten Kapitalzuflüsse von jährlich über 13% seit dem Jahr 2000 entfällt (Zhao et al. 2007: 33-39).

Neben der Ausweitung von Produktionskapazitäten und dem Transfer von Technologie an die chinesischen Partner im Rahmen von *joint venture*-Unternehmen setzte die Regierung auf die Förderung der einheimischen Unternehmen. So wurde im Jahr 1986 der Electronics Industry Development Fund gegründet, der die F&E-Aktivitäten staatseigener Unternehmen und Unternehmen mit einem hohen lokalen Produktionsanteil unterstützen sollte. Insbesondere die Entwicklung und Produktion von Schlüsselkomponenten wie integrierten Schaltkreisen, Computern, Software und programmkontrollierten Schalttafeln wurde gefördert. Im Lauf der Jahre wurden aus dem Fond weitere wichtige Elektronikprodukte sowie nicht-staatliche Unternehmen unterstützt. Zwischen 1986 und 2004 vergab das Ministerium für Informationsindustrie (MI) rd. 4,87 Mrd. US\$ an Fördergelder für 1.859 Projekte (Zhao et al. 2007: 41).¹⁰

Chinas wachsender Anteil am globalen Export und die zunehmende Bedeutung des Landes als Produktionsstandort für Elektronikprodukte weisen auf den Erfolg der industriepolitischen Strategie hin, die vor allem auf die Technologieabsorbierung aus dem Ausland setzte. Bereits im Jahr 2004

9_ Hierzu wird im Folgenden die Hardware, nicht die Software im Elektroniksektor gezählt. Die Subsektoren im Hardware-Bereich sind: 1) Telekommunikationsausrüstungen, 2) Computer und Zubehör, 3) Konsumelektronik wie audiovisuelle Ausrüstungen und 4) elektronische Komponenten.

10_ Die Unterstützung erfolgte zusätzlich durch die Lokalisierung, die den Aufstieg der ihnen unterstehenden Unternehmen als lokale und nationale champions förderten, wie Liu (2005) am Beispiel der Haushalts elektronik in der Stadt Qingdao zeigt.

überholte China die USA als der größte Exporteur von Elektronikprodukten; im Jahr 2005 wurde China der zweitgrößte Hersteller von Elektronikprodukten weltweit. Zwischen 1995 und 2005 stieg der Output der Elektronikindustrie um das Zehnfache; die Wertschöpfung der Industrie nahm von 63,5 Mrd. RMB im Jahre 1995 auf 583,9 Mrd. RMB im Jahre 2005 zu. Gleichzeitig steigerte sich die Bedeutung der Industrie für die Gesamtwirtschaft. So stieg der Anteil der Wertschöpfung dieser Industrie am BIP von 1% im Jahre 1995 auf 3,2% im Jahre 2005; der Anteil an der Wertschöpfung der gesamten verarbeitenden Industrie erhöhte sich von 5% auf 10,2%. Ein weiteres Merkmal ist die regionale Konzentration der Industrie in den Provinzen an der Ostküste, auf die im Jahr 2004 rd. 94% der Wertschöpfung der Elektronikindustrie entfielen. Innerhalb der Ostküstenregion existieren Cluster der Elektronikindustrie in den drei großen Wirtschaftsräumen Perlfuss-Delta, Yangzi-Delta und Bohai-Region, die im Jahr 2005 über 80% der Beschäftigten, des Verkaufswertes und der Gewinne stellten (Zhao et al. 2007: 33-36).

Diese Cluster basieren auf regionalen Produktionsnetzwerken, in denen ausländische Unternehmen Produktionsstätten aufgebaut haben. Gerade in der Elektronikindustrie sind Produktionsnetzwerke und Cluster typisch. Ernst und Guerrieri (1997: 33-35) kommen in ihrer Untersuchung der internationalen Produktionsnetzwerke in der Elektronikindustrie zu dem Ergebnis, dass Ostasien aufgrund der starken Investitionsaktivitäten japanischer Unternehmen in den 1980er Jahren zur wichtigsten Lieferregion für japanische Elektronikunternehmen wurde. Bereits im Jahr 1993 lag der Anteil Asiens an den japanischen Importen der Unterhaltungs- und Haushaltselektronik sowie der Konsumelektronik bei 84%. Die meisten Importe kamen aus Fabriken in Malaysia, Thailand und China. Während die japanischen Produktionsnetzwerke im Wesentlichen aus Netzwerken mit den einzelnen Unternehmen der Unternehmensgruppen bestanden, existierte bei Computerteilen ein komplexeres Muster der Produktionsnetzwerke. So entwickelten sich die meisten taiwanesischen Computerunternehmen

in bedeutende OEM-Lieferanten für japanische Firmen. Allerdings produzierten die taiwanesischen Unternehmen diese Teile nicht selbst in Taiwan, sondern sie ließen Komponenten durch taiwanesischen Tochterunternehmen in China und Südostasien herstellen.

Auch die Untersuchung von Fung et al. (2004) zu Direktinvestitionen aus Südkorea, Japan und Taiwan in China zeigt, dass japanische Tochterunternehmen aufgrund der niedrigen Produktionskosten und des attraktiven Marktes in China gegründet wurden, insbesondere auch in der Elektronikindustrie. Mit der Verbesserung der Fertigkeiten bei der Montage und Veredlung von industriellen Teilen und Produkten in China verlagerten japanische Unternehmen schrittweise auch die Produktion von intermediären Gütern nach China. Die Untersuchung zeigt, dass die meisten asiatischen Unternehmen exportorientiert waren und sich auf bestimmte Industrien konzentrierten. Japan beispielsweise investierte am stärksten in elektronische Ausrüstungen, Taiwan in Informationstechnologie und Südkorea in Maschinen und traditionelle Industrien wie Textilien. (Fung et al. 2004: 20-21). Dass vor allem die taiwanesischen Unternehmen für die Entwicklung der Produktionsnetzwerke in der Elektronikindustrie eine Schlüsselrolle spielten, wird in einer Analyse von Li (2007) zur wachsenden globalen Abhängigkeit Chinas deutlich: „[...] FDI flows into the electronics sector from Taiwan Province of China alone increased from \$538 million in 1999 to \$2.4 billion in 2005.“

Im Jahr 2005 wurden bereits zwei Drittel des gesamten IKT-Branchenoutputs der taiwanesischen IKT-Industrie von rd. 77 Mrd. US\$ auf dem chinesischen Festland generiert. Wie eng die Arbeitsteilung in regionalen Produktionsnetzwerken der Elektronikindustrie ist, wird anhand der hohen Zulieferungen nach China deutlich. Aus Taiwan, Südkorea und Japan importierte China für den Bau von Elektronikgeräten insgesamt über 50% der Gesamteinfuhren bzw. rd. 63 Mrd. US\$. Die Importe insgesamt nahmen um fast 30% gegenüber 2005 zu und erreichten ein Niveau von 120 Mrd. US\$ (siehe Tabelle 25) (o.V. 2007b).

Tabelle 25: Chinas Importe elektronischer Komponenten, 2006

	2006 (Mrd. US\$)	Verände- rung (%)	Anteil (%)
Taiwan	27,2	29,9	22,3
Südkorea	20,2	24,9	16,6
Japan	15,4	19,9	12,7
Malaysia	12,4	14,1	10,2
Philippi- nen	11,7	40,1	9,6
USA	6,8	48,3	5,6
Singapur	4,7	10,4	3,9
Thailand	2,5	16,0	2,1
Deutsch- land	1,5	28,6	1,2
Hongkong	1,4	-24,4	1,2
Frankreich	0,8	-3,4	0,6

Quelle: o.V. 2007b.

Die oben genannte Konzentration von ausländischen Investitionen im Elektroniksektor auf bestimmte regionale Cluster basierte also vor allem auf Produktionsnetzwerken mit japanischen und taiwanesischen Unternehmen. Die räumliche Nähe zwischen Taiwan und Guangdong erklärt zumindest teilweise, wieso die Provinz eine führende Rolle bei Elektronik und Telekommunikationsausrüstungen einnimmt. Der Anteil der Provinz Guangdong am nationalen Outputwert dieser Branchen lag im Jahr 2002 bereits bei 36,9%; auf den Großraum Shanghai, Jiangsu und Zhejiang entfiel ein Anteil von 26,7%. Führend war Guangdong auch bei der Produktion von Kleincomputern (28,4%), Telefonanlagen (78%) und Faxgeräten (41%). Dagegen dominierte Shanghai bei der Herstellung von integrierten Schaltkreisen (35,3%) (HKTDC 2004; Schüller 2005b: 530).



Politik der Triadeländer zum Technologietransfer mit China

Unternehmen aus den Triadeländern sind als Technologielieferanten über den Außenhandel und im Rahmen von Direktinvestitionen in zunehmendem Maße in China engagiert. Damit sind sie auch direkt von den restriktiven industriepolitischen Maßnahmen der chinesischen Regierung betroffen, die zu unfreiwilligem Technologietransfer führen. Ebenso negativ wirkt sich die unzureichende Durchsetzung des Marken- und Patentschutzes für die Unternehmen aus den Triadeländern aus. Um trotz dieser Probleme erfolgreich im chinesischen Markt zu sein, haben die meisten Unternehmen nicht nur individuelle Strategien für den chinesischen Markt entwickelt, die im Kapitel 7 näher analysiert werden, sondern sie kanalisieren ihre Interessen auch über Verbände und internationale Organisationen und fordern die politische Unterstützung ihrer nationalen Regierungen ein.

Da Fragen des unfreiwilligen oder illegalen Technologietransfers in den multilateralen Organisationen WTO und WIPO (World Intellectual Property Organisation) behandelt werden, gibt es auf dieser Ebene traditionell ein starkes politisches Engagement der Triadeländer. Gleichzeitig versuchen diese Länder im bilateralen Dialog, Einfluss auf einen verbesserten IPR-Schutz und Anpassungen an internationale wirtschaftspolitische Standards zu nehmen. Ziel dieses Kapitels ist es, die nationalen Positionen der Triadeländer zum Technologietransfer zu vergleichen und gemeinsame Politikansätze und Vorgehensweisen vorzustellen. Sowohl der Politikdialog zwischen der EU und China als auch zwischen den USA und China sowie zwischen Japan und China werden im Folgenden näher auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede untersucht. Da Deutschland eine zentrale Rolle im Technologietransfer mit China spielt, wird außerdem der deutsch-chinesische Dialog hierzu näher betrachtet.

6.1 Dialog zum Technologietransfer zwischen der EU und China

Mit dem wirtschaftlichen Aufstieg Chinas und der wachsenden ökonomischen Herausforderung für die EU-Mitgliedsländer konnte in den letzten Jahren ein Wandel in den Beziehungen zwischen der EU und China beobachtet werden. Europäische Unternehmen haben den Druck auf ihre nationalen Regierungen mit dem Ziel erhöht, die Einhaltung der WTO-Beitrittszusagen Chinas zu erreichen und diskriminierende Beschränkungen auf dem chinesischen Markt abzubauen. Obwohl eine zunehmend kritische Haltung der EU gegenüber der chinesischen Regierung festzustellen ist, die insbesondere auch durch das wachsende EU-Defizit im Handel mit China ausgelöst wurde, hat sich am grundsätzlichen Politikkonzept der EU gegenüber China nichts verändert. Dies kann vereinfacht mit dem Begriff des *dialogue first* beschrieben werden und unterscheidet sich dadurch von der Chinapolitik der USA. Bedingt durch die unterschiedlichen ökonomischen und politischen Beziehungen beider Länder, ist die Chinapolitik der USA durch einen stärker konfrontativen Kurs geprägt (Schüller 2008). Japan verfolgt aufgrund der direkten Nachbarschaft und der historischen Erfahrungen dagegen einen eher durch Dialog geprägten Politikansatz gegenüber China, der sich auch in der Frage des Technologietransfers mit China niederschlägt.

Politische Dialogforen zu Fragen der Industriepolitik und des IPR-Schutzes in China richtete die EU-Kommission bereits Anfang der 1990er Jahre ein. In ihrem Grundlagenpapier zur Chinapolitik aus dem Jahre 1995 („A Long-term Policy for China-Europe Relations“) bot die EU-Kommission China eine Unterstützung bei der Anpassung der Industriepolitik an WTO-

Richtlinien und bei der Förderung des Dialogs mit anderen multilateralen Foren wie der OECD an (EU-Commission 1995: 11-15). Nach den ersten Schritten zu einem IPR-Dialog im Jahre 1994 wurde 2003 ein stärker institutionalisierter Dialog auf der Ebene der EU-Kommission (DG Trade) und der chinesischen Zentralregierung (MOF-COM) („EU-China Dialogue on Intellectual Property“) beschlossen. Der Dialog sah auf der horizontalen Ebene Diskussionen zu institutionellen und rechtlichen Fragen, den Austausch von Erfahrungen bei der Rechtsdurchsetzung zwischen der EU und China sowie die Erhöhung des öffentlichen Bewusstseins hinsichtlich der IPR vor. Die sektoral bezogene Diskussion sollte Fragen zum IPR-Schutz in einzelnen Wirtschaftsbereichen behandeln (EU-Commission 2003). Eine spezielle Arbeitsgruppe mit Experten beider Seiten wurde ebenfalls eingerichtet („EU-China IP Working Group“). Das erste Treffen fand im Oktober 2004, das zweite Treffen im Dezember 2005 und das dritte im November 2006 statt.

Der inhaltliche Schwerpunkt des zweiten Dialogs im Dezember 2005 lag auf der Durchsetzung von IPR, da gerade hier China im internationalen Vergleich die größten Probleme aufweist. So kommen nach wie vor weltweit die meisten gefälschten Produkte und Raubkopien aus China. Auf dieser Sitzung sicherte die chinesische Regierung zu, den Verkauf von Fälschungen und Raubkopien zu unterbinden und Fabriken zu schließen, die Raubkopien auf DVD und CD-Rom herstellen. Als Schritt von symbolischer Bedeutung sollte der offene Verkauf von Fälschungen und Raubkopien auf dem Beijinger Seidenmarkt bzw. auf den Beijinger Schwarzmärkten in den Stadtteilen Hongqiao und Sanlitun gestoppt werden. Weiterhin sagte die chinesische Seite auf dem Treffen zu, auf die Kritik an Praktiken des Technologietransfers und der nicht-lizenzierten Nutzung von Technologien europäischer Unternehmen zu reagieren (EU-Commission 2006b).

Die „EU-China IP Working Group“ traf sich in Beijing im November 2006 ein drittes Mal; das IPR-Dialogforum fand im März 2007 in Brüssel ebenfalls zum dritten Mal statt. Die Novembertagung der Arbeitsgruppe behandelte sowohl Fragen

zum Patentrecht als auch den IPR-Schutz. Die EU-Vertreter begrüßten zwar, dass die chinesische Regierung dem IPR-Schutz Priorität in ihrer Politik eingeräumt hat, nannten aber fünf Bereiche, in denen dringend Handlungsbedarf gesehen wurde (EU-Commission 2006a):

- Überarbeitung der Strafgesetze für die strafrechtliche Verfolgung von IPR-Verletzungen;
- Schließung der Märkte für Fälschungen und Raubkopien;
- Zahlung von Lizenzgebühren im IKT-Sektor;
- Einführung eines zusätzlichen Schutz-zertifikats für pharmazeutische Produkte (supplementary protection certificate (SPC)); und
- Wiedereinführung von Rundfunkübertragungsrechten und Rechten zum öffentlichen Auftritt für die Hersteller von Musikaufnahmen und audiovisuellen Produkten.

Wie unterschiedlich die Positionen Chinas und der EU in diesen Dialogforen sind, wird am Beispiel der geforderten Zahlung von Lizenzgebühren im IKT-Sektor deutlich. Während die chinesische Seite genaue Informationen über die betroffenen Unternehmen und Technologien verlangte, waren die EU-Vertreter nur zur Angabe der betroffenen Technologien bereit, um keine Diskriminierung einzelner Unternehmen in China zu ermöglichen. Die EU schlug außerdem vor, die Abmachung zwischen der deutschen und der chinesischen Textilindustrie auch bei IPR-Verletzungen auf Messen zu übernehmen, um so den IPR-Schutz besser durchzusetzen. Die Vereinbarung zwischen den Textilindustrien beider Länder erlaubt den Ausschluss chinesischer Unternehmen von der Messe, wenn sie nachweisbar IPR verletzt haben (EU-Commission 2006a).

Neben den horizontalen und sektoralen Diskussionen im Rahmen der EU-China Dialogforen und IPR-Arbeitsgruppen versucht die EU über die technische Hilfe zur Verbesserung des IPR-Schutzes und der IPR-Durchsetzung in China beizutragen. Die Maßnahmen zur technischen Hilfe er-

folgen im Rahmen des Programms „Support to China's Integration into the World Trading System“. Zu den Projekten zählt u. a. eine Vergleichsstudie von Markenrecht, Copyright, Patenten und Design-Rechten. Als größter Unterschied zwischen der EU und China wird in der Studie die strafrechtliche Verfolgung genannt. Diese wird aufgrund der verbreiteten Verletzung von IPR als zu schwach eingeschätzt (Ranjard and Misonne 2005: 2).

Der industriepolitische Dialog zwischen der EU und China („Regulatory and Industrial Policy“-Dialog) wurde weniger in der Öffentlichkeit diskutiert als der oben genannte IPR-Dialog, ist jedoch ebenfalls von herausragender Bedeutung, wenn es um den Marktzugang für europäische Unternehmen in China geht. Auf den jährlichen Dialog-Sitzungen werden in 13 verschiedenen Arbeitsgruppen Themen wie technische Handelsbarrieren, Automobil-Standards, Produktsicherheit etc. diskutiert (EU-Commission, o.J.).

Mit dem wirtschaftlichen Aufstieg Chinas und der wachsenden Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Unternehmen auf dem europäischen Markt ist die Frage der Reziprozität in den bilateralen Wirtschaftsbeziehungen stärker in den Vordergrund gerückt. Die Neueinschätzung der Beziehungen spiegelt sich auch in der Mitteilung der EU-Commission „EU – China: Closer partners, growing responsibilities“ von Ende 2006 wider. Darin drängt die EU auf stärkere Öffnung des chinesischen Marktes und Sicherstellung eines fairen Wettbewerbs. Die Umsetzung der WTO-Auflagen wird als unzureichend gesehen. China wird aufgefordert, Gespräche über die Aufnahme in das WTO-Zusatzabkommen zur staatlichen Beschaffung („Government Procurement Agreement“) zu beginnen. Explizit fordert die EU in der Mitteilung einen besseren IPR-Schutz und ein Ende des erzwungenen Technologietransfers (EU-Commission 2006b: 7):

„Level the playing field: Better protection of intellectual property rights in China and ending forced technology transfers are EU priorities, including through implementation by China of WTO obligations and will help create a better investment climate in China.“

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Politik der EU zu Fragen der chinesischen Industriepolitik und des IPR-Schutzes trotz einer Zuspitzung der Problematik und des wachsenden Drucks der europäischen Unternehmen nach wie vor auf Dialog statt auf eine Konfrontation als Strategie gegenüber der chinesischen Regierung setzt. Dies ist nach Einschätzung eines deutschen Experten für dieses Thema auch einer der wichtigsten Gründe, warum sich die EU im Frühjahr 2007 nicht der WTO-Klage der USA gegen Chinas unzureichende Durchsetzung der IPR angeschlossen hat. Daneben gibt es auch Unterschiede zwischen der EU und den USA hinsichtlich der Straf Grenzen für IPR-Verletzungen, wobei die EU die bisherigen Fortschritte der chinesischen Seite eher positiver als die USA bewertet.¹¹

Neben der EU-Commission haben europäische Interessenverbände wie die europäischen Handelskammern, die in der Association of European Chambers of Commerce and Industry (Eurochambres) zusammengeschlossen sind und rd. 19 Mio. Unternehmen in Europa vertreten, ihre Position hinsichtlich Technologietransfer mit China veröffentlicht. Das Positionspapier von Eurochambres von 2006 greift den unzureichenden IPR-Schutz auf und fordert „[...] a stronger and more consistent enforcement of existing laws, which in the long run will also benefit Chinese companies.“ Hinsichtlich des unfreiwilligen Technologietransfers über *joint venture*-Gründungen sieht die Vereinigung hohe Risiken für EU-Unternehmen, die nicht frei ihre Entscheidungen treffen könnten:

„In certain sectors, Chinese regulations foresee that foreign companies have to agree to technology transfer or to setting up Joint-Ventures with Chinese counterparts as a precondition to doing business. This disclosure of know-how poses an obvious risk for European companies who should be freely able to decide whether or not to agree to it.“ (Eurochambres 2006: 5).



11_ Das Interview fand im Herbst 2007 mit einem Beamten des BMWi statt, der ein ausgewiesener Kenner des IPR-Dialogs zwischen der EU und China ist.

Dem Thema IPR-Schutz und Industriepolitik hat sich auch die European Union Chamber of Commerce in China gewidmet und dazu regelmäßig Positionspapiere veröffentlicht. Die „IPR Working Group“ der EU-Kammer steht bei diesen Themen im Austausch mit MOFCOM, der chinesischen Staatsanwaltschaft, der SIPO (State Intellectual Property Organisation, SIPO) und den chinesischen Zollbehörden. Im Positionspapier der Kammer von 2005 werden viele Konfliktbereiche angesprochen, von denen einige hier beispielhaft genannt werden sollen.

Ein wichtiges Thema im o. g. Positionspapier ist der Schutz von vertraulichen Informationen. So weist die Kammer darauf hin, dass nicht nur Patente oder Marken geschützt werden müssten, sondern auch Verfahren, spezifische Unternehmensdaten und Geschäftsgeheimnisse. Europäische Unternehmen wären verpflichtet, streng vertrauliche Informationen für Genehmigungen ausgewählter medizinischer oder kosmetischer Produkte oder für den Bau einer Fabrik den chinesischen Behörden zur Verfügung stellen. Oftmals würde das Ausmaß der angeforderten Informationen jedoch von den europäischen Unternehmen als zu hoch eingeschätzt und die Erfahrung gemacht, dass diese Informationen von den Behörden nicht vertraulich behandelt würden. Vielfach seien diese Informationen an chinesische Unternehmen weitergeleitet worden, die diese dann z. B. für die Anmeldung des eigenen Produktes benutzt hätten. In diesem Kontext empfiehlt die Kammer die vertraulichen Informationen auf das Mindeste zu beschränken, um einen ungewollten Technologieabfluss zu verhindern, und im Rahmen des Wettbewerbsrechts gegen Verstöße der chinesischen Seite vorzugehen.

Ein weiterer Kritikpunkt der Kammer ist das unfaire Marktverhalten chinesischer Unternehmen. Hierzu zählt die Kammer beispielsweise:

- die verbreitete Fälschung von Produkten und Verpackungen europäischer Markenprodukte,
- die Registrierung von Handelsnamen und –marken, die ähnlich lauten wie

die der europäischen Markenhersteller, die bereits Marken in China registriert haben, und

- die Anmeldung von Erfindungspatenten, die auf bestehenden Erfindungen basieren. Nur geringfügige Veränderungen würden vorgenommen und dann als „Gebrauchsmuster“ registriert, da dies einfacher und schneller genehmigt werde.

Um diese Probleme zu beseitigen, fordert die Kammer rechtliche Anpassungen, um beispielsweise die Nachahmung eines Designs zu verhindern und die registrierten Markennamen besser zu schützen (European Union Chamber in China 2005).

Auf europäischer Ebene ist weiterhin die Vereinigung der Unternehmensverbände in Fragen des Marktzugangs in China und des IPR-Schutzes aktiv. Die im Januar 2007 in „Business Europe“ umbenannte Vereinigung hatte im März 2006 ihr Positionspapier veröffentlicht, in dem ein Abbau von Restriktionen für europäische Unternehmen in China gefordert wurde. So sollten Barrieren für die Investition ausländischer Unternehmen in den Bereichen Automobil, Banken und Telekommunikation aufgehoben und die *local content*-Auflagen abgeschafft werden. Des Weiteren wurde China aufgefordert, dem internationalen Abkommen für die öffentliche Beschaffung (GPA) beizutreten (UNICE 2006a: 5).

6.1.1 Deutsch-Chinesischer Dialog zum Technologietransfer

Als größte Wirtschaft in der EU und wichtigster Handelspartner Chinas in Europa hat der bilaterale Dialog zum Technologietransfer zwischen Deutschland und China einen besonders hohen Stellenwert. Auf der Regierungsebene sind in den Dialog in Deutschland vor allem das Wirtschafts- und das Justizministerium sowie das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) eingebunden.

Anfang der 1980er Jahre förderte die deutsche Regierung die Entwicklung des chinesischen Patentrechts durch die Koo-

peration zwischen dem deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und der SIPO, die einen intensiven Personalaustausch zwischen den Behörden beinhaltete. Auch andere chinesische Behörden erhielten technische Hilfe im Rahmen von BMZ-Projekten. In diesem Zusammenhang ist auch die Gründung der Deutsch-Chinesischen Juristenvereinigung e.V. im Sommer 1986 zu nennen, die den wissenschaftlichen Austausch von Juristen gefördert hat. Dies trifft auch für das Deutsch-Chinesische Institut für Rechtswissenschaft der Universitäten Göttingen und Nanjing zu, das seit 1988 in Nanjing besteht. In dem Rechtsstaatsdialog, der 1999 initiiert wurde, sind auch die politischen Stiftungen in Deutschland involviert, die mit chinesischen Partnerorganisationen zusammenarbeiten (Blume 2006: 162-163).

Die deutschen Unternehmen, die in China tätig sind, kanalisieren ihre Anliegen über Verbände wie den Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK), den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) bzw. den Asien-Pazifik-Ausschuss (APA) der Deutschen Wirtschaft, die gegenüber der Regierung Lobbyarbeit betreiben. Als „Petita“ wurden traditionell Fragen zum IPR-Schutz in China und zu anderen Problemen, denen sich deutsche Unternehmen im chinesischen Markt gegenübersehen, zusammengefasst und dem damaligen Bundeskanzler Schröder auf seine China-Reisen mitgegeben. In seinem „Memorandum zum Schutz geistigen Eigentums in China“ regte der DIHK 2004 u. a. an, die Ausbildung von Richtern stärker zu fördern, die strafrechtlichen Grenzen bei IPR-Verletzungen zu senken und die Strafverfolgung über eine zentralstaatliche Stelle für Wirtschaftsstraftaten unabhängiger von den lokalen Regierungsstellen zu machen (DIHK 2004: 1; Blume 2006: 161).

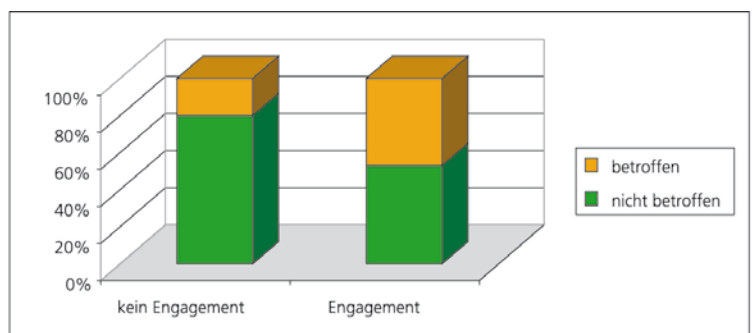
Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedrohung durch Produktpiraterie gründete das Bundeswirtschaftsministerium zusammen mit dem DIHK und unter Teilnahme des APA und des BDI im Januar 2005 den Arbeitskreis „Gewerblicher Rechtsschutz in China“. Ziel dieses Arbeitskreises ist es, über die Gefahrenlage durch Produktpiraterie zu informieren, durch Veranstaltungen in China im Rahmen von deutsch-chinesischen Konferenzen das Thema breit

zu diskutieren und stärker noch als bisher die Aktivitäten mit internationalen Institutionen und der EU-Kommission zu koordinieren.

Weiterhin sind die Aktivitäten des Aktionskreises Deutsche Wirtschaft gegen Produkt- und Markenpiraterie e.V. (APM) zu nennen, der 1997 als branchenübergreifender Verband vom DIHK und BDI gegründet wurde. China ist inzwischen in den Mittelpunkt der Aktivitäten des APM getreten, der auf seiner Webseite umfassende Informationen über die Registrierung von Marken- und Patentrechten in China anbietet. Auf der Webseite des Aktionskreises findet sich auch eine gemeinsam mit dem DIHK durchgeführte Studie zu Produkt- und Markenpiraterie in China. Diese zeigt, dass alle Branchen von dem Problem des unzureichenden IPR-Schutzes betroffen sind, auch wenn die Unternehmen nicht in China investieren. So werden rd. 20% der Unternehmen, die in China nicht aktiv sind, ebenfalls von Produkt- und Markenpiraterie beeinträchtigt (siehe Abbildung 12).

79

Abbildung 12: Von Produkt- und Markenpiraterie betroffene Unternehmen, unterteilt nach Engagement bzw. Nicht-Engagement in China



Quelle: APM o.J.: 4.

Als sehr problematisch wird in der Untersuchung das Verhalten der KMU angesehen, die in China ihre Schutzrechte oftmals nicht registrieren lassen. In Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl von weniger als 500 melden nur rd. 30% ihre Schutzrechte offiziell an (siehe Abbildung 13).

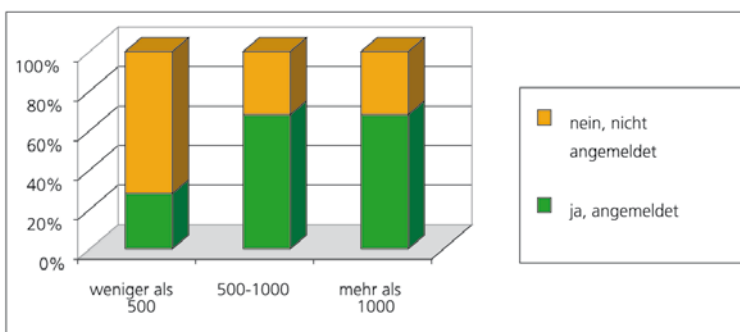
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in Deutschland die Wirtschaftsverbände und Ministerien in der Frage des besseren IPR-Schutzes für deutsche Unternehmen in China verstärkt zusammenarbeiten. Da eine straf- und zivilrechtliche Verfolgung nur im nationalen Rahmen bzw. höchstens innerhalb der OECD-Länder möglich ist, müssen die Unternehmen in erster Linie für den Schutz ihrer IPR in China sorgen (FES 2007: 25).

6.2 Dialog zum Technologie transfer zwischen den USA und China

Der Technologietransfer zählt zu den zentralen Konfliktthemen im bilateralen Verhältnis zwischen den USA und China. Der enorme und stetig steigende Überschuss Chinas im Handel mit den USA fällt zusammen mit einer als unzureichend eingeschätzten Öffnung des chinesischen Marktes für US-Produkte und Dienstleistungen sowie einer verbreiteten Produkt- und Markenpiraterie. In einer Diskussion zur Liberalisierung der US-Exportkontrollen gegenüber China Mitte 2006 wies das US-Handelsministerium (Abteilung für Industrie und Sicherheit) darauf hin, dass zwei Drittel aller gefälschten Produkte, die von den Zollbehörden der USA beschlagnahmt werden, aus China kommen. Weiterhin bestünden rd. 90% der in China verkauften Software aus Raubkopien. Dies dürfte von einer verantwortlichen politischen Führung in China nicht geduldet werden: „A responsible stakeholder should not tolerate widespread theft of intellectual property.“ Für die US-Wirtschaft, die wissensbasiert sei und durch Innovation getrieben werde, sei der IPR-Schutz auf globaler Ebene von zentraler Bedeutung (Bureau of Industry and Security/US Department of Commerce 2006: 9).

In diesem Kommentar spiegelt sich die Tendenz zur eher konfrontativen Position der USA gegenüber China wider, die von der chinesischen Regierung fordert, die bestehenden Regeln der Weltwirtschaft zu akzeptieren und umzusetzen. Im Gegensatz zur EU, in der die Formulierung von außenwirtschaftlichen Politikzielen und -maßnahmen gegenüber Drittländern auf der Basis des kleinsten Nenners aller Mitgliedsländer erfolgen muss, kann die US-Regierung relativ schnell politische Entscheidungen treffen. Gleichzeitig ist der innenpolitische Druck von Interessengruppen auf die US-Regierung ungleich stärker als auf die EU-Kommission (Schüller 2008: 67). Darüber hinaus ist die US-Regierung verpflichtet, regelmäßig die Auswirkungen der Wirtschafts- und Währungspolitik anderer Länder auf die eigene Ökonomie zu analysieren, zu bewerten und der Öffentlichkeit darüber zu berichten. Dies gilt

Abbildung 13: Anmeldung von Schutzrechten in China, unterteilt nach Unternehmensgröße/Anzahl der Beschäftigten



beispielsweise für den Jahresbericht der Regierung an den Kongress über die Einhaltung der Beitrittsbedingungen Chinas zur WTO und der Frage, ob China Währungsmanipulationen durchführt.¹²

Der United States Trade Representative (US-Handelsbeauftragte) hat auf seiner Liste (*Priority Watch List*) derjenigen Länder, die besonders schlecht beim IPR-Schutz abschneiden, im Jahr 2006 erneut China aufgeführt. Die Untersuchung fragte auch nach der Umsetzung von IPR in den chinesischen Provinzen und kam zu dem Schluss, dass „[...] the shared goal of significantly reducing IPR infringement throughout China has not yet been achieved“ (USTR 2007). Trotz verschiedener Kampagnen der chinesischen Regierung und dem Anstieg der IPR-Klagen vor Gericht verbesserte sich nach Einschätzung des Handelsbeauftragten die Situation im Jahr 2006 nicht gegenüber 2005. Nach wie vor:

- blühe der Handel mit raubkopierten DVD/CD-Rom; dieser basiere auf der Zulieferung durch lizenzierte sowie nicht-lizenzierte Händler und Produktpiraten;
- werde der Hauptteil der gefälschten Produkte über kleine Einzelhändler verkauft; die Verkäufer würden diese Produkte weiterhin öffentlich in den Großstädten auf der Straße anbieten, und
- sei die Verbreitung gefälschter Bücher, Zeitschriften und raubkopierter Software am stärksten, Produktpiraterie über das Internet und Universitäten nehme zu.

Der Anteil beschlagnahmter Raubkopien mit chinesischem Ursprung an den US-Grenzen erhöhte sich nach USTR-Angaben zwischen 2005 und 2006 sogar von 59% auf 81%. Problematisch sei, dass auch

Produkte wie Pharmazeutika, Elektronik, Batterien, Kfz-Teile, Industrieausrüstungen und Spielzeug gefälscht würden, die der Gesundheit der Verbraucher schaden könnten. Aus der Sicht des Handelsbeauftragten tragen verschiedene Faktoren dazu bei, dass die Durchsetzung des IPR-Schutzes in China so schwierig ist. So würde die Regierung IPR-Verletzungen nicht tatsächlich als kriminelle Vergehen betrachten und die meisten Entscheidungen zur IPR-Umsetzung auf untere administrative Ebenen verlagern. Die dort verhängten Verwaltungsstrafen würden zu niedrig und nicht abschreckend genug sein. Die Raubkopierer hätten diese Bußgelder bereits in ihre Geschäftskalkulation als Kosten eingerechnet. Die Regeln über die Weiterleitung von Verfahren gegen IPR-Verstöße an die Staatsanwaltschaft schienen außerdem nicht ausreichend gewirkt zu haben, da im Jahr 2006 rd. 50% weniger Fälle an die Polizei gemeldet worden wären als 2005. Der Handelsbeauftragte fordert in seinem Bericht daher rechtliche Anpassungen von China. Ein Beispiel ist die Einführung von regulativen Maßnahmen im pharmazeutischen Bereich, um sicherzustellen, dass die in China hergestellten pharmazeutischen Zutaten nicht in gefälschten Medikamenten auftauchen. Weiterhin werden Maßnahmen empfohlen, damit kopierte Software nicht durch Universitätsangestellte und Studenten genutzt werden könne (USTR 2007).

Die Einleitung eines WTO-Verfahrens gegen China Anfang April 2007 zeigt ebenfalls, dass die USA im Vergleich zu der EU eher bereit sind, einen konfrontativen Kurs zu verfolgen. Dass das multilaterale Regelwerk zur Durchsetzung der US-Interessen parallel zum bilateralen „strategischen“ Wirtschaftsdialog genutzt wurde, ist allerdings bemerkenswert. So haben Fragen des IPR-Schutzes und der Industriepolitik auch beim strategischen Wirtschaftsdialog eine wichtige Rolle gespielt (Garrison 2007: 166; Schüller und Top 2006: 47-60).

Die Notwendigkeit offizieller WTO-Konsultationen begründeten die USA damit, dass einzelne Politikmaßnahmen Chinas nicht konsistent mit dem TRIPS-Abkommen seien, nämlich, die Festlegung einer Grenze, ab der eine IPR-Verletzung eine Straftat

12_ Die Jahresberichte des United States Trade Representative's (USTR) für den Kongress können auf der Webseite <http://www.ustr.gov> abgerufen werden. Der Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1998 stellt die gesetzliche Grundlage dafür dar, dass das US Secretary of the Treasury einen jährlichen Bericht über die Währungspolitik anderer Länder erstellt (Schüller 2008:73).

darstellt; dies würde Kriminellen bei IPR-Verstößen einen „sicheren Hafen“ bieten. Die USA forderten weiterhin Regeln über die von Zollbehörden durchgeführte Entsorgung von beschlagnahmten Raubkopien und kritisierten die Verweigerung des *copy right*-Schutzes für Produkte in der Zeit, in der ihr Schutz beantragt, aber noch nicht von den chinesischen Behörden genehmigt worden ist. In einer zweiten Anfrage nach WTO-Konsultationen wandten sich die USA gegen Restriktionen beim Import von Publikationen, Filmen, Musik und Videos gegenüber ausländischen Unternehmen. Gerade die US-Filmindustrie wird durch IPR-Verletzungen stark geschädigt. Nach Einschätzung der Motion Picture Association gingen 2005 rd. 90% des potenziellen chinesischen Filmmarktes durch Produktpiraterie verloren; die entgangenen Gewinne werden mit 2,689 Mrd. US\$ beziffert (Schüller 2007b: 126-128).

In der Frage des IPR-Schutzes und der Industriepolitik arbeitet die US-Regierung mit privaten Interessenverbänden in den USA und in China eng zusammen. Hierzu zählt die im Oktober 2004 gegründete Organisation STOP (Strategy Targeting Organized Piracy). STOP bringt die verschiedenen staatlichen und privaten Organisationen sowie die Handelspartner der USA zusammen und macht Vorschläge zu *best practices* bei der IPR-Durchsetzung. Dafür werden auch multilaterale Foren einbezogen, wie z.B. das G8-Treffen, die US-EU-Summits sowie die OECD und die APEC (USTR 2007).

Zu den privaten Wirtschaftsorganisationen, die im bilateralen IPR-Dialog mit China ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, gehört die American Chamber of Commerce (AmCham) in China. Im Weißbuch der AmCham von 2006 nehmen die Themen Technologietransfer und Verstöße gegen IPR einen wichtigen Platz ein. In einer Befragung von 86 Mitgliedsunternehmen der Kammer zur Entwicklung des IPR-Schutzes gaben 55% an, dass keine Veränderung im Jahre 2005 eingetreten sei; 37% der Beteiligten verwiesen auf eine Verbesserung und 7% auf eine Verschlechterung. Weiterhin wurden die Unternehmen um die Einschätzung der Kooperation mit chinesischen Beamten gebeten, die den Schutz von IPR durch-

setzen sollen. Von den 41 Unternehmen, die durch Verwaltungsverfahren ihre IPR verteidigen mussten, waren 51% mit der Arbeit der Beamten zufrieden, 49% dagegen nicht. Von den 29 Unternehmen, die einen Rechtsstreit zur Durchsetzung ihrer IPR durchführen mussten, waren 52% mit der Leistung der Beamten zufrieden, 48% dagegen nicht (AmCham 2006: 34-35).

In o.g. Weißbuch untersucht die Kammer auch, welche Strategien die Unternehmen verfolgen, um ihre Technologie zu schützen. Die Antworten sind in der Abbildung 14 zusammengefasst. Die höchsten Werte entfallen auf die Strategie, nur schwer kopierbare Produkte in China herzustellen oder/und zu verkaufen (jeweils 98%). Eine ähnliche Bewertung erhält auch die Anmeldung von Marken und Patenten sowie die Strategie, das Produkt in verschiedene Funktionen zu zerlegen, um die Technologie nicht zu offenbaren (jeweils 92%). Die Strategie, den inländischen Markt bezüglich des Angebots von Raubkopien sowie der Aktivitäten der Geschäftspartner zu beobachten, wird ebenfalls hoch bewertet (91%). Dies gilt auch für die sorgfältige Wahl von F&E-Aktivitäten, die in China durchgeführt werden (89%) sowie für die Beobachtung der Fälschungsaktivitäten der chinesischen Konkurrenten (85%).

Zwischen den USA und der EU gibt es beim Thema IPR-Schutz eine Kooperation (US-EU Action Strategy for IPR Enforcement), die auf einige Länder wie China und Russland zielt. Vorgesehen sind eine engere Abstimmung der Zollbehörden, ein stärkerer Informationsaustausch und die Bereitstellung technischer Hilfe für Drittländer. Im Rahmen von bilateralen Arbeitsgruppen wird bereits regelmäßig diskutiert, wie das Klima für die Durchsetzung der IPR in China verbessert werden kann (USTR 2007).

6.3 Dialog zum Technologietransfer zwischen Japan und China

Japan spielte bereits früh im Technologietransfer mit China eine zentrale Rolle. Zwischen 1973 und 1993 entfiel auf Japan der Hauptteil des Technologietransfers mit

insgesamt 1.284 Projekten und einem Vertragswert von 11,8 Mrd. US\$ (Tang 1997: 152). In den 1980er Jahren verstärkten außerdem viele japanische Unternehmen in China ihr Investitionsengagement und bauten dort Tochterunternehmen auf. Die Investitionen flossen zunächst in sehr arbeitsintensive Branchen wie Textilien und Nahrungsmittel. Erst in den 1990er Jahren waren auch kapital- und wissensintensive Industrien das Ziel der japanischen Investoren. Nach dem aktuellen Bericht zum internationalen Engagement japanischer Unternehmen aus dem Fiskaljahr 2006 der JETRO (Japanese External Trade Organization) haben Investitionen in stärker technologieintensive Branchen in den letzten Jahren schnell zugenommen (Wolf 2007: 3).

Die japanischen Unternehmen waren jedoch von Anfang an sehr zurückhaltend, neueste Technologien nach China zu bringen. In einer Befragung japanischer Unternehmen aus dem Jahr 1984 belief sich der Anteil der Unternehmen, der überhaupt bereit zu einem Technologietransfer waren, auf nur 30%. Lange Zeit versuchten die japanischen Unternehmen den Technologietransfer so zu beschränken, dass hiervon keine Bedrohung auf Auslandsmärkten für sie ausging. Dass dieser Technologietransfer jedoch in größerem Umfang in den letzten zehn Jahren stattgefunden hat, zeigt das Beispiel der chinesischen Farb-TV-Industrie. So importierte China aus Japan für diese Industrie den Hauptanteil der Technologien. Während Anfang der 1980er Jahre noch keine inländische Produktion von Farb-TV stattgefunden hatte, war China bereits Mitte der 1990er Jahre der wichtigste Exporteur dieser Produkte (Tang 1997: 157-159).

Mit zunehmenden Investitionen in technologieintensive Gemeinschaftsunternehmen verstärkte sich auch für japanische Unternehmen das Problem des unzureichenden IPR-Schutzes. Inzwischen steht China in der Bewertung für japanische Unternehmen in der Rangliste der Länder mit Risikofaktoren im Schutz des geistigen Eigentums ganz oben. Von den in Asien aktiven japanischen Managern bewerteten 59,2% der befragten 596 Personen China als das Land mit den größten Pro-

blemen im IPR-Schutz in Asien (Vergleichsländer waren Indien, die Philippinen, Malaysia, Vietnam, Thailand, Indonesien und Singapur). Diese Bewertung hängt eng mit der gleichfalls schlechten Beurteilung des chinesischen Rechtssystems zusammen. So gaben 59,9% der befragten Manager an, dass sie das Rechtssystem als unterentwickelt bewerten und Probleme mit rechtlichen Abläufen und Verfahren in China hätten (Wolf 2007: 4).

Auf der höchsten Regierungsebene in Japan findet inzwischen ebenso wie in der EU und den USA ein hochrangiger Wirtschaftsdiallog mit China statt. Während des Besuchs des chinesischen Ministerpräsidenten Wen Jiabao in Japan im April 2007 wurde dieser „Japan-China High-Level Economic Dialogue“ eingerichtet. Der Dialog gilt als Teil einer neuen Strategie, die als Verfolgung einer für beide Seiten vorteilhaften Beziehung auf der Basis gemeinsamer Interessen definiert wird („mutually beneficial relationship based on common strategic interests“). Hierbei werden auch der unfreiwillige und der illegale Technologietransfer in China angesprochen, allerdings stehen diese Themen nicht im Mittelpunkt des Dialogs (MOFA 2007).

Die Kooperation mit der EU im Rahmen des „EU-Japan Action Plan on IPR Protection and Enforcement“ ist dagegen sehr konkret auf den IPR-Schutz in China bezogen. Diese Zusammenarbeit setzte die bestehende Initiative („EU-Japan Joint Initiative for the Enforcement of Intellectual Property Rights in Asia“) fort und weitet sie aus. Hierbei geht es vor allem um Drittländer (in Asien), auf die die Kooperation beim IPR-Schutz gerichtet ist. Da China als das Land mit dem größten Anteil an IPR-Verletzungen gilt, wird auch ohne direkte Nennung der Länder die Zielrichtung des abgestimmten Vorgehens klar. Zu den Maßnahmen in diesem Programm gehören der Informationsaustausch zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die enge Zusammenarbeit der Zollbehörden, Informationsweitergabe über IPR-Verletzungen in Drittländern sowie in der EU und Japan, die Zusammenarbeit von Unternehmen und Regierung (z. B. JETRO) sowie das Angebot technischer Unterstützung für Drittländer (MOFA 2007).



6.4 Kooperation zwischen den Triadeländern und sonstigen Akteuren beim Technologietransfer nach China

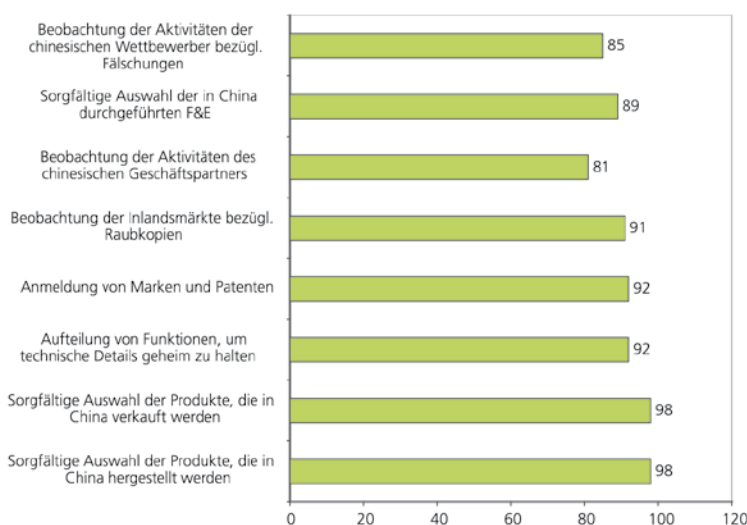
Auf trilateraler Ebene – hier speziell zwischen Unternehmensverbänden – gibt es ebenfalls eine Zusammenarbeit beim IPR-Schutz, bei der China ein wichtiges Thema ist. Anfang Mai 2006 wurde eine „Joint Declaration of U.S., European, and Japanese Organizations on the Occasion of the Second Annual Multilateral IPR Summit“ veröffentlicht, die ein gemeinsames Arbeitsprogramm enthält. Beim Summit waren sowohl die US Chamber of Commerce, das International Intellectual Property Protection Forum (IIPPF, Japan) sowie UNICE (inzwischen umbenannt in Business Europe) als Interessenvertretung der europäischen Unternehmen in Washington vertreten. Die Unternehmensverbände wiesen in der Erklärung darauf hin, dass China auch im Jahr 2005 das wichtigste Herkunftsland für Produktfälschungen

war und forderten von der chinesischen Seite, die Exekutive zu stärken (z.B. Polizeirazzien) und den Rechtsrahmen anzupassen. Auf dem Treffen wurde eine engere Zusammenarbeit beim IPR-Benchmarking und bei der IPR-Durchsetzung sowie ein besserer Informationsaustausch vereinbart (UNICE 2006b).

Die OECD begann im Jahr 2004 einen Politikdialog mit China über Fragen des IPR-Schutzes und hat inzwischen eine Reihe von Publikationen veröffentlicht. Hierzu zählt beispielsweise eine Studie mit dem Titel „Promoting IPR Policy in China: Summary of Dialogues between OECD and China“ aus dem Jahr 2005, die die bisherigen Initiativen sowie die Schwerpunkte des OECD-China Workshop von 2004 zusammenfasst. Auch in anderen Publikationen der OECD aus den letzten Jahren wird das Thema IPR-Schutz behandelt (z. B. OECD 2005: 403-432). Im weitesten Sinne gilt die OECD als Forum für die Vermittlung der Interessen zwischen den klassischen Industrieländern und den *emerging markets* und wird in dieser Funktion sicherlich weiter eine wichtige Rolle spielen.

Ein Forum von besonderer Bedeutung für Fragen des IPR-Schutzes ist das Quality Brand Protection Committee (QBPC) in China, dessen Mitglieder ausländische, zumeist größere, Unternehmen sind. Hierzu zählen 111 multinationale Unternehmen, die rd. 40 Mrd. US\$ in China investiert haben. Ziel dieser Organisation ist die Bekämpfung der Produktpiraterie in China, wobei ein kooperativer Ansatz in Form der Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen in China verfolgt wird. Ursprünglich als „China Anti-Counterfeiting Coalition“ im April 1998 gegründet, wurde das QBPC im März 2000 offiziell von der chinesischen Regierung als Teil der „China Association of Enterprises with Foreign Investment“ anerkannt. Neben konkreten Vorschlägen zur Rechtsdurchsetzung steht der Verbraucherschutz durch Schulungen, Konferenzen und Medienpräsenz im Vordergrund der Arbeit des QBPC. Darüber hinaus werden Schulungen für Polizisten und Zollbehörden durchgeführt und Seminare veranstaltet. Einschätzungen von Experten nach hat das QBPC durchaus Einfluss auf die Regierung, obwohl die direkten Auswirkungen bestimmter Aktivitäten nicht öffent-

Abbildung 14: Technologieschützende Maßnahmen der US-Unternehmen, Anteil der befragten Unternehmen, in %



Quelle: AmCham 2006: 43.

lich gemacht werden, um die empfindliche Beziehung zu den staatlichen Stellen nicht zu gefährden (Blume 2006: 143-147).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Triadeländer auf der Regierungsebene vor allem auf der Unternehmensebene zunehmend bei Fragen des Technologieschutzes, insbesondere beim IPR-Schutz, zusammenarbeiten. Die gemeinsame Interessenlage einerseits und die rasante Zunahme von Produktfälschungen durch chinesische Unternehmen andererseits begründen diese Annäherung.

Aus den Gesprächen der Autorin mit Regierungsstellen und Verbandsvertretern aus den Triadeländern in China sowie den entsprechenden Stellen in Deutschland im Sommer 2006 und Frühjahr 2007 lässt sich das Bild noch um einige Dimensionen ergänzen. Die einheitliche Meinung ist dabei gewesen, dass geistiges Eigentum in China nicht ausreichend geschützt wird. Da die Frage des Technologietransfers in der Regel die ausländischen Unternehmen betrifft, zweifelten einige der Befragten außerdem, ob die chinesische Regierung tatsächlich ein Interesse daran habe, die IPR zu schützen. Erst die wachsende Innovationskraft der eigenen chinesischen Unternehmen und der von diesen Unternehmen ausgehende Druck auf die Regierung werde eine wesentliche Verbesserung beim IPR-Schutz ermöglichen.

Zur Frage des unfreiwilligen Technologietransfers gab es ebenfalls eine überwiegend pessimistische Einschätzung der Befragten. Von einigen Gesprächspartnern wurde sogar vermutet, dass die chinesische Regierung auch in den nächsten 10-20 Jahren versuchen werde, ihre lokale Industrie vor ausländischer Konkurrenz zu schützen, ohne sich gleichzeitig an die internationalen Standards zu halten. Zu den Branchen, die vor allem vom Problem des unfreiwilligen Technologietransfers beeinträchtigt sind, zählen der Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- sowie die Pharmaindustrie. Am schwierigsten sei es, den unfreiwilligen Transfer von *know how* über Produktionsverfahren zu schützen.

Mängel im Rechtssystem leisten dem unfreiwilligen Technologietransfer nach Ein-

schätzung einiger Befragter Vorschub. Als Beispiel für diese Position wurde die Tatsache genannt, dass Urkundenfälschung in China noch nicht strafbar ist. Andererseits könnten sich aufgrund dieser Gesetzeslücke auch die ausländischen Unternehmen schützen, die befürchteten, dass ihre Pläne zur Genehmigung von Projekten an Unbefugte weitergegeben werden. Diese Unternehmen könnten beispielsweise die von ihnen verlangten Baupläne oder Blaupausen für genehmigungspflichtige Projekte einfach ebenfalls fälschen.

Strategien ausländischer Unternehmen im Technologietransfer mit China und Empfehlungen

Der freiwillige Technologietransfer gehört zur Internationalisierungsstrategie von Unternehmen, die Teile ihrer Wertschöpfung oder die Herstellung von Produkten in einer bestimmten Phase des Produktlebenszyklus ins Ausland verlagern. Sowohl beim freiwilligen Technologietransfer als auch beim unfreiwilligen Technologietransfer, der in China oftmals als „Eintrittskarte“ verlangt wird, sollten die Unternehmen ausgewählte Schutzstrategien verfolgen. Dies betrifft auch die Konfrontation mit dem illegalen Technologietransfer durch IPR-Verletzungen, die besondere Strategien zum Marken- und Patentschutz erfordern. Zunächst wird in diesem Kapitel anhand verschiedener Beispiele gezeigt, wo die Probleme in diesen Bereichen für die Unternehmen am stärksten sind. Anschließend werden Strategien der Unternehmen allgemein und anhand verschiedener Beispiele aufgezeigt und Empfehlungen ausgesprochen.

7.1 Geschäftsumfeld für den Technologietransfer

Obwohl viele ausländische Unternehmen von einem unfreiwilligen und illegalen Technologietransfer stark betroffen sind, werden diese Probleme i.d.R. nicht öffentlich diskutiert – zumindest nicht im Alleingang. Interessenverbände sind die wichtigsten Intermediäre, um eine Verbesserung der Situation zu erreichen, in dem sie Lobbyarbeit bei der chinesischen bzw. eigenen Regierung machen. Wie unzufrieden viele Unternehmen sind, spiegelt sich in den „Voices from EU Companies in China“ wider, die Ranjard (2006) in einem Vortrag in Brüssel zu den EU-Investitionen in China aufgeführt hat.

Von Vertretern der ausländischen Automobilkonzerne wurde vor allem die Verletzung von IPR und die Illoyalität der chinesischen Partner beklagt. Diese Probleme

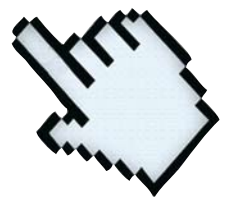
führten dazu, dass sie nicht den letzten Stand der Technologie in ihren Gemeinschaftsunternehmen einsetzten:

- *„IPR infringement is the single biggest problem in the Automotive parts sector and costs us 10% of our turnover in China“!*
- *“Our two main enemies are copycats and our partners which unlawfully create a rival product using our technology.”*
- *“Our only weapon is not adopting our latest technology in China.”*

Vertreter ausländischer Maschinenbauunternehmen kritisierten vor allem die umfangreiche Dokumentation, die von den Designinstituten verlangt wird. Das mangelnde Vertrauen in die chinesischen Partnerunternehmen und die eigenen Angestellten wird ebenfalls als ein großes Problem hervorgehoben. Die Kritik richtet sich auch an die EU, die nicht aggressiv genug die Interessen der Unternehmen in China schützt:

- *“We need to hand over a full set of documentation on our equipment which outlines its specifications (to the Chinese design institute) [...] We also know that during installation, our machines have been looked into.”*
- *“We do not trust [...] our competitors [but neither do we trust] our partners or our own employees.”*
- *“We find the EC regrettably non-aggressive when it comes to protecting us from IP infringement and we would like to see a far more aggressive retaliatory approach.”*

Die Äußerungen von Unternehmensvertretern der Branchen IKT-Anlagen, der Chemie- und der Umweltindustrie weisen auf weitere Grundprobleme wie die Nicht-



beachtung von Lizenzen und Nichtzahlung von Lizenzgebühren hin. Auch wird hier der Zweifel geäußert, ob es für ausländische Unternehmen in China eine *win-win*-Situation geben könne, bevor China die internationalen Standards eingehalten habe:

- *“They do not respect licensing and refuse to pay for royalties.”*
- *“Many cases exist where technology & proprietary knowledge has leaked or even been sold.”*
- *“We do not believe in any win-win situation, until China will play by the rules.”*

In den Gesprächen der Autorin mit Unternehmen und Verbandsvertretern im Sommer 2006 und Frühjahr 2007 in China und Deutschland wurden die Probleme mit dem unfreiwilligen Technologietransfer vor allem für Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau deutlich. Hier stellt sich das Bild allerdings sehr differenziert dar. Einige ausländische KMU wurden durch den Nachbau ihrer Maschinen stark geschädigt und zogen sich deshalb aus dem chinesischen Markt zurück. Für andere Maschinenbauer ist der chinesische Markt so groß, dass selbst ein paar Raubkopierer ihrem Erfolg nichts anhaben können. Diese Unternehmen haben in China sogar in den letzten Jahren weiter expandiert.

Insgesamt zeigte sich in den Gesprächen, dass die Sensibilität für den Schutz von Technologien sehr hoch ist, insbesondere bei Produktionsverfahren. Da hier jedoch oftmals auch Ausbildungsleistungen für chinesische Mitarbeiter erforderlich sind, wird ein umfassender Schutz als sehr schwierig eingeschätzt. Dies erklärt auch, weshalb in einer stark dienstleistungsbezogenen Branche wie dem Bausektor – neben den hohen Einstiegsbarrieren durch die nationale Industriepolitik – kaum ausländische Unternehmen zu finden sind.

Andere Unternehmen der Maschinenbaubranche haben bewusst keinen chinesischen Partner gewählt, um die damit verbundenen Probleme beim Technologietransfer zu vermeiden. Diese Unternehmen setzen vor allem auf Qualität über internationale Zertifizierungen und Service, um

sich von den Fälschungen ihrer Produkte abzuheben. Allerdings haben diese Unternehmen auch damit zu kämpfen, dass ihr chinesischer Mitbewerber die Qualität ihrer Produkte in der Öffentlichkeit abwerten würde und ein Vorgehen gegen diese Mitbewerber oftmals sehr schwierig sei.

Im Automobilsektor existieren zwar die o. g. Auflagen ebenfalls, die ausländische Unternehmen zu einem unfreiwilligen Technologietransfer drängen, doch wurde dieses Problem in den Gesprächen von einigen Vertretern dieser Branche nicht als so schwerwiegend eingeschätzt. Denn ohne eine weitgehende Lokalisierung der Produktion nach China – so ein Unternehmensvertreter – könnten die Unternehmen preislich nicht wettbewerbsfähig im chinesischen Markt agieren. Dass aber die chinesischen Unternehmen *joint ventures* mit verschiedenen ausländischen Partnern eingehen konnten, hätte diesen viele Vorteile gebracht und ermöglicht, die ausländischen Partner gegeneinander auszuspielen.

In den Gesprächen der Autorin mit Unternehmensvertretern zeigte sich auch, dass sich die Problematik des IPR-Schutzes für große Unternehmen deutlich anders darstellt als für KMU. Für große Unternehmen, die in China tätig sind, ist der Produkt- und Markenschutz zwar auch eine Herausforderung, doch haben sie gegenüber der chinesischen Regierung ein größeres Verhandlungsgewicht. Weiterhin melden die großen Unternehmen – im Gegensatz zu den KMU – ihre Patente sofort an und verteidigen sie auch mit allen gesetzlichen Mitteln, einschließlich einer strafrechtlichen Verfolgung. Diese Vorgehensweise deckt sich mit den Ergebnissen der oben genannten Untersuchung des APM, die Unterschiede bei der Patentanmeldung deutscher Unternehmen verschiedener Größen festgestellt hat.

Die Patentanmeldung und die Strafverfolgung bei Verletzung der IPR wurden von den ausländischen Unternehmensvertretern in den Gesprächen dringend empfohlen. Gleichzeitig weisen die Gesprächspartner jedoch darauf hin, dass selbst im Falle des Prozessgewinns die Umsetzung des Rechtstitels noch ein Problem darstellen würde.

Europäische und US-Unternehmen sind sehr stark im QBPC engagiert und setzen auch über solche Organisationen auf eine Verbesserung des Technologieschutzes. Außerdem sind die Unternehmen vorsichtig bei der Auswahl der Produkte, die sie in China verkaufen bzw. produzieren lassen. Dass japanische Unternehmen in der Vergangenheit in einem relativ geringen Ausmaß bereit waren, *core technologies* (Schlüsseltechnologien) im Rahmen der Kooperation mit chinesischen Unternehmen zu transferieren, ist bereits erwähnt worden. Diese Haltung änderte sich schrittweise, als insgesamt stärker technologieintensive Produktionsprozesse nach China verlagert wurden. Der Trend betraf nicht nur die oben erwähnten Verkäufe von Produktionsausrüstungen für die Herstellung von normalen Farbfernsehern. Toshiba, einer der größten Elektronikkonzerne Japans, transferierte beispielsweise im Jahre 2001 die gesamte Produktionslinie seiner digitalen Fernsehgeräte in das *joint venture* nach Dalian (Nordostchina). Ein weiteres Beispiel für die Verlagerung von technologieintensiven Produktionen von Japan nach China ist Minolta. Dieser größte Hersteller optischer Geräte und der größte Produzent von Fotoapparaten, lagerte im Jahre 2002 die gesamte Produktionslinie konventioneller und digitaler Fotoapparate nach China aus. Nachdem Canon und Ricoh ihre Produktion von Fotokopiermaschinen nach China verlegt hatten, folgte Minolta diesem Vorbild ebenfalls. Hintergrund für die Verlagerung war nicht nur der kostengünstigere Produktionsstandort, sondern nach Angaben des Unternehmens vor allem auch die Verbesserung der Produktqualität am chinesischen Standort. Um weitere Kosten zu sparen, wurden auch Komponenten in zunehmendem Umfang in China hergestellt. Allerdings betraf dies vor allem Komponenten für relativ einfache Technologien wie Waschmaschinen, während Komponenten für Laptops noch aus Japan bezogen wurden (Imai 2002).

In den letzten Jahren hat sich also auch der Druck auf japanische Unternehmen verstärkt, *leading edge*-Technologien in japanisch-chinesische Gemeinschaftsunternehmen zu transferieren. Der starke Konkurrenzdruck zwingt Unternehmen nach Aussagen japanischer Experten dazu,

Kompromisse zu machen. Um ihre Interessen in China besser kanalisieren zu können, haben sich auch japanische Unternehmen stärker in internationalen Interessenverbänden engagiert. Beispielsweise sind rd. 20 japanische Unternehmen als Mitglieder im QBPC aktiv. Interessenverbände und Regierung setzen beim Technologieschutz einerseits auf die Anpassung des chinesischen Rechtssystems, die bessere Umsetzung der Bestimmungen in China und fördern andererseits durch verschiedene Maßnahmen (Medieninformation, Seminare) das Bewusstsein der Konsumenten für die Problematik.

7.2 Empfehlungen

Da die chinesische Regierung in vielen Industriebranchen nach wie vor eine marktverzerrende Industriepolitik mit Veränderung der „Spielregeln“ zulasten ausländischer Unternehmen verfolgt, müssen sich diese mit ihren Marktstrategien darauf einstellen. Auch ein chinesischer Partner ist leider oft kein Garant dafür, dass ausländische Unternehmen ihre Technologien besser schützen können. Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf verschiedene Ebenen und Zeitphasen der Aktivitäten im Chinageschäft.

Markteintritt – Anmeldung von Patenten

Obwohl die Anmeldung von Schutzrechten in China oberste Priorität haben sollte, wird sie bisher von vielen ausländischen Unternehmen – insbesondere kleinen und mittelgroßen Unternehmen – nur unzureichend genutzt. Diese Unternehmen bezweifeln die Durchsetzbarkeit der Rechte und schätzen die damit verbundenen Kosten als zu hoch ein. Die Untersuchung, die gemeinsam vom APM und der DIHK zur Produkt- und Markenpiraterie in China durchgeführt wurde, zeigt jedoch ein anderes Bild. So liegen die Kosten der Patentanmeldung in China mit rd. 340 Euro zwar etwas höher als in Indien und Brasilien, aber weit unterhalb der Kosten in der Türkei von 1.400 Euro (siehe Tabelle 26). In der Studie wird auch darauf hingewiesen, dass sich dieser Betrag sowohl aus den Kosten der Anmeldung als auch des Rechtsschutzes im Falle einer IPR-Verlet-

zung zusammensetzt. Bei der Abwägung der Kosten und des Nutzens einer Patentanmeldung sei auch zu fragen, wie hoch der mögliche Schaden werden könnte. Ohne Anmeldung der Schutzrechte hat das ausländische Unternehmen im Fall einer IPR-Verletzung keine Alternative als mit dem Rechtsverletzer zu verhandeln (APM 2007).

Tabelle 26: Kosten und Dauer der Erlangung von Patentrechten in ausgewählten Ländern

	Kosten, die bis zur Erteilung des Patentes anfallen (Euro/ca.)	Jahresgebühr (Euro/ca.)	Dauer des Patentverfahrens
Russland	k.A.	k.A.	bis 18 Monate
Türkei	1.400	203-655	k.A.
Süd-afrika	60	10-20	6 Monate (regis.)
China	340	k.A.	ca. 6 Jahre
Indien	150	k.A.	bis 6 Jahre
Brasilien	250 (80)	80 (30)-600-(200)	k.A. US-seitig als langwierig kritisiert
USA	3.000	600-3.000	ca. 3 Jahre

Quelle: Fraunhofer Institut für Produktions-technologie et al. 2007.

Neben dieser „dominanten“ Strategie gibt es eine Reihe von vorbeugenden Maßnahmen. Um Probleme mit IPR-Verletzungen zu vermeiden, empfiehlt beispielsweise die AmCham (2006: 38) ihren Unternehmen:

- solche Produkte herzustellen, die nicht bzw. nur schwer gefälscht werden können,
- einen großen Kundenstamm zu entwickeln,
- langfristige Dienstleistungsverträge abzuschließen, durch die eine stabile Klientenbasis durch wiederholte Transaktionen erreicht wird,
- die Produktionsaufträge auf verschiedene chinesische Unternehmen verteilen, so dass kein Unternehmen das Gesamtprodukt herstellt, und

- die Herstellung sehr sensibler Produkte/Materialien außerhalb Chinas durchzuführen.

Investition in China – Gründung eines sino-australischen Unternehmens

Vor der Entscheidung über eine Zusammenarbeit mit einem chinesischen Partner in einem *joint venture* sollte genau überlegt werden, welche Technologie und in welchem Umfang diese transferiert werden soll. Hierbei rät die o.g. APM und DIHK-Studie den Unternehmen, die möglichen Kosten eines illegalen Technologietransfers im Gemeinschaftsunternehmen zu berechnen. Als Indikatoren werden dafür der entgangene Umsatz, ein Imageschaden, die Kosten einer Produkthaftung und sinkende Preise vorgeschlagen. Empfohlen wird außerdem, Strategien zum Schutz leicht kopierbarer Teile zu entwickeln. Auch sollte überlegt werden, ob nur „reife“ Technologien im Produktzyklus transferiert werden sollten, Kerntechnologien (F&E, Design-Zentren) dagegen nicht.

Genaue Informationen über den potenziellen *joint venture*-Partner hinsichtlich seiner formalen Eigentumsstruktur und behördlichen Anbindung sollten ebenfalls eingeholt werden. Selbst bei seriösen Geschäftspartnern wird empfohlen, in der Vertragsgestaltung auf hohe Vertragsstrafen für den Fall zu beachten, dass dieser Geschäftspartner Fälschungen aktiv durchführt oder sie passiv zulässt.

Produktion in China

In diesem Stadium ist die Überwachung aller Stationen in der Wertschöpfungskette von zentraler Bedeutung, um illegalen Abfluss von Technologien und Verfahrens-*know how* zu vermeiden. Hierbei geht es insbesondere um die Überwachung der Vertragstreue von Zulieferunternehmen, aber auch Marktbeobachtung, einschließlich der Analyse der Mitbewerber.

Weiterhin sind Strategien notwendig, um einen unerwünschten Abfluss von *know how* durch die eigenen Mitarbeiter zu vermeiden. Hierfür wird die Einbindung der Mitarbeiter in die allgemeine IPR-Schutz-

Strategie, die Aufstellung eines „Code of Conduct“ und negative Sanktionen bei Verstoß gegen selbigen empfohlen. Das Spektrum von Maßnahmen sollte z. B. eine Bewertung des personenbezogenen Wissens im eigenen Unternehmen sowie die Sensibilisierung der Mitarbeiter für die IPR-Problematik umfassen. Als weitere Barrieren werden arbeitsrechtliche Klauseln empfohlen, die Aspekte wie Geheimhaltung, Wettbewerbsverbote oder Vertragsstrafen enthalten sollten.

Abschließend wird von den meisten Experten darauf verwiesen, dass die gezielte Unternehmensstrategien zum Marken- und Produktschutz auf jeden Fall einen wichtigen Stellenwert im Unternehmen haben und dabei verschiedene Abteilungen wie z. B. für Rechtsfragen sowie Vertrieb und Marketing zusammen bringen sollten. In vielen Unternehmen gibt es bisher keine derartige Strategie, so dass Raubkopierer ein leichtes Spiel haben (APM o.J.: 6; Jolly und Zedtwitz 2005: 25-27; APA 2006).



Literaturverzeichnis

- Aktionskreis Deutsche Wirtschaft gegen Produkt- und Markenpiraterie (APM) (o.J.): Studie des DIHK und APM zu Produkt- und Marken-Piraterie in China, <http://www.markenpiraterie-apm.de/files/standard/China%20Studie.pdf>, 7 Seiten, Zugriff am 10.10.07.
- AmCham (American Chamber of Commerce) (2006): White Paper 2006: American Business in China. Enhancing Dialogue, Moving Forward, Beijing.
- Ando, Mitsuyo and Fukunari Kimura (2004): The Formation of International Production and Distribution Networks in East Asia, Faculty of Economics, Keio University, Japan, revised version.
- APA (Asien-Pazifik-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft) (2006): China: Leitfaden Technologietransfer, Berlin.
- Beason, Georg und Weinstein, David E. (1994): Growth, Economies of Scale and Targeting in Japan (1955 – 1990), in: Harvard Institute of Economic Research, Discussion Paper No. 1644, Cambridge.
- Blume, Andreas (2006): Die Neue Politische Ökonomie der Produkt- und Markenpiraterie am Beispiel der Volksrepublik China, Dissertation an der Universität Trier, vorgelegt Januar 2006.
- Borrmann, Axel (1997): Interregionale Integration von Industrie- und Entwicklungsländern. Erfolgsbedingungen und Perspektiven. HWWA-Diskussionspapier No. 45, Hamburg.
- Bureau of Industry and Security/US Department of Commerce (2006): Win Win Technology Trade with China, <http://www.bis.doc.gov/news/2006/McCormick06-9-06.htm>, Zugriff am 30.05.2007.
- Cao, Cong (2006): China's evolving talent pole and its role in industrial innovation, Vortrag auf der Konferenz Industrial Innovation in China, The Levin Institute, State University of New York, 24.-26.7.2006, <http://www.levin.suny.edu/pdf/ChinaInnovationPub.pdf>, Zugriff am 07.10.2007
- CEY (China Educational Yearbook) (2005), Beijing.
- CIY (China Industrial Yearbook), (2005), Beijing.
- Conlé, Markus (2007): China Automobile Deutschland mit Stand auf der IAA, in: China aktuell, Nr. 5, 173-175.
- Conlé, Markus; Margot Schüller und Jan Peter Wogart (2008): Innovation im Staatsauftrag: F&E-Institute Indiens und Chinas im Vergleich, Manuskript.
- CSTS (China Science and Technology Statistics Data Book) o.J., <http://www.sts.org.cn/sjkl/kjtjdt/data2006/cstsm06.htm>, Zugriff am 01.08.2007.
- CSY (China Statistical Yearbook) (2005), Beijing.
- Deutscher Bundestag (1999): Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten. Schlussbericht der Enquete Kommission, eingesetzt durch den Bundestag vom 15.12. Bundesdrucksache 14/2350, www.bundestag.de/gremien/welt/glob_end/4_2_1_1.html, Zugriff am 30.06.2007.

- Dicken, Peter (2005): Tangled Web: Transnational Production Networks and Regional Integration, SPACES, Economic Geography, Faculty of Geography, Philipps University of Marburg.
- DIHK (Deutscher Industrie- und Handelskammertag) (2004): Memorandum zum Schutz geistigen Eigentums, Berlin.
- Doepke, Matthias (2007): Humankapital, politischer Wandel und langfristige Wirtschaftsentwicklung, UCLA, NBER, und CEPR, September, <http://www.socialpolitik.org/docs/2007/Doepke.pdf>, Zugriff am 20.10.2007.
- Dong, Hongbin (2003): Intensivierung des innovationsfördernden Technologietransfers in China – unter besonderer Berücksichtigung der Reformpolitik. Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Aachen.
- Eger, Thomas (2006): Patentrecht – Fluch oder Segen. Einige Bemerkungen zu einem ewig jungen Thema aus ökonomischer Sicht, in: Nutzinger, Hans G. (Hrsg.): Wissenschaftsethik – Ethik in den Wissenschaften?, Marburg, 79-110.
- Eger, Thomas und Margot Schüller (2007): A Comparison of Chinese and European-style federalism from a law and economics perspective, in: Thomas Eger, Michael Foure, Zhang Naigen (Hrsg.): Economic Analysis of Law in China, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Inc., 3-28.
- Ernst, Dieter und Paolo Guerrieri (1997): International Production Networks and Changing Trade Patterns in East Asia: The Case of the Electronics Industry, DRUID Working Paper No. 97-7, May, Copenhagen Business School and Berkeley Roundtable on the International Economy, http://www.druid.dk/wp/pdf_files/97-7.pdf, Zugriff am 20.02.2006.
- EU-Commission (1995): A Long-term Policy of China-Europe Relations, COM 1995, 279, HYPERLINK „http://ec.europa.eu/external_relations/china/com95_279en.pdf“
- lations/china/com95_279en.pdf“ http://ec.europa.eu/external_relations/china/com95_279en.pdf, Zugriff am 10.10.07.
- EU-Commission (2003): EU-China Dialogue on Intellectual Property, http://ec.europa.eu/external_relations/china/intro/ipr_291003.pdf, Zugriff am 10.10.07.
- EU-Commission (2006a) : EU-China Dialogue on Intellectual Property, 27.3., http://ec.europa.eu/trade/issues/sectoral/intell_property/ipr_chinal1_en.htm, Zugriff am 10.10.07.
- EU-Commission (2006b): Outcome of the Third EU-China IP Working Group and Visit of Commissioner Mandelson to China, Beijing, http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2007/january/tradoc_133141.pdf, Zugriff am 10.10.07.
- EU-Commission (o.J.): An Overview of Sectoral Dialogues between China and the European Commission, http://ec.europa.eu/external_relations/china/intro/sec.htm, Zugriff am 10.10.07.
- Eurochambres (European Chambers of Commerce and Industry) (2006): A new strategy for EU trade and economic relations with China, Position Paper, June, http://www.eurochambres.be/pp/EUROC_HAMBRES%20position%20on%20EU%20trade%20and%20economic%20relations%20with%20China.pdf, Zugriff am 10.10.07.
- European Patent Office, Annual Reports, <http://www.epo.org/index.html>, Zugriff am 10.1.2007.
- European Union Chamber of Commerce in China (2005): European Business in China Position Paper 2005, Beijing.
- Fischer, Doris (1998): Chinesische Unternehmensgruppen: Genese und Status quo eines Reformkonzeptes, Teil 1: Unternehmensgruppen als Element der chinesischen Industriepolitik, in: Duisburger Arbeitspapiere zur Osta-

- sienwissenschaft, Nr. 40, Gerhard Mercator Universität, Duisburg.
- Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie et al (2007): Umgang mit know how in internationalen F&E Kooperationen, Juristischer Workshop, organisiert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Aachen.
- Freeman, C. (1995): Innovation Systems: City-State, National, Continental and Sub-National, mimeo, Paper presented at the Montevideo Conference, Research Policy, 31, No. 2, 191-211 .
- Frenkel, Michael und Hans-Rimbert Hemmer (2001): Grundlagen der Wachstumstheorie, München
[Auszüge davon in <http://de.wikipedia.org/wiki/Wachstumstheorie>, Zugriff am 15.03.2006].
- Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) (2007): Der effektive Schutz geistigen Eigentums. Schlüsselfrage für die wirtschaftliche Zukunftsfähigkeit Europas. Bericht der Konferenz vom 1. November 2007 in Berlin,
<http://library.fes.de/pdf-files/stabsabteilung/05379.pdf>, Zugriff am 10.02.08.
- Fung, K.C., Hitomi Iizaka, Hee-Kyung Kim und Alan Siu (2004): Korean, Japanese and Taiwanese Direct Investment in China, KIEP Conference Paper, www.kiep.go.kr/inc, Zugriff am 23.02.2005.
- Gabel, Thomas (2001): Knowledge Management, in: Merz, Helmut (Hrsg.): Praxis-Lexikon e-business, Verlag Moderne Industrie, Landberg/Lech, http://www.knowtice.de/knowledge_management.htm, Zugriff am 20.10.2007.
- Gabler (1988): Gabler Wirtschafts-Lexikon, 12. Auflage, Wiesbaden.
- Gallagher, Kelly Sims (2006): China Shift Gears. Automakers, Oil, Pollution, and Development, MIT Press Cambridge, Massachusetts.
- Garrison, Jean A. (2007): Managing the U.S.-China Foreign Economic Dialogue; Building Greater Coordination and New Habits of Consultation, in: Asia Policy, No. 4, 165-185.
- Gereffi, Gary (2002): Outsourcing and Changing Patterns of International Competition in the Apparel Commodity Chain, Paper presented at the conference on 'Responding to Globalization: Societies, Groups, and Individual', Boulder, Colorado, April, 4-7.
- Haas, Hans-Dieter und Johannes Rehner (2002): Die Automobilindustrie in der VR China vor dem Hintergrund wirtschaftlich-gesellschaftlichen Wandels, in: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Vol. 46, Themenheft 3+4, 163-180.
- Heath, Christopher und Kung-Chung Liu (2002): Introductory Overview, in: Heath, Christopher und Kung-Chung Liu (Hrsg.): Legal Rules of Technology Transfer in Asia, Max Planck Institute for Foreign and International Patent, Copyright and Competition Law, Kluwer Law, International, The Hague, London, ix-xxi.
- Herzog, Irene-Katharina (1994): Wachstumswirkungen des internationalen Technologietransfers – Stilisierte Fakten, ein Modell endogenen technischen Fortschritts durch Technologietransfer und eine supranationale Kuznets-Kurve wirtschaftlicher Entwicklung, Dissertation, Universität Hamburg.
- Hilpert, Hanns Günter (1998): Wirtschaftliche Integration in Ostasien in raumwirtschaftlicher Analyse, Schriftenreihe des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung Nr. 146, Berlin, München.
- Hilpert, Hanns Günther (1994): Staatliche Förderung der Halbleiterindustrie in Japan, in: Japan Analysen Prognosen, No. 99, 1-36.

- HKTDC (Hong Kong Trade Development Council) (2004): From Pearl to Yangtze: Foreign investment, Strategy and Hong Kong's Role, <http://gbcode.hktdc.com/gb/info.hktdc.com/econforum/tdc/tdc040303.htm#>, Zugriff am 22.04.2006.
- Huang, Jikun und Qinfang Wang (2002): Agricultural Biotechnology Development and Policy in China, *The Journal of Agrobiotechnology Management and Economics*, 5, No. 4, <http://www.agbioforum.org/v5n4/v5n4a01-huang.htm>, Zugriff am 30.5.2005.
- Humphrey, John and Hubert Schmitz (2001): Governance in Global Value Chains, in: IDS Working Paper No. 120, updated version IDS Bulletin, Vol. 32, No. 3, <http://www.ids.ac.uk/globalvaluechains/publications/HumphreySchmitz.pdf>, Zugriff am 20.02.2006.
- Huck, Winfried (2005): Rahmenbedingungen für den Technologietransfer von Deutschland nach China, Institute for International Business and Law, Braunschweig, http://www.law-and-business.com/content/e7/e149/e271/W.Huck,RahmenbedingungenfrdenTechnologietransfervonDeutschlandnachChina,2005,IBL_ger.pdf, Zugriff am 03.02.2006.
- (IHT) International Herald Tribune (2006): Chinese Partner of GM Strikes out on its own, 11.4., <http://www.iht.com/articles/2006/04/10/business/cars.php>, Zugriff am 02.03.2008.
- Imai, Ken-ichi (2002): How Does China's Economic Emergence Matter? - A Japanese Perspective, Paper prepared for the seminar, „Promoting Growth and Welfare: Structural Changes and the Role of Institutions in Asia,“ jointly hosted by UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Institute of Developing Economies, and Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro between April 29 and May 3, 2002 at Santiago and Rio de Janeiro.
- Jolly, Dominique und Max von Zedtwitz (2005): Rezepte gegen allzu findige Raubkopierer, in: *io new management*, Nr. 4, 25-29.
- Jungnickel, Rolf und Margot Schüller (2008): Asiens Wettbewerbsfähigkeit auf dem Prüfstand, Studie im Auftrag der FES, im Erscheinen.
- Kappel, Robert (1999): Paul Krugman. Die neue Außenhandelstheorie und die Ungleichheit der Nationen, in: *Entwicklung und Zusammenarbeit*, No. 6, 179-182.
- Kim, Chuk Kyo (2005): An Industrial Development Strategy for Indonesia: Lessons from the South Korean Experience, in: *Journal of the Asia Pacific Economy*, Vol. 10, No. 3, 312-338.
- Korea Development Institute und Korean Ministry of Finance and Economy (2004): *Dynamic Korea – A Nation on the Move*, Gwaechon.
- Korean Development Institute und World Bank Institute (2006): *Korea as a Knowledge Economy - Overview*, The World Bank: Washington, DC, <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/235384/KoreaKE-Overview.pdf>, Zugriff am 20.04.2007.
- KPMG (2007): *Innovation statt Imitation*, in: *Emerging Markets*, No. 1, 12-13.
- Krugman, P. R. (1979): Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade, in: *Journal of International Economics*, 9, 469-479.
- Legler, Harald und Olaf Krawczyk (2007): *Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von Wirtschaft und Staat im internationalen Vergleich*, Studien zum deutschen Innovationssystem No. 8, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover, <http://www.bmbf.de/pub/sdi-08-07.pdf>, Zugriff am 3.2.2008.

- Levy, Katja (2007): Der Schutz geistigen Eigentums in der VR China – Status Quo und Grenzen, in: China aktuell, 3, 29-60.
- Li, Cui (2007): China's Growing External Dependence, in: Finance & Development, Vol. 44, 3, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2007/09/index.htm>, Zugriff am 20.10.2007.
- Li, Zhenjing (2005): Das chinesische Innovationssystem. Eine Analyse der Informations- und Elektronikindustrie in Qingdao, Hamburg.
- Li Hua, Richard (2004): Technology and Knowledge Transfer in China, New Castle Business School, University of Northumbria at Newcastle, UK.
- Lichtblau, Karl und Wilhelm Breuer (1996): Industriepolitik in Japan auf dem Weg zur Normalität, 229, Nr. 4, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- Liu, Ling (2005): China's Industrial Policies and the Global Business Revolution. The case of the domestic appliance industry, London und New York.
- Lucas, Robert E. (1988): On the Mechanics of Economic Development, in: Journal of Monetary Economics, 22, 1, 3-42.
- Mahlich, Jörg (2004): Neue Entwicklungen in den Banken-Firmen-Beziehungen in Japan, in: Manfred Pohl und Iris Wieczorek (Hrsg.): Japan 2004. Politik und Wirtschaft, Institut für Asienkunde, Hamburg, 243-264.
- McKinsey (2005): Addressing China's looming talent shortage, October, <http://www.mckinsey.com/mgi/publications/Chinatalent.asp>, Zugriff am 22.11.2007
- METI (2006a): Key Points FY 2006 Economic and Industrial Policy, http://www.meti.go.jp/english/policy/index_metipolicies.html, Zugriff am 20.10.2007.
- METI (2006b): New Economic Growth Strategy (Outline), [http://www.meti.go.jp/english/report/downloadfiles/NewEconomicGrowthStrategy\(outline\).pdf](http://www.meti.go.jp/english/report/downloadfiles/NewEconomicGrowthStrategy(outline).pdf), Zugriff am 20.10.2007.
- Meyers Lexikon Online (o.J): Technologietransfer, <http://lexikon.meyers.de/meyers/Technologietransfer>, Zugriff am 10.03.2007.
- Moerke, Andreas (1997): Japanische Unternehmensgruppen – eine empirische Analyse, Discussion Papers, FSIV97-42, Dezember, WZB, Berlin, <http://skylia.wz-berlin.de/pdf/1997/iv97-42.pdf>, Zugriff am 10.02.2007.
- Ministry of Foreign Affairs (MOFA) (o.J.): EU-Japan Action Plan on IPR Protection and Enforcement, www.mofa.go.jp, Zugriff am 20.12.2007.
- MOFA (2007): Japan-China Joint Press Statement, April 11, <http://www.mofa.go.jp/region/asia-pacific/china/pv0704/joint.html>, Zugriff am 20.12.2007.
- Ministry of Science and Technology (MOST) (2007): China Science & Technology Statistics Data Book, <http://www.most.gov.cn/english/statistics/2007/200801/P020080109573867344872.pdf>, Zugriff am 20.02.2008.
- MOST (2006): High Tech Industrien (gao jishu chanye), <http://www.sts.org.cn/tjbg/gjscy/index.htm>, Zugriff am 20.07.2007.
- MOST (o.J.): High tech Research and Development (863) Programme, <http://www.most.gov.cn/English/Programs/863/menu.htm>, Zugriff am 20.05.2007.

- Müller, Götz und Margot Schüller (2004): Der IKT-Sektor in China und Indien. Sektorüberblick und Hintergrundanalyse (Teil 1 und Teil 2), in: China aktuell, Februar, 153-167 und Dezember, 1324-1334.
- Naughton, Barry (2007): The Chinese Economy. Transitions and Growth, Massachusetts.
- NBS (National Bureau of Statistics of China) (1995): China Statistical Yearbook, Jahrgänge 1994 – 2005, Beijing.
- NBS (National Bureau of Statistics of China) (2006a): China Statistical Yearbook 2006, Beijing.
- NBS (2006b): Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2005 national economic and social development, February, Beijing.
- NBS (2007): Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2006 national economic and social development, February, Beijing.
- Nelson, Richard R. (Hg.) (1993): National Systems of Innovation: A Comparative Study, Oxford.
- Neuschwander, Thomas (1994): Mythos MITI: Industriepolitik in Japan, Frankfurt am Main.
- NfA (Nachrichten für den Außenhandel) (2007): Hunger nach elektronischen Bauelementen wird immer größer, Nr. 185, 25.9.
- Noland, Marcus und Pack, Howard (2003): Industrial Policy in an Era of Globalization – Lessons from Asia, Institute for International Economics, Washington, DC.
- Noland, Marcus und Pack, Howard (2005): The East Asian Industrial Policy Experience: Implications for the Middle East, in: Institute for International Economics Working Paper Series, December;
- <http://www.iie.com/publications/wp/wp05-14.pdf>, Zugriff am 20.08.2007.
- Nordas, Hildegunn Kyvik (2007): International Production Sharing: A Case for a Coherent Policy Framework, WTO Discussion paper No. 11, http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/discussion_papers11_e.pdf, Zugriff am 20.02.2008.
- OECD (2007): Factbook 2007, Science and technology, R&D, S. 146-147, <http://fiordiliji.sourceoecd.org/pdf/fact2007pdf/07-01-01.pdf>. Zugriff am 20.12.2007
- OECD (2006): Main Science and Technology Indicators 2006-2, Key Figures, 2-4, <http://www.oecd.org/dataoecd/49/45/24236156.pdf>, Zugriff am 20.02.2008.
- OECD (2005): Governance in China, Paris.
- OECD (2004): Trends and recent developments in foreign direct investment, June, <http://www.oecd.org/dataoecd/37/39/32230032.pdf>, Zugriff am 30.07.2007.
- OECD (2002): China in the World Economy - The Domestic Policy Challenges. Paris.
- o.V. (2007a): Roewe: homegrown brand with brilliant origin, in: http://english.ipr.gov.cn/ipr/en/info/Article.jsp?a_no=47231&col_no=927&dir=200701, Zugriff am 20.11.2007.
- o.V. (2007b): Chinas Hunger nach elektronischen Bauelementen wird immer größer, 5.9., https://www.bfai.de/ext/Export-Einzelsicht/DE/Content/___SharedDocs/Links-Einzeldokumente-Datenbanken/fachdokument,templateId=renderPrint/MKT200709048012.pdf, Zugriff am 10.02.2008.

- Pascha, Werner (1997): Nachholende wirtschaftliche Entwicklung in Japan und Südkorea: Die Rolle der Industriepolitik, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Nr. 23, 192-213.
- Pattloch, Thomas (2003): Die Neuordnung des internationalen Technologietransfers in der VR China, in GRURInt (Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht International), vorliegend als Manuskript, 1-31.
- Pattloch, Thomas (o.J.): Mainland China and its Influence on Regional IP Protection, Vortragspräsentation, EU Delegation Beijing, <http://www.delhkg.ec.europa.eu/en/docs/Mr%20Thomas%20Pattloch.pdf>, Zugriff am 20.02.2007
- Pesselhoy, Katja (2006): Strukturelle Anpassungen der chinesischen Automobilzulieferindustrie, China aktuell, Nr. 5, 5-45.
- Piechottka, Achim (2000): Industriepolitik in Ostasien, Frankfurt am Main.
- Pohl, Manfred (1992): Entwicklungsmodell Südkorea – Ein „Zweites Japan? Fallbeispiel: Elektroindustrie, in: Asien Afrika Lateinamerika, Nr. 20, 51-60.
- Pohlmann, Markus C. (2005): Südkoreas Unternehmen, in: Thomas Kern und Patrick Köllner (Hrsg.): Südkorea und Nordkorea. Einführung in Geschichte, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, Frankfurt/New York, 121-148.
- Porter, Michael E. (1991): Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt, Sonderausgabe, Manager Magazin, München.
- Posner, Michael, V. (1961): International Trade and Technical Change, in: Oxford Papers, 13, Nr. 3, 323-341.
- Preuße, Heinz G. (2001): Konzeptionelle Überlegungen zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit: Unternehmen oder Länder?, in: Universität Erlangen, Working Paper, http://www.wep.wiso.uni-erlangen.de/Working_Paper_5.pdf, Zugriff am 20.02.2006.
- Ranjard, Paul und Benoit Misonne (2005): Study 12: Exploring China's IP Environment – Strategies and Policies, http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2007/february/tradoc_133314.pdf, Zugriff am 20.6.2008.
- Ranjard, Paul (2006): EU Trade and Investment with China: Changes, Challenges and Choices, Power Point-Vortrag, Brussels.
- Rauscher, Michael (o.J.): Reale Außenwirtschaft, Vorlesungsskript, http://www.wiwi.uni-rostock.de/~auswi/inhalt/lehre/r_auswi_skript.pdf, Zugriff am 20.02.2006.
- Rouach, Daniel (2003): Technology transfer and management. Guidance for small and medium-sized enterprises, in: Tech Monitor, May-June, 21-28, http://www.techmonitor.net/techmon/03may_jun/tm/pdf/03may_jun_sf2.pdf, Zugriff am 08.10.2007.
- Rodrik, Dani (2004): Industrial Policy for the Twenty-First Century, Working Paper, September. <http://ksghome.harvard.edu/~drodrik/UNIDOSep.pdf>
- Romer, Paul Michael (1990): Endogenous Technological Change, in: Journal of Political Economy, Vol. 90, 71-102.
- Rosenberg, Nathan (1982): Inside the black box: technology and economics, Cambridge, UK.
- Sachverständigenrat zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2005): Was ist internationale Wettbewerbsfähigkeit? Auszug aus dem Jahresgutachten 2004/5, http://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/download/ziffer/z454_459j04.pdf. Zugriff am 24.05.2006.
- Schmitt, Stefanie (2006): Vorfahrt für Chinas eigene Automobilindustrie, 27.10., in: Länder und Märkte, Bundesagentur für Außenwirtschaft, Köln,

- <http://china.ahk.de/uploads/media/bfai-automobile3.pdf> , Zugriff am 30.02.2007.
- Schüller, Margot (2008): The EU's Policy Towards China on Economic Issues: Between Disillusion and Dialogue, in: Shambough, David and Gudrun Wacker (Eds.), *American and European Relations with China. Advancing Common Agendas*, SWP, Berlin, June, S. 65-78.
- Schüller, Margot (2007a): Rekordüberschuss im Außenhandel 2006, in: *China aktuell*, Nr. 1, 123-125.
- Schüller, Margot (2007b): USA reichen Beschwerden bei WTO gegen Chinas IPR-Verletzungen, in: *China aktuell*, Nr. 3, 126-128.
- Schüller, Margot (2006a): Ausländische Banken drängen nach China: Sind Marktchancen höher als Risiken?, in: *GIGA Focus*, Nr. 1, 1-9.
- Schüller, Margot et al. (2006b): Unfreiwilliger Technologietransfer im Zusammenhang mit Direktinvestitionen in ausgewählten Schwellenländern, Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Hamburg, unveröffentlichtes Manuskript.
- Schüller, Margot (2006c): Chinesische Automobilhersteller gehen eigene Wege, in: *China aktuell*, Nr. 3, 136-138.
- Schüller, Margot (2005a): Chinas Aufstieg zur globalen Handelsmacht: Erfolgsfaktoren und Perspektiven, in: *Wirtschaftspolitische Blätter*, Nr. 1, 115-126.
- Schüller, Margot (2005b): Wo sich die Ansiedlung lohnt – ein Überblick über die chinesischen Investitionsregionen und ihre Bedeutung, in: Scharrer, Barbara und Ulrike Neff (Hrsg.), *So kommen Sie nach China. Der Wirtschaftswegweiser für den Mittelstand*, München, 522-537.
- Schüller, Margot (2003): Industriepolitik, in: Staiger, Brunhild, Stefan Friedrich und Hans-Wilm Schütte (Hrsg.), *Das Grosse China Lexikon*, Darmstadt, 328-330.
- Schüller, Margot und Marcus Conlé (2007): China und Indien auf der technologischen Überholspur?, in: *Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, Nr. 3, 61-67.
- Margot Schüller und Makbule Top (2006): Hu goes to Washington: Comments on the Development of US-China Economic Relations, in: *China aktuell*, Nr. 3, 47-60.
- Schüller, Margot und Anke Turner (2006): Die chinesische Industriepolitik: Orientierung am Beispiel Japans und Südkoreas?, in: Lucks, Kai (Hrsg.): *M&A in China*, Frankfurter Allgemeine Buch, 60-75.
- Schüller, Margot und Anke Turner (2005): Global Ambitions. Chinese Companies Spread their Wings, in: *China aktuell*, Nr. 4, 3-14.
- Segal, A. (2003): *Digital Dragon. High-Technology Enterprises in China*, Ithaca and London.
- Sigurdson, Jon (2005): *Technological Superpower China*, Cheltenham UK, Northampton, MA, USA.
- Starbatty, Joachim (2000): Struktur- und Industriepolitik in einer Welt konstitutioneller Unwissenheit, *Tübinger Diskussionsbeitrag* No. 184, <http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2005/1964/pdf/184.pdf>, Zugriff am 10.10.2007.
- Steinbach, Jens (2004): Einfluss des TRIMS-Abkommens auf das chinesische Recht für ausländische Direktinvestitionen, in: Robert Heuser und Roland Klein (Hrsg.): *Die WTO und das neue Ausländerinvestitions- und Außenhandelsrecht der VR China. Gesetze und Analysen*, Hamburg, 67-77.

- Stoll, Peter-Tobias (1994): Technologietransfer. Internationalisierungs- und Nationalisierungstendenzen, Beiträge zum ausländischen öffentlichen Recht und Völkerrecht. Band 113, Berlin, Heidelberg.
- Sturgeon, Timothy J. (2001): How Do We Define Value Chains and Production Networks?, Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology, April 21, <http://www.silvaculler.com.ar/library/Sturgeon.pdf>, Zugriff am 20.04.2006.
- Sumiya, Mikio (Hrsg.) (2000): A History of Japanese Trade and Industry Policy, Oxford UP: Oxford.
- Tang, Shiguo (1997): Sino-Japanese technology transfer and its effects, in: Feinstein, Charles (Hrsg.): Chinese Technology Transfer in the 1990s, Edward Elgar, 152-168.
- THES (o.J.) – QS World University Ranking : <http://www.topuniversities.com/world-universityrankings>, Zugriff am 20.8.2007.
- The US-China Business Council (2007): Foreign Investment in China, Beijing, <http://www.uschina.org/info/forecast/2007/foreign-investment.html>, Zugriff am 15.03.2007.
- Thun, Eric (2006): Changing Lanes in China. Foreign Direct Investment, Local Governments, and Auto Sector Development, Cambridge.
- Top, Makbule (2007): Chinas Technologiekooperation mit dem Ausland – Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit und das nationale Innovationssystem, unveröffentlichtes Manuskript, Erlangen.
- Tso, A.Y. (1998): Foreign direct investment and China's economic development, Issues and Studies, Vol. 34, No. 2, 1-34.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2005a): World Investment Report 2005: Transnational Corporations and Internationalization of R&D, New York/Genf.
- UNCTAD (2005b): Foreign Direct Investments Country Profile Japan, http://www.unctad.org/sections/dite_fdi-stat/docs/wid_cp_jp_en.pdf, Zugriff am 20.02.2006.
- UNCTAD (2001): Transfer of Technology, Genf, <http://www.unctad.org/en/docs/psitei-itd28.en.pdf>, Zugriff, am 18.5.2006.
- UNICE (Union of Industrial and Employer's Confederation of Europe) (2006a): UNICE Position Paper on EU-China Relations, March 9, <http://www.bia-bg.com/files/CVIS/Draft-EU-China2006.rtf>, Zugriff am 10.10.07.
- UNICE (2006b): Joint Declaration of U.S., European, and Japanese Organizations on the Occasion of the Second Annual Multilateral IPR Summit, May 4, Washington.
- UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) (2005): Industrial Development Report 2005. Capability building for catching-up, Vienna.
- UNIDO (2004): Inserting Local Industries into Global Value Chains and Global Production Networks: Opportunities and Challenges for Upgrading, Vienna.
- United States Patent and Trademark Office, Annual reports, <http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/index.html>, Zugriff am 10.1.2007.
- USTR (US State Trade Representative) (2007): Special 301 Report, http://www.ustr.gov/assets/Document_Library/Reports_Publications/2007/2007_Special_301_Review/asset_upload_file230_11122.pdf?html, Zugriff am 30.09.2007.

- Venables, Anthony, J. (2001): Trade, Location, and Development: an overview of theory, London School of Economics and CEPR, Paper prepared for the 'Patterns of Integration in the Global Economy' project, October, <http://www.econ.ox.ac.uk/members/tony.venables/lac3.pdf>, Zugriff am 10.05.2006.
- Voß, Jan-Peter et al (2003): Innovation. An integrated concept for the study of transformation in electricity systems, Discussion Paper 3, TIPS, http://www.tips-project.de/download/TIPS_innovation_paper_031217.pdf, Zugriff am 05.10.2007.
- Wagner, Wieland (2006): China Makes its Debut on Global Auto Market, Spiegel online, <http://www.spiegel.de/international/spiegel/0,1518,444557,00.html>, Zugriff am 23.10.07.
- Waldenberger, Franz (1998): Wirtschaftspolitik, in: Deutsches Institut für Japanstudien (Hrsg): Die Wirtschaft Japans. Strukturen zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin/Heidelberg, 19-54.
- Walter, Werner (2006): Grundlagen zum Technologietransfer in der WTO, in: Recht der internationalen Wirtschaft (RIW), Nr. 3, 187-191.
- Walsh, Kathleen (2003): Foreign High-Tech R&D in China. Risks, Rewards, and Implications for U.S.-China Relations, The Henry L. Stimson Center, Washington.
- Wolf, Manuela (2007): FY 2006, JETRO-Studie zum internationalen Engagement japanischer Unternehmen, März, 5 Seiten, München, <http://www.jetro.go.jp/germany/topics/20080325321-topics/studiema-erz07.pdf>, Zugriff am 20.12.2007.
- World Bank (2006): World Development Indicators 2006, Washington D.C.
- World Economic Forum (WEF) (2004): The Global Competitiveness Report 2003-2004, Oxford University Press, New York, Oxford.
- WEF (2006): The Global Competitiveness Report 2006-07, Geneva.
- Wruuck, Patricia (2006): Wirtschaftspatriotismus – Neue Spielart der Industriepolitik, Deutsche Bank Research EU Monitor Nr. 35; http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000198298.pdf, Zugriff am 20.05.2007.
- World Trade Organisation (WTO) (o.J.): Frequently asked questions about TRIPS, http://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/tripfq_e.htm#WhatAre, Zugriff 10.10.2007.
- WTO (2006a): World Trade Report 2006, http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/world_trade_report06_e.pdf, Zugriff am 20.05.2007.
- WTO (2006b): Trade Policy Review People's Republic of China, WT/TPR/S/161, February 28, http://www.wto.org/English/tratop_e/tpr_e/s161-0_e.doc, Zugriff am 20.05.2007.
- WTO (2004): World Trade Report 2004, http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/world_trade_report04_e.pdf, Zugriff am 20.05.2006.
- WTO (1998): Indonesia - Certain Measures Affecting the Automobile Industry, December 7, http://www.wto.org/English/tratop_e/invest_e/ds54-15.doc, Zugriff am 20.12.2006.
- Yang, D. (1997): Beyond Beijing, London, New York.
- Zhang, J., Jacobs, J. und Witteloostuijn, A. (2004): Multinational enterprises, foreign direct investment and trade in China: a cointegration and

Granger-causality approach, University of Groningen, The Netherlands & University of Durham, UK, December, <http://www.ub.rug.nl/eldoc/ccso/200413/200413.pdf>, Zugriff am 20.02.2006.

Zhang, Gang (2005): Promoting IPR Policy and Enforcement in China: Summary of Dialogues between OECD and China, No 1, http://econpapers.repec.org/paper/oecstiaaa/2005_2F1-en.htm, Zugriff am 20.02.2006.

Zhao, Zhongxiu, Xiaoling Huang, Dongya Ye, Paul Gentle (2007): China's Industrial Policy in Relation to Electronics Manufacturing, in: China & World Economy, Vol. 15, No. 3, 33-51.





ISBN: 978-3-89892-818-2