

Arbeitskosten im internationalen Vergleich: Eine Auseinandersetzung mit bestehenden Konzeptionen .....	681
Die Chinesische Energiewirtschaft zum 50. Jahrestag der Volksrepublik: Das „große Feuer“ auf Sparflamme .....	689

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

# WOCHENBERICHT 38/99

Berlin 3. Ex 23. September 1999 66. Jahrgang

## Arbeitskosten im internationalen Vergleich: Eine Auseinandersetzung mit bestehenden Konzepten

*Vielfach werden in der Standortdebatte die hohen Arbeitskosten in Deutschland als Beleg für eine mangelnde Wettbewerbsfähigkeit und als Erklärung für die hohe Arbeitslosigkeit herangezogen. Grundlage solcher Untersuchungen sind oftmals die Arbeitskosten je Stunde in der verarbeitenden Industrie. Danach scheint Deutschland im internationalen Vergleich mit weitem Abstand einen Spitzenplatz einzunehmen. Bei derartigen Untersuchungen der deutschen Wettbewerbsposition wird jedoch übersehen, daß diese Vergleiche lediglich auf den Stundenlöhnen von Arbeitern im verarbeitenden Gewerbe basieren, also nur einen kleinen Teil der Beschäftigten repräsentieren. Zudem weisen sowohl die Qualifikationsprofile der Beschäftigten als auch die Produktions- und Vorleistungsstrukturen von Land zu Land erhebliche Unterschiede auf. Für allgemeine Schlußfolgerungen zur deutschen Wettbewerbsposition und als Erklärung der Arbeitslosigkeit sind diese Untersuchungen daher nicht geeignet.*

*In diesem Beitrag werden statt dessen die Arbeitskosten je Stunde in der Gesamtwirtschaft berechnet. Nach diesen Ergebnissen liegt Westdeutschland nicht mehr mit weitem Abstand an der Spitze der Skala, sondern ist Teil einer größeren Gruppe von Industrieländern, die im internationalen Vergleich ein hohes Lohnkostenniveau aufweisen.<sup>1</sup>*

### Befunde und Begründungen

Mit der seit Mitte der siebziger Jahre steigenden Arbeitslosigkeit und insbesondere im Rahmen der Standortdiskussion werden das im internationalen Vergleich hohe deutsche Lohnniveau und insbesondere die hohen Lohnzusatzkosten beklagt. So schreibt beispielsweise Hans-Werner Sinn: „Die deutschen Lohnkosten sind nach einem stürmischen Anstieg in den siebziger und achtziger Jahren die höchsten der Welt. Sie sind der Grund für die Massenarbeitslosigkeit, und sie sind der Kern des deutschen Standortproblems.“<sup>2</sup>

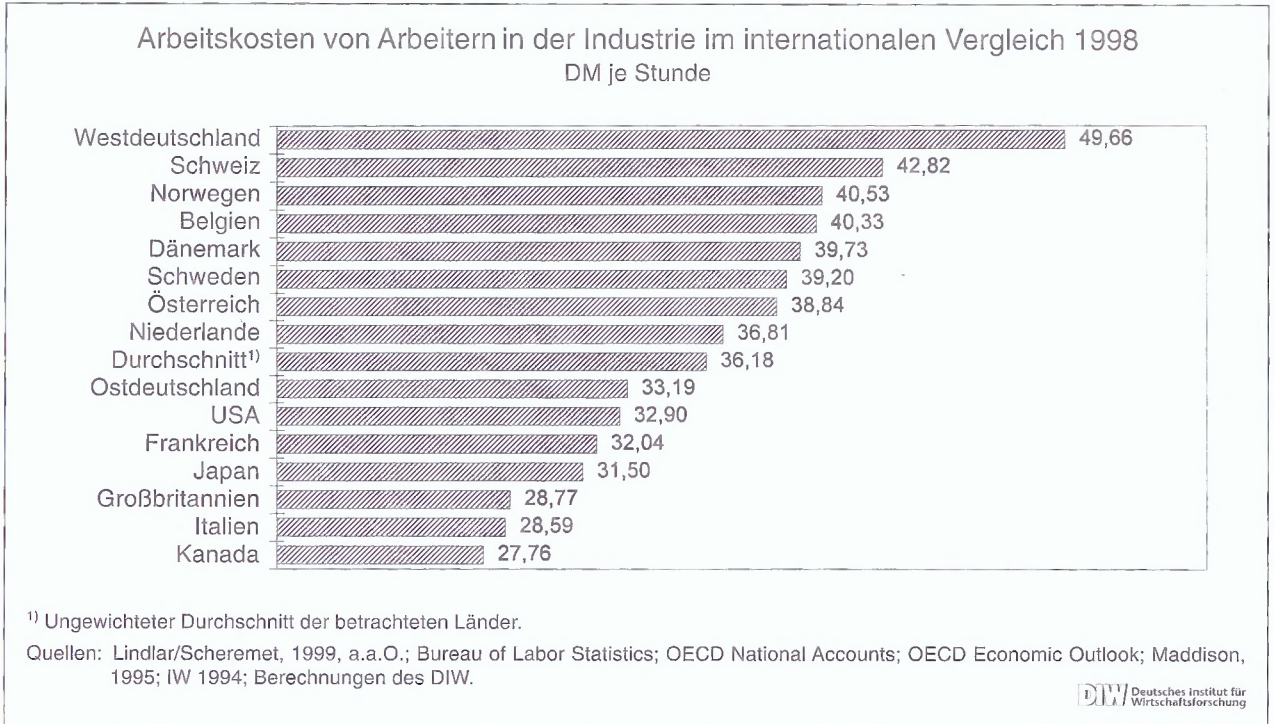
Grundlage derartigen Aussagen sind Statistiken über die Arbeitskosten von Arbeitern in der verarbeitenden In-

dustrie. Solche internationalen Vergleiche werden in jährlichem Abstand in Deutschland vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW) und in den USA vom Bureau of La-

<sup>1</sup> Bei dem hier vorliegenden Bericht handelt es sich weitgehend um eine Aktualisierung von: Ludger Lindlar und Wolfgang Scheremet: Does Germany have the „World's Highest Wage Costs“? Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 218, S. 745–752, 1999.

<sup>2</sup> Vgl. Hans-Werner Sinn: Deutschland im Steuerwettbewerb. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 216, S. 672–692, 1997. Ähnlich argumentiert der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft im Gutachten „Langzeitarbeitslosigkeit“. Tübingen, Januar 1996, Mimeo.

Abbildung 1



bor Statistics (BLS) durchgeführt,<sup>3</sup> wobei die Definition bei beiden Untersuchungen weitgehend identisch ist. Es werden jeweils die gesamten Lohnkosten je Stunde berechnet. Bestandteil sind nicht nur die Direktentgelte einschließlich Bonuszahlungen, sondern auch die Personalzusatzkosten wie die Bezahlung für Feiertage und Urlaub, Sonder- und Abfindungszahlungen sowie Naturalleistungen. Hinzu gerechnet werden die indirekten Lohnkosten (Lohnnebenkosten) wie der Arbeitgeberanteil an der gesetzlichen Sozialversicherung, freiwillige Sozialleistungen der Unternehmen und die Lohnfortzahlung im Krankheitsfall. Die Berechnungen des Instituts der deutschen Wirtschaft, die sich an der Konvention des Internationalen Arbeitsamtes und der Europäischen Kommission orientieren, umfassen zudem die Kosten für Einstellung und Ausbildung sowie sonstige Aufwendungen für soziale Einrichtungen, beispielsweise Kantinenzuschüsse.<sup>4</sup> Beide internationale Vergleiche der Arbeitskosten kommen zu sehr ähnlichen Ergebnissen.

Nach den Berechnungen des BLS liegt Westdeutschland bei den Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie mit weitem Abstand an der Spitze. Mit knapp 50 DM<sup>5</sup> waren die Arbeitskosten je Stunde in Westdeutschland im vergangenen Jahr um rund 37% höher als der ungewichtete Durchschnitt der betrachteten Industrieländer (Abbildung 1 und Tabelle 1). In Ostdeutschland lagen sie mit gut 33 DM um rund 8% darunter. Die westdeutschen Arbeitskosten waren damit um

rund 16% höher als in der Schweiz, die in dieser Statistik den zweiten Rang einnimmt, und fast doppelt so hoch wie in Kanada, dem Land mit den niedrigsten Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie. Aus dem Kreis der betrachteten Länder wiesen in diesem Segment des Arbeitsmarktes nur europäische Volkswirtschaften überdurchschnittliche Arbeitskosten auf, während sie in den USA und Japan neben Kanada zum Teil deutlich geringer waren. Die Schlußlichter in der europäischen Lohnskala bilden Großbritannien und Italien, die mit jeweils knapp 29 DM nur wenig höher als in Kanada waren.

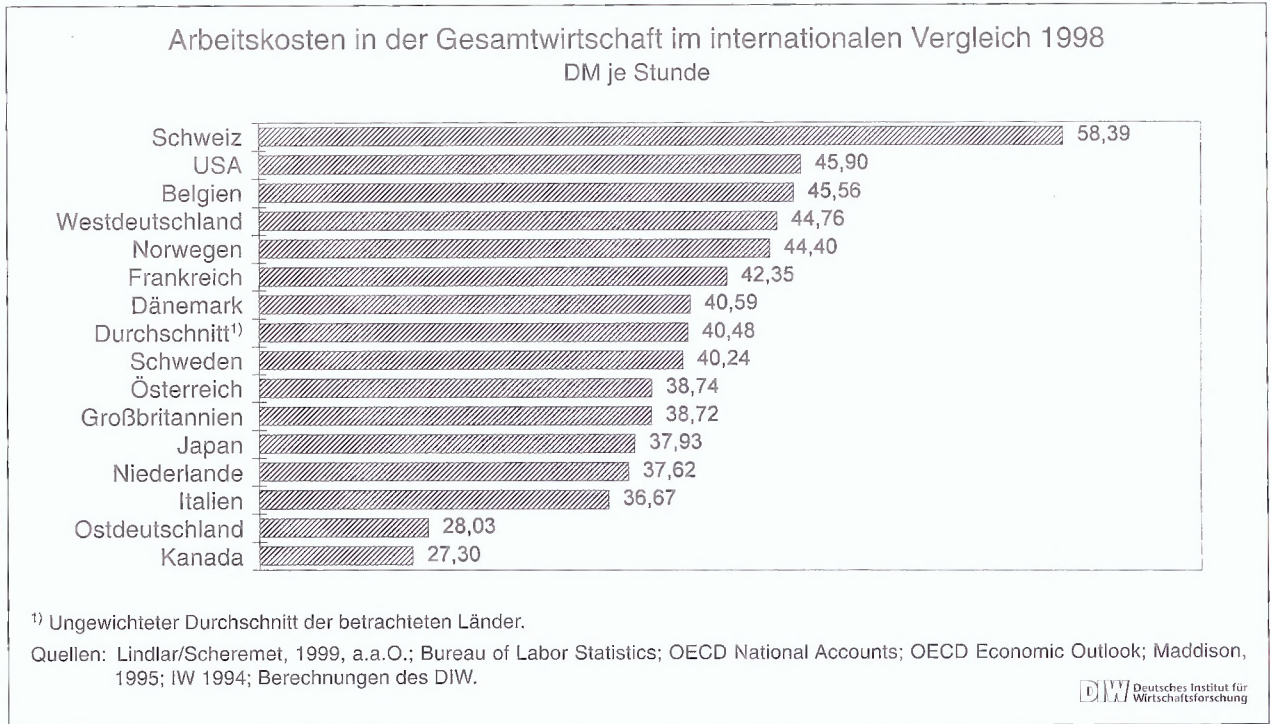
Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ermittelte für die Arbeitskosten je Stunde in der verarbeitenden Industrie in Westdeutschland mit knapp 48 DM einen etwas

<sup>3</sup> Für einen umfangreichen Überblick über internationale Arbeitskostenvergleiche siehe: Jörg Hinze: Aussagefähigkeit internationaler Arbeitskostenvergleiche. Veröffentlichungen des HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg, Bd. 42, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1998.

<sup>4</sup> Eine Beschreibung der Systematik des Bureau of Labor Statistics findet sich auf der Internetseite des BLS unter dem Titel „Technical Notes“, <http://stats.bls.gov/news.release/ichcc.tn.htm>. Zu den Berechnungen des IW vgl. Christoph Schröder: Methodik und Ergebnisse internationaler Arbeitskostenvergleiche, iw-trends 3/97, S. 90–99.

<sup>5</sup> Die Werte wurden mit Hilfe des jahresdurchschnittlichen Wechselkurses von 1998 auf D-Mark umgerechnet.

Abbildung 2



niedrigeren Wert als das BLS.<sup>6</sup> Westdeutschland liegt hier 1998 um rund 44 % über dem Durchschnitt der vom IW betrachteten Länder. Die Reihung der Länder unterscheidet sich in den Berechnungen von IW und BLS allerdings bis auf wenige Ausnahmen nicht.<sup>7</sup>

Das IW rechtfertigt die ausschließliche Betrachtung der Arbeiter in der verarbeitenden Industrie für die Bestimmung der Wettbewerbsposition eines Landes mit einer Reihe von „inhaltlichen und praktischen“ Gründen:<sup>8</sup>

- Die ausschließliche Betrachtung der Lohnkosten für Arbeiter sei sinnvoll, da das Direktentgelt je Stunde weitgehend den in der Verdienststatistik ausgewiesenen Bruttostundenverdiensten entspricht, die jedoch meist nur für Arbeiter vorliegen.
- Die Beschränkung auf Arbeiter im verarbeitenden Gewerbe verringere den Einfluß von Strukturverschiebungen innerhalb der Arbeitnehmerschaft. Im Falle der Berücksichtigung der meist besser verdienenden Angestellten ergebe der zunehmende Anteil dieser Gruppe dagegen einen strukturbedingten Anstieg der Arbeitskosten.
- Zudem sei hinsichtlich der internationalen Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft das verarbeitende Gewerbe

<sup>6</sup> Vgl. Christoph Schröder: Industrielle Arbeitskosten im internationalen Vergleich 1980/98, iw-trends 2/99, S. 1.

<sup>7</sup> Vgl. Schröder 1997, a.a.O., S. 95.

<sup>8</sup> Vgl. Schröder 1997, a.a.O., S. 91.

Tabelle 1

**Arbeitskosten je Stunde in ausgewählten OECD Ländern 1998**

	Gesamtwirtschaft		Verarbeitendes Gewerbe	
	DM	KKP <sup>1)</sup>	Beschäftigte	Arbeiter <sup>3)</sup>
			DM	
Westdeutschland	44,76	44,8	53,54	49,66
Ostdeutschland	28,03	28,0	34,87	33,19
Frankreich	42,50	45,1	43,20	32,04
Italien	36,79	44,3	33,24	28,59
Großbritannien	38,11	38,8	34,32	28,77
Österreich	38,82	40,0	<sup>2)</sup>	38,84
Belgien	45,49	51,1	47,21	40,33
Dänemark	40,59	36,5	39,49	39,73
Niederlande	37,62	41,7	39,58	36,81
Norwegen	44,40	41,0	39,25	40,53
Schweden	40,24	38,1	45,50	39,20
Schweiz	58,39	49,6	<sup>2)</sup>	42,82
USA	45,02	51,6	42,26	32,90
Japan	38,01	37,7	33,02	31,50
Kanada	27,65	40,7	24,13	27,76
Durchschnitt	40,43	41,9	39,20	36,18

<sup>1)</sup> Kaufkraftparität bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt. —  
<sup>2)</sup> Nicht verfügbar. — <sup>3)</sup> Nur Industrie.  
Quellen: Lindlar/Scheremet, 1999, a. a. O.; Bureau of Labor Statistics; OECD National Accounts; OECD Economic Outlook; Maddison, 1995; IW 1994; Berechnungen des DIW.

be von entscheidender Bedeutung, da 90% des Warenhandels aller Industrieländer industrielle Produkte sind.

### Problematische Vergleichsmethode

Internationale Vergleiche von Arbeitskosten sind generell mit vielen Problemen behaftet. Die dafür verwendeten statistischen Daten müssen daher einer Reihe von Kriterien genügen:<sup>9</sup> Sie sollten

- in einer einheitlichen Begriffsabgrenzung vorliegen,
- das gleiche Aggregationsniveau aufweisen,
- die gleiche Periodizität der Erfassung haben und
- in einer einheitlichen Bezugsgröße vorliegen.

International sind nur die Komponenten der Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie statistisch so gut erfaßt, daß die oben genannten Kriterien weitgehend erfüllt sind.

Auf den ersten Blick bietet sich die Verwendung dieses Indikators für internationale Vergleiche daher an. Die Beschränkung auf Produktionsarbeiter in der verarbeitenden Industrie ist jedoch problematisch, da nur ein Segment der Arbeitskosten betrachtet wird. So beträgt beispielsweise in Deutschland der Anteil der Arbeiter in der verarbeitenden Industrie an der gesamten Beschäftigtenzahl nur knapp 15 %. Ein Gesichtspunkt, der für die Beurteilung der Arbeitskosten als Indikator für die Lohnkostenbelastung der Unternehmen wesentlich ist, besteht darin, daß sich die Qualifikationsprofile und die Produktionsstrukturen selbst zwischen entwickelten Industrieländern deutlich unterscheiden. So sind in Deutschland Arbeiter in der verarbeitenden Industrie relativ besser ausgebildet und tendenziell eher auf die Fertigung hochwertiger Produkte spezialisiert als beispielsweise in den USA oder in Großbritannien. Dort werden Arbeiter eher als un- oder angelehrte Kräfte in der Massenproduktion eingesetzt. Ende der achtziger Jahre war in Westdeutschland nur gut ein Viertel der Arbeitskräfte in der verarbeitenden Industrie gering qualifiziert, gegenüber zwei Dritteln in den USA und 57 % in Großbritannien.<sup>10</sup> Zudem ist die Lohnstruktur im Hinblick auf Qualifikationsmerkmale in den einzelnen Industrieländern sehr unterschiedlich. Sie ist in Deutschland sehr viel weniger aufgefächert als beispielsweise in den USA oder in Großbritannien.<sup>11</sup> Hochqualifizierte Arbeitskräfte sind tendenziell eher in der Gruppe der Angestellten zu finden, die jedoch in Ländern mit starker Lohndifferenzierung wie den USA und Großbritannien im Vergleich zu den Arbeitern deutlich besser bezahlt werden als in Deutschland. Die Kostenbelastung in der verarbeitenden Industrie ist dort somit deutlich höher, wenn neben den Arbeitern im Produktionsprozeß auch Angestellte einbezogen werden, die in der Verwaltung oder im Bereich Forschung und Entwicklung tätig sind. Nimmt der Anteil der Arbeiter strukturell ab, dann bleiben die Arbeitskosten selbst bei hypothetisch unveränderten Arbeitskosten der Arbeiter nicht konstant,

sondern mit dem vermehrten Einsatz von gutverdienenden Angestellten steigt auch die Kostenbelastung der Unternehmen.<sup>12</sup> Gerade der vom IW als Vorteil genannte Grund für die ausschließliche Verwendung von Informationen über die Arbeitskosten der Arbeiter verzerrt daher den Indikator über die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Die Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie vermitteln selbst für das verarbeitende Gewerbe insgesamt — erst recht aber für die Gesamtwirtschaft — ein verzerrtes Bild über die Arbeitskostenbelastung.

Doch auch, wenn man alle Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe berücksichtigt, lassen sich auch aus einem solchen Vergleich noch keine eindeutigen Schlußfolgerungen über die internationale Wettbewerbsposition einer Volkswirtschaft ziehen. Zwar ist es richtig, daß der Großteil aller international gehandelten Güter Erzeugnisse des verarbeitenden Gewerbes sind, jedoch hängt die Kostenbelastung, die letztlich bei gegebener Produktivität die preisliche Wettbewerbsfähigkeit und damit die internationale Konkurrenzfähigkeit bestimmt, nicht von den Lohnkosten allein ab; der Anteil der Lohnkosten an den Gesamtkosten ist gerade im verarbeitenden Gewerbe gering.<sup>13</sup>

Bei einer Fokussierung auf das verarbeitende Gewerbe werden folglich wesentliche Kostenkomponenten vernachlässigt, und zwar Aufwendungen für Vorleistungen, die von anderen Sektoren erbracht werden.<sup>14</sup> Aus Tabelle 2, die aus der Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes abgeleitet wurde,<sup>15</sup> wird ersichtlich, daß der Anteil der Lohnkosten am Produktionswert im westdeutschen verarbeitenden Gewerbe rund 23 % beträgt. In einem sehr viel größeren Umfang, nämlich zu 66,7 %, bezogen die Unternehmen dieses Bereichs Vorleistungen

<sup>9</sup> Vgl. Jörg Hinze, a.a.O., S. 221.

<sup>10</sup> Bart van Ark und D. Pilat: Productivity Levels in Germany, Japan, and the United States: Differences and Causes. In: Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics 2/1993, S. 1–69; M. O'Mahony und K. Wagner: Anglo-German Productivity Performance: 1960–1989. In: International Productivity Differences: Measurement and Explanation. Hrsg.: K. Wagner und Bart van Ark, Amsterdam, Elsevier, 1996, S. 143–194.

<sup>11</sup> Vgl. OECD: Employment Outlook, Paris, 1996, S. 61 f.

<sup>12</sup> Steigt im Verlauf dieses Strukturwandels die Produktivität mit, so ist der zunehmende Anteil der Angestellten kein Problem. Allerdings wird bei einem reinen Niveauvergleich der Arbeitskosten die Produktivität nicht berücksichtigt.

<sup>13</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank: Reale Wechselkurse als Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. In: Monatsbericht, Mai 1994, S. 52.

<sup>14</sup> Zwar haben die Kosten für Rohstoffe und Finanzkapital einen großen Anteil an den Gesamtkosten, jedoch spielen diese beiden Komponenten bei einem internationalen Vergleich keine Rolle, da deren Kosten für Unternehmen überall auf der Welt im Prinzip gleich hoch sind. Für die Wettbewerbsfähigkeit sind daher nur die unterschiedlichen gesamtwirtschaftlichen Kosten für den relativ immobilen Faktor Arbeit relevant.

<sup>15</sup> Vgl. Löhne, Wechselkurse und Wettbewerbsfähigkeit. Bearb.: Reinhard Pohl. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 30/97, S. 518.

Tabelle 2

**Kostenstruktur für das verarbeitende Gewerbe<sup>1)</sup>  
in Deutschland 1997**

	Mrd. DM	%
Vorleistungen <sup>2)</sup>	1 481	66,9
Abschreibungen	79	3,6
Lohnkosten	518	23,4
Einkommen aus Unternehmer- tätigkeit und Vermögen <sup>2)</sup>	136	6,1
Bruttowertschöpfung <sup>3)</sup>	732	33,1
Produktionswert	2 213	100,0

<sup>1)</sup> Ohne Bergbau sowie Steine und Erden. — <sup>2)</sup> Saldo. — <sup>3)</sup> Ohne Umsatzsteuer.  
Quelle: Statistisches Bundesamt; Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe, Reihe 4.3: Kostenstruktur des Verarbeitenden Gewerbes.

von anderen Sektoren. Die Produktionskosten des industriellen Sektors hängen somit nicht nur von den eigenen Lohnkosten, sondern auch von den Vorleistungspreisen der anderen Sektoren ab, die ihrerseits maßgeblich von den Lohnkosten und der Produktivität dort bestimmt werden. Deshalb kann die preisliche Wettbewerbsfähigkeit trotz höherer Lohnkosten im industriellen Bereich hoch sein, wenn die Vorleistungen entsprechend günstig sind. Aus den gleichen Gründen wendet sich die Deutsche Bundesbank gegen die Verwendung des – auf der Basis der Lohnstückkosten im verarbeitenden Gewerbe berechneten – realen Außenwertes als Indikator der Wettbewerbsfähigkeit, da dies „leicht zu Fehlinterpretationen“ führen kann.<sup>16</sup>

Insgesamt gesehen überzeugen die Argumente für eine ausschließliche Betrachtung der Arbeiter in der verarbeitenden Industrie nicht. Jedoch auch die Berücksichtigung der Angestellten würde die Güte dieses Indikators für die Wettbewerbsfähigkeit nicht verbessern. Es ist somit unzulässig, nur aus praktischen Erwägungen heraus einen Indikator zu verwenden, der wichtige Kostenkomponenten systematisch ausblendet und so möglicherweise zu falschen Schlußfolgerungen führt.

**Zur Berechnung der Arbeitskosten im  
verarbeitenden Gewerbe und in der  
Gesamtwirtschaft**

In diesem Bericht sind Arbeitskosten je Stunde für die Gesamtwirtschaft und — zur Vervollständigung — für das verarbeitende Gewerbe geschätzt worden, um ein umfassenderes Bild über die Arbeitskostenbelastung zu erhalten und um die Schlußfolgerungen, die gemäß der Statistik über die Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der

verarbeitenden Industrie gezogen werden, überprüfen zu können.

Grundlage dieser Berechnungen sind Daten aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der OECD über die Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit in der Gesamtwirtschaft und in den Hauptbereichen sowie die entsprechenden Beschäftigtenzahlen. Prinzipiell sind in den Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit sämtliche Komponenten der Arbeitskosten, also insbesondere auch die sogenannten Lohnnebenkosten, enthalten. Die Schätzungen basieren auf den jüngsten Veröffentlichungen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der OECD.<sup>17</sup> Soweit die Daten für einzelne Länder mit einer mehrjährigen Verzögerung publiziert werden, wurden sie mit Hilfe von Informationen aus dem OECD Economic Outlook bis 1998 fortgeschrieben.<sup>18</sup>

Bei einem internationalen Vergleich der gesamtwirtschaftlichen Arbeitskosten je Stunde stößt man auf ein besonderes Problem, nämlich die in den einzelnen Ländern sehr unterschiedliche Erfassung der Arbeitszeit. Gegenwärtig gibt es zwei Veröffentlichungen, die umfassende Informationen über die jahresdurchschnittliche Arbeitszeit je Arbeitnehmer enthalten:<sup>19</sup> den Employment Outlook der OECD<sup>20</sup> und eine Untersuchung von Maddison (1995).<sup>21</sup> Im Gegensatz zur OECD, die im wesentlichen nationale Angaben mit zum Teil sehr unterschiedlichen Konzepten übernimmt, versucht Maddison, die nationalen Statistiken für ein Stichjahr (1992) zu standardisieren. Insbesondere wurden Anpassungen bei der Zahl der Feiertage, der Urlaubsdauer und des Krankenstandes durchgeführt. Allerdings beziehen sich die Daten bei Maddison auf die Erwerbstätigen insgesamt, deren Arbeitszeit nach den nicht standardisierten Daten der OECD im Durchschnitt der betrachteten Länder etwas höher ist als die der Beschäftigten. Die von Maddison für 1992 errechneten Arbeitszeiten je Erwerbstätigen wurden hier entsprechend der Entwicklung der Arbeitszeitdaten der

<sup>16</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank: Zur Indikatorqualität unterschiedlicher Konzepte des realen Außenwertes der D-Mark. Monatsbericht, November 1998, S. 44; L. Lipschitz und R. MacDonald: Real Exchange Rates and Competitiveness. In: Empirica, Vol. 19, Nr. 1/1992, S. 37–69.

<sup>17</sup> OECD: National Accounts, Detailed Tables, Volume II, 1984–1996.

<sup>18</sup> OECD: Economic Outlook, Nr. 65, Online Datenbank, Juli 1999.

<sup>19</sup> Vor kurzem wurden vom Internationalen Arbeitsamt (ILO) ebenfalls Daten zur Arbeitszeit je Arbeitnehmer veröffentlicht. Sie weichen zum Teil deutlich von den Daten der OECD ab. Zudem stehen keine langen Reihen zur Verfügung. Die Daten der ILO wurden daher in den Berechnungen für diesen Bericht nicht berücksichtigt. (<http://www.ilo.org/public/english/60empfor/polemp/kilm/index.htm>).

<sup>20</sup> Vgl. OECD: Employment Outlook 1998, Kapitel 5 und Employment Outlook 1999, Tabellenanhang, Tabelle F.

<sup>21</sup> A. Maddison: Monitoring the World Economy 1820–1992. OECD, Paris, 1995.

OECD bis 1998 fortgeschrieben. Die Arbeitszeit je Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe ist berechnet worden, indem Angaben für das Jahr 1992 aus IW (1994)<sup>22</sup> mit Indexzahlen des BLS über die Entwicklung der Arbeitszeit je Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe fortgeschrieben wurden. Die international unzureichende Datenlage über die Arbeitszeit machte somit umfangreiche Schätzungen erforderlich. Der Unsicherheitsbereich für die hier geschätzten Arbeitskosten je Stunde ist daher groß.

Ein weiteres Problem bei einem Vergleich von Arbeitskosten besteht in der Wahl eines geeigneten Faktors zur Umrechnung in eine einheitliche Währung. Die hier vorgelegten Ergebnisse beruhen auf dem jahresdurchschnittlichen Wechselkurs der betrachteten Länder gegenüber der D-Mark. Aufgrund von lang anhaltenden Abweichungen der jeweiligen Währung von einem „gleichgewichtigen“ Wechselkurs kann die Verwendung des tatsächlichen Wechselkurses die Ergebnisse erheblich verzerren. Deshalb wurden die Arbeitskosten in der Gesamtwirtschaft zusätzlich mit den Kaufkraftparitäten in D-Mark umgerechnet. Allerdings hat dieser Umrechnungsfaktor den Nachteil, daß er sich auf das Preisverhältnis in der Gesamtwirtschaft bezieht, also auch nicht-handelbare Güter umfaßt. Die Ergebnisse repräsentieren somit nicht notwendigerweise die Arbeitskosten je Beschäftigtenstunde zum „gleichgewichtigen“ Wechselkurs. Da in den vergangenen Jahren die Wechselkurse zum Teil deutlich von den Kaufkraftparitäten abwichen, sind alternative Indikatoren notwendig, wenn die Arbeitskosten in einem internationalen Vergleich umfassend bewertet werden sollen. Dies gilt insbesondere für Deutschland, dessen Währung in den neunziger Jahren erheblichen Kurschwankungen unterlag.

### Gesamtwirtschaftliche Arbeitskosten je Beschäftigtenstunde im internationalen Vergleich

Die Ergebnisse der Berechnungen über die Arbeitskosten je Stunde im verarbeitenden Gewerbe und in der Gesamtwirtschaft sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Sowohl auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene als auch auf der Ebene des verarbeitenden Gewerbes weichen sie erheblich von den Ergebnissen ab, die sich aus dem internationalen Vergleich der Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie ergeben. Auch wenn man die Lohnkosten aller Arbeitnehmer im verarbeitenden Gewerbe berücksichtigt, liegt Westdeutschland im Jahre 1998 mit Abstand an der Spitze, jedoch fallen die Differenzen zu den anderen Ländern bei dieser umfassenden Abgrenzung geringer aus. Besonders deutlich wird die Veränderung der Rangfolge im Falle der USA. Liegen dort die Arbeitskosten je Stunde in der Gruppe der Arbeiter mit knapp 33 DM noch um rund 10 % unter dem Durchschnitt, sind sie, wenn alle Arbeitnehmer im verarbeitenden Gewerbe einbezogen werden, mit 42,30 DM um rund 11 %

höher. Die USA rücken damit von einem Rang im hinteren Mittelfeld auf den vierten Platz vor. Ähnlich ausgeprägt sind die Unterschiede für Frankreich.

Noch sehr viel eklatanter fallen die Differenzen aus, wenn statt des verarbeitenden Gewerbes die Gesamtwirtschaft betrachtet wird. Die Arbeitskosten je Arbeiterstunde in Westdeutschland sind in der Tat die höchsten der Welt. Dies gilt nicht für die Arbeitnehmer insgesamt (Abbildung 2). Die Rangfolge wird nun von der Schweiz angeführt, während Westdeutschland, gemeinsam mit den USA, Belgien und Frankreich, Teil einer größeren Gruppe hochentwickelter Volkswirtschaften ist, die relativ hohe Lohnkosten aufweisen. Die Rangfolge ändert sich erneut, wenn die gesamtwirtschaftlichen Arbeitskosten mit Kaufkraftparitäten statt mit den tatsächlichen Wechselkursen in eine einheitliche Währung umgerechnet werden. Nun stehen die USA an der Spitze, dicht gefolgt von Belgien. Westdeutschland bildet gemeinsam mit Italien und Frankreich eine Gruppe im oberen Drittel (Tabelle 1).

Die unterschiedlichen Rangfolgen der Länder, je nach Abgrenzung, erklären sich vor allem dadurch, daß die Lohnkosten in manchen Ländern sehr stark zwischen Arbeitern und Angestellten einerseits und zwischen den Sektoren andererseits differieren (Tabelle 3). So sind die

Tabelle 3

### Stundenlöhne in ausgewählten OECD Ländern 1998 Gesamtwirtschaft in DM = 100<sup>1)</sup>

	Gesamtwirtschaft	Verarbeitendes Gewerbe	
	KKP <sup>2)</sup>	Beschäftigte	Arbeiter <sup>4)</sup>
Westdeutschland	100,0	119,6	110,9
Ostdeutschland	100,0	124,4	118,4
Frankreich	106,0	101,6	75,4
Italien	120,5	90,4	77,7
Großbritannien	101,8	90,0	75,5
Österreich	102,9	<sup>3)</sup>	100,0
Belgien	112,3	103,8	88,7
Dänemark	90,0	97,3	97,9
Niederlande	110,8	105,2	97,8
Norwegen	92,3	88,4	91,3
Schweden	94,6	113,1	97,4
Schweiz	84,9	<sup>3)</sup>	73,3
USA	114,6	93,9	73,1
Japan	99,3	86,9	82,9
Kanada	147,3	87,3	100,4
Durchschnitt	103,7	97,0	89,5

<sup>1)</sup> Vgl. Tabelle 1, Spalte 1. — <sup>2)</sup> Kaufkraftparität bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt. — <sup>3)</sup> Nicht verfügbar. — <sup>4)</sup> Nur Industrie.

Quellen: Lindlar/Scheremet, 1999, a.a.O.; Bureau of Labor Statistics; OECD National Accounts; OECD Economic Outlook; Maddison, 1995; IW 1994; Berechnungen des DIW.

<sup>22</sup> Institut der deutschen Wirtschaft: Internationale Wirtschaftszahlen 1994, Köln 1994.

Lohnkosten je Arbeiterstunde in Westdeutschland um knapp 11 % höher als im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt. In den USA sind sie dagegen um knapp 30 % niedriger. Die USA weisen damit die größte Differenz zwischen diesen beiden Statistiken auf, dicht gefolgt von der Schweiz und Großbritannien.

### Wie sinnvoll sind internationale Vergleiche der Arbeitskostenniveaus?

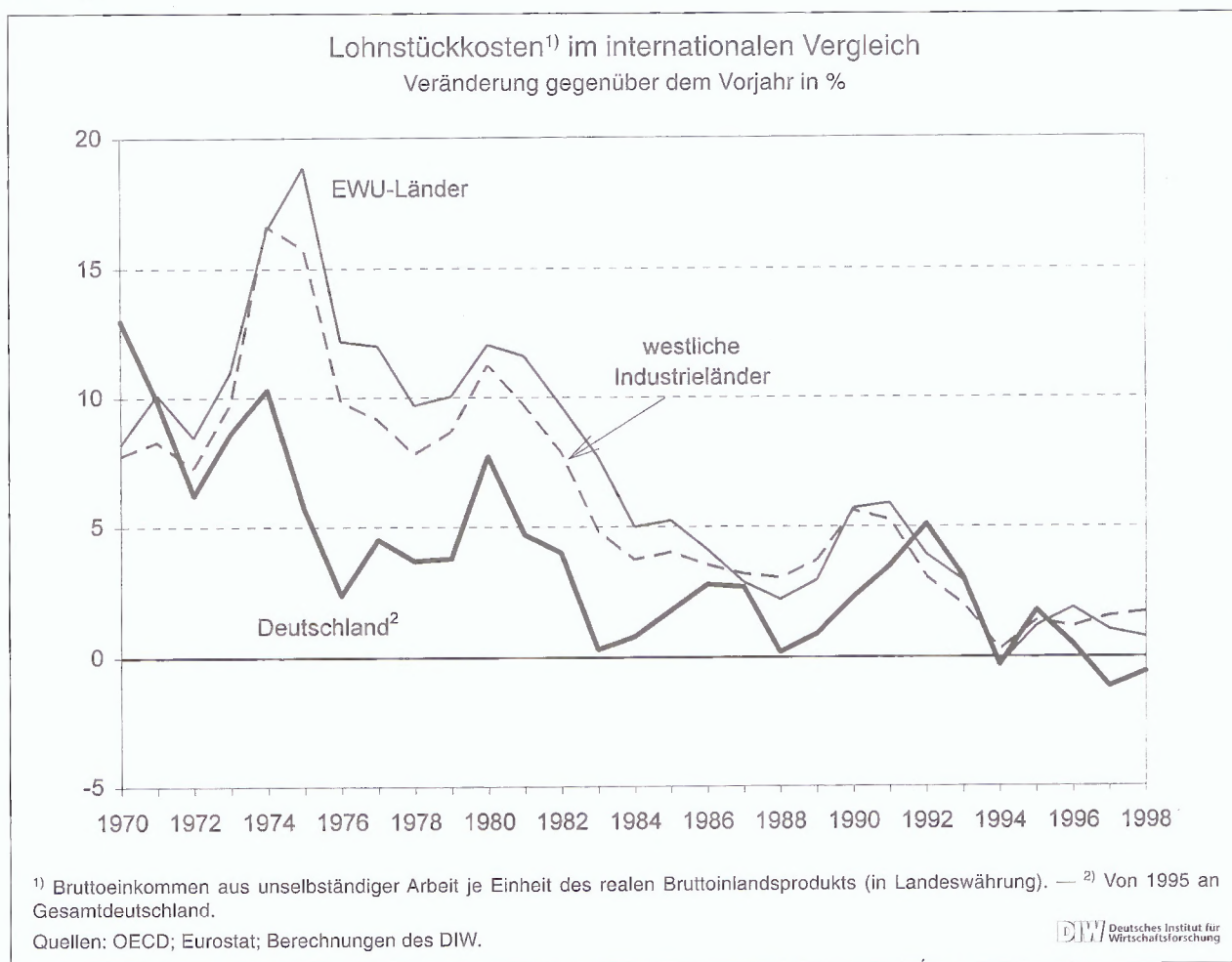
Die in diesem Bericht durchgeführten Berechnungen dienen im wesentlichen dazu, Fehleinschätzungen der deutschen Position im internationalen Arbeitskostenvergleich, wie sie aus anderen Quellen gespeist werden, zu korrigieren. Es muß indes betont werden, daß auch die hier vorgestellten Ergebnisse für sich genommen nicht ausreichen, die deutsche Wettbewerbsposition im internationalen Handel zu bestimmen. Dafür müssen vielmehr das Niveau und die Entwicklung der Produktivität in den einzelnen Ländern in die Analyse einbezogen werden.

Aus Lohnkosten und Produktivität ergeben sich die Stückkosten, die maßgeblich die preisliche Wettbewerbsfähigkeit eines Landes bestimmen. Hinzu kommt eine Qualitätskomponente, die Abnehmer auch bei höheren Preisen zum Kauf eines bestimmten Produktes veranlaßt, also die Preiselastizität der Nachfrage reduziert. Darüber hinaus spielen Wechselkurse und der Anpassungsmechanismus auf den Devisenmärkten eine Rolle. Letzterer bewirkt, daß bei flexiblen Wechselkursen ein Verlust der Wettbewerbsfähigkeit wegen eines „zu hohen Lohnniveaus“ über einen sehr langen Zeitraum nicht auftreten kann.<sup>23</sup>

Wären die seit vielen Jahren deutlich höheren Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie der richtige Indikator für einen Wettbewerbsnachteil Deutschlands, hätte sich dies in einem Handelsbilanzdefizit und einer entsprechenden Abwertung der D-Mark zeigen müssen. Tatsächlich weist die westdeutsche Han-

<sup>23</sup> Vgl. dazu Ludger Lindlar und Wolfgang Scheremet, a.a.O., S. 749.

Abbildung 3



delsbilanz jedoch seit Jahrzehnten Überschüsse auf, und die D-Mark ist langfristig nicht abgewertet, sondern vielmehr aufgewertet worden. Die Entwicklung auf den Devisenmärkten widerspricht somit fundamental dem Befund, der sich aus internationalen Vergleichen der Arbeitskosten je Arbeiterstunde in der verarbeitenden Industrie scheinbar ergibt. Sie entspricht jedoch dem Befund, zu dem man auf der Basis der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkostenentwicklung gelangt: nämlich daß Westdeutschland durch Lohnzurückhaltung im Vergleich zu den Haupthandelspartnern immer wieder temporäre Wettbewerbsvorteile erzielen konnte (Abbildung 3),<sup>24</sup> die durch den Anpassungsmechanismus, also einer Aufwertung der D-Mark, ausgeglichen wurden. Diese Tatsache wird in Deutschland von den Anhängern der Standort-

theorie, die mit den Arbeitskosten im internationalen Vergleich argumentieren, regelmäßig vernachlässigt.

Insgesamt kann die Hypothese eines Wettbewerbsnachteils, die mit Hilfe der Arbeitskosten je Arbeiterstunde aufgestellt wurde, bei Berücksichtigung eines breiteren Spektrums von Indikatoren nicht aufrecht erhalten werden. Zur Erklärung der Arbeitslosigkeit in Deutschland sind diese Hypothesen daher nicht geeignet.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Vgl. zu diesem Thema auch die ausführlichen Erläuterungen in: Löhne, Wechselkurse und Wettbewerbsfähigkeit, a.a.O.

<sup>25</sup> Vgl. dazu auch: Ludger Lindlar und Wolfgang Scheremet: *Germany's Slump-Explaining the Unemployment Crisis of the 1990s*. Diskussionspapier des DIW, Nr. 169, 1998. Online unter <http://www.diw.de/Diskussionspapiere/deutsch/dp-1998.htm>.

## Die Chinesische Energiewirtschaft zum 50. Jahrestag der Volksrepublik: Das „große Feuer“ auf Sparflamme

*Die Volksrepublik China, die am 1. Oktober 1999 den 50. Jahrestag ihrer Gründung feiert, steht vor richtungsweisenden strukturpolitischen Herausforderungen. Ein Beispiel hierfür sind die Entwicklungen in der Energiewirtschaft, einem quantitativ sehr bedeutenden Industriezweig. Wie die Gesamtwirtschaft ist auch die Energiewirtschaft von dem im 9. Fünfjahresplan (1996–2000) vorgesehenen Wachstumspfad abgekommen. Die interne Nachfrageschwäche aufgrund der Deflationspolitik, die Auswirkungen der Asienkrise und in deren Folge die Abschwächung ausländischer Direktinvestitionen sowie die weiterhin drohende Abwertung des Yuan sind ungünstige makroökonomische Bedingungen. Aus struktureller Sicht wirken sich die zögernde Umstrukturierung großer Staatsbetriebe, Differenzen zwischen dem politischen Zentrum und den Regionen, die politische Vorgabe, an der heimischen Kohle als dominantem Energieträger festzuhalten, sowie zunehmende soziale Härten in Problemregionen erschwerend auf die Durchsetzung möglicher Reformen aus. Die schrittweise Einführung marktwirtschaftlicher Elemente innerhalb des traditionellen Planungssystems führt zu Spannungen zwischen plan- und marktwirtschaftlichen Koordinierungsmechanismen. Entgegen den Prognosen, die noch Mitte der 90er Jahre dominierten, ist für die Periode des 10. Fünfjahresplans (2001–2005), welcher im März 2000 verabschiedet werden soll, nur noch mit mäßigen Wachstumsraten für Energieproduktion und -verbrauch zu rechnen. 1998 stagnierte der Stromverbrauch in einigen Provinzen, die gesamte Kohlenproduktion ist seit zwei Jahren rückläufig. Durch den unerwarteten Strukturbruch ergibt sich andererseits aber auch die Chance, von einem quantitativen zu einem mehr qualitativ geprägten Wachstum umzuschwenken, bei dem Nachfrageorientierung, Energieeffizienz sowie Umweltaspekte stärkere Berücksichtigung finden.*

### Kohlelastige Rohstoffstruktur

China verbraucht gegenwärtig über 10% des weltweiten Primärenergieaufkommens; am globalen Brutto-sozialprodukt hat das Land dagegen nur einen Anteil von etwa 3,5%. In den 90er Jahren stieg der Energieverbrauch jahresdurchschnittlich um 4,7%, wobei im Gefolge der Asienkrise im Jahre 1998 ein Verbrauchsrückgang zu verzeichnen war (Tabelle 1). Für 1999 wird wieder mit einer leichten Steigung des Energieverbrauchs gerechnet, vor allem aufgrund des öffentlichen Infrastruktur-Investitionsprogramms, mit dem die chinesische Regierung den Rückgang der Exporte und die einheimische Nachfrageschwäche abzufedern sucht. Im Unterschied zu Entwick-

lungsländern steigt in China der Energieverbrauch schwächer als das Bruttoinlandsprodukt. Dies kann durch den technischen Fortschritt erklärt werden, welcher den Strukturwandel in Richtung energieintensiverer Sektoren überkompensiert.<sup>1</sup>

Aufgrund der bisherigen Strategie einer sehr weitgehenden Selbstversorgung ist China nur in geringem Maß in den internationalen Energiehandel integriert (Tabel-

<sup>1</sup> Auch ist ein Anstieg der Importe energieintensiver Güter zu verzeichnen; vgl. Richard F. Garbaccio, Mun S. Ho and Dale W. Jorgenson (1999): Why Has the Energy-Output Ratio Fallen in China? In: The Energy Journal, Vol. 20, No. 3, 63–91.

Tabelle 1

Primärenergieverbrauch und Wirtschaftsentwicklung in China

	Primärenergieverbrauch (PEV) in Mill. t SKE	Wachstumsrate des PEV in %	Wachstumsrate des BIP in %	PEV-Wachstum/ BIP-Wachstum
1990	987	1,9	3,8	0,47
1991	1 038	5,2	9,3	0,55
1992	1 092	5,2	14,2	0,37
1993	1 160	6,2	13,5	0,21
1994	1 227	5,8	12,6	0,46
1995	1 312	6,9	10,5	0,66
1996	1 390	5,9	9,6	0,62
1997	1 420	2,2	8,8	0,25
1998 <sup>1)</sup>	1 374	-3,2	7,8	-0,41

<sup>1)</sup> Schätzung.

Quellen: China Statistical Yearbook 1998; BP Amoco Statistical Review of World Energy 1999.

Tabelle 2

## Produktion, Nettoexporte und Inlandsverbrauch von Energierohstoffen Chinas

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 <sup>1)</sup>
	Kohle (Mill. t)								
Produktion	1 080	1 086	1 115	1 183	1 273	1 394	1 406	1 352	1 300
Nettoexporte	16	18	19	18	23	27	26	28	.
Inlandsverbrauch <sup>2)</sup>	1 055	1 058	1 178	1 222	1 299	1 378	1 447	1 461	1 385
	Erdgas (Mrd. m <sup>3</sup> )								
Produktion	12,8	13,4	13,6	14,6	14,9	15,8	17,9	20,0	19,8
Nettoexporte	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	2,0	2,6	2,4
Inlandsverbrauch	13,2	13,4	13,6	14,6	14,9	15,9	15,9	17,4	17,4
	Rohöl (Mill. t)								
Produktion	138	141	142	144	146	149	159	160	161
Nettoexporte	24	23	13	3	-4	-12	-15	-26	-29
Inlandsverbrauch	114	118	129	141	150	161	174	186	190

<sup>1)</sup> Vorläufig. — <sup>2)</sup> Einschließlich Bestandsveränderungen.  
 Quellen: China Statistical Yearbook 1998; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; BP Amoco Statistical Review of World Energy 1999; Berechnungen des DIW.

le 2). *Kohle* ist der weithin dominierende Energieträger, der auch wesentlich zur Umweltbelastung beiträgt; China ist der weltweit größte Kohleproduzent und -verbraucher. Im Jahre 1998 wurden rund 1 240 Mill. t Hartkohle und 60 Mill. t Weichbraunkohle gefördert; die Kohlegewinnung war im zweiten Jahr hintereinander rückläufig. Im Kohlenbergbau Chinas gibt es — ähnlich wie in den übrigen Industriezweigen — drei Unternehmensformen:<sup>2</sup>

- Etwa 90 staatliche Großbergwerke mit relativ hoher Produktivität, die weitgehend zentralen Plänen unterstehen;
- weitere 2 500 staatliche Bergwerke, die auf der zweiten Stufe der Planung den Provinzen bzw. den Kreisen unterstellt sind;
- mehrere 10 000 private bzw. kollektive Klein- und Kleinstbergwerke, die weitgehend eigenverantwortlich produzieren.

Die Subventionen für den Kohlenbergbau, die 1994 noch 4 Mrd. CHY betragen,<sup>3</sup> sind bis heute angeblich weitgehend reduziert worden. Die Schließungen kleiner Bergwerke, in denen Kapazitäten von etwa 350 Mill. Jahrestonnen stillgelegt werden sollen, kommt den Großbergwerken zugute. Die Sicherheitsstandards sind im internationalen Vergleich gering, insbesondere in den Kleinbergwerken.<sup>4</sup>

Ein Großteil der Kohlenutzung ist ökonomisch nicht rentabel. Kohle wird überwiegend im Nordosten sowie in den wenig erschlossenen Gebieten im Norden des Landes und in der Inneren Mongolei abgebaut (Abbildung 1); dort liegt auch über die Hälfte der geschätzten Reserven von etwa 100 Mrd. t. Bedarf an Kohle besteht dagegen vor allem in den Industriezentren der Küstenregionen. Kohletransporte beanspruchen rund 40 % der gesamten Kapazität

des Eisenbahnnetzes, oftmals müssen zusätzlich Lkw eingesetzt werden. Der hohe Transportaufwand ist angesichts der mittelmäßigen Kohlequalitäten und des geringen Aufarbeitungsgrades wirtschaftlich nicht immer zu rechtfertigen. So beträgt der Preis für Shanxi-Kohle in den Küstenregionen Shandong und Shanghai 350 CHY/t SKE (42 US-\$), wobei etwa die Hälfte auf den Transport entfällt. Zum Vergleich: Australische Exportkohle kostet an der chinesischen Ostküste 25 bis 30 US-\$. Die gerade fertiggestellte zweite Eisenbahnverbindung für Kohletransporte von Shenmu (Provinz Shanxi) nach Huanhua (Provinz Hebei, Ostküste) wird das Transportproblem nicht grundlegend lösen können.<sup>5</sup> Zur Zeit wird daran gedacht, grubennahe Kraftwerke zu errichten und den Strom per Hochspannungsleitung in die östlichen Landesteile zu transportieren. Des Weiteren besteht seit längerem das Projekt der Yu-Wei Kohleschlammpipeline aus der Kohleregion Shanxi nach Shanghai mit einer Kapazität von 15 Mill. t. Jedoch erfordern auch diese Transportlösungen hohe Investitionen; außerdem sind die Leitungsverluste nicht zu vernachlässigen.

<sup>2</sup> Vgl. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (1999): Rohstoffbericht. Hannover, S. 245.

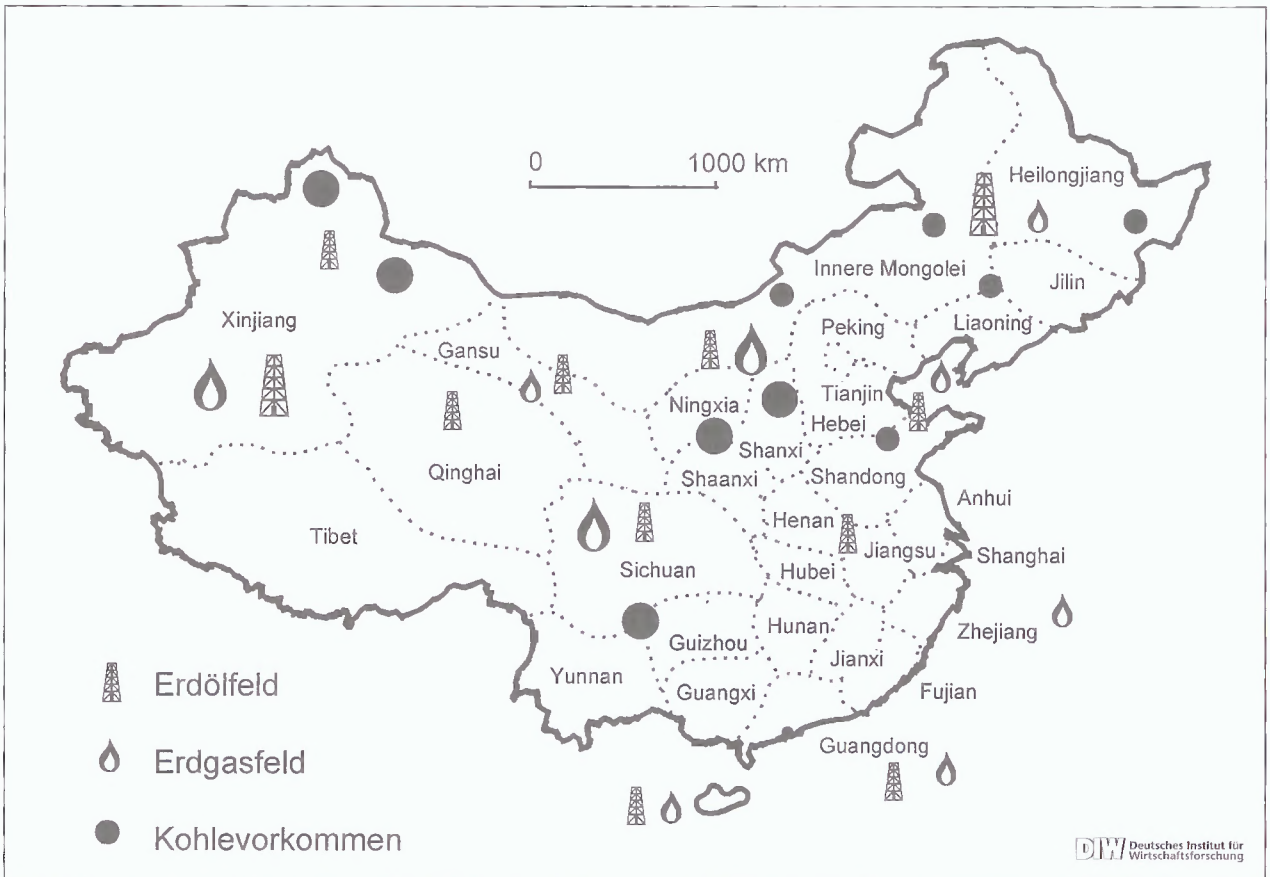
<sup>3</sup> Wechselkurs im September 1999: 1 Euro = 8,8 Chinesische Yuan (CHY).

<sup>4</sup> Schätzungen über tödlich verunglückte Grubenarbeiter reichen von 1 500 (BGR, a.a.o., S. 245) bis zu 7 000 (China Daily, zitiert in Berliner Zeitung, 11. Februar 1999).

<sup>5</sup> Die erste Magistrale verläuft von Baotou in der Inneren Mongolei zum Exporthafen in Qinhuangdao in der Provinz Hebei. In beiden Häfen bestehen Expansionspläne. Vgl. Daniel Todd: North-South Energy Resource Transfers in China and the Port Intermediary. In: Tijdschrift voor economische en sociale geografie, Band 87, Heft 3, 1996, S. 195–208.

Abbildung 1

## Bedeutende Energievorkommen in China



Die nachgewiesenen Ölreserven Chinas belaufen sich auf 3 Mrd. t, sie liegen ebenfalls überwiegend im Norden des Landes. Die Explorationstätigkeit konzentriert sich derzeit auf vermutete Vorkommen im Nordwesten (Tarim-Becken, Turpan- und Jungger-Becken). Die Förderung stagniert seit einigen Jahren im Bereich von 160 Mill. t. Im Jahre 1998 kamen erschwerend Überschwemmungen im Hauptfördergebiet Daqing sowie bei kleineren Anlagen hinzu. Die Förderung und Verarbeitung von Öl (mit Raffineriekapazitäten von über 200 Mill. t) und Gas unterstehen im Nordosten, Nordwesten und Südwesten des Landes weitgehend der staatlichen China National Petroleum Corporation (CNPC), im Norden, Osten und Süden der ebenfalls staatlichen China Petroleum Corporation (Sinopec).<sup>6</sup>

In China werden rund 1 000 bis 2 000 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgasreserven vermutet, vor allem in den Provinzen Sichuan und Shanxi sowie im Nordwesten. Die Erdgasproduktion ist jedoch mit 20 Mrd. m<sup>3</sup> (1998) gering, der Verbrauch ebenfalls. Gas wird vor allem in der chemischen Industrie zur Düngemittelproduktion verwendet, kaum zur Verstromung. Aus dem Ordos-Becken (Shanxi) führt neuerdings eine Pipeline in die Hauptstadt Beijing, weitere Verbindun-

gen von Sichuan und Tarim nach Shanghai sind angedacht. Die Provinz Guangzhou hat für den 10. Fünfjahresplan (2001–2005) den Bau eines LNG-Terminals an der Mündung des Pearl-Flusses beantragt, um Flüssiggas importieren zu können. Einer intensiveren Nutzung von Gas stehen dessen relativ hoher Preis, fehlende Infrastruktur im Industrie- und Haushaltsbereich sowie die politische Präferenz für Kohle entgegen.

### Institutionelle Rahmenbedingungen: Staatliche Planung bleibt dominant

#### Reform der Verwaltungsstrukturen

Trotz der seit 1979 realisierten Reformen hat China auch heute noch eine weitgehend staatlich dominierte

<sup>6</sup> Vgl. Fereidun Feshharaki und Kang Wu: Revitalizing China's Petroleum Industry Through Reorganization. *Oil&Gas Journal Special*, 10. August 1998, S. 33–45, S. 39, Zhiguo Gao (1997): A New Star of State Oil Companies. University of Dundee, Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy, Discussion Paper DP 11.

Wirtschaft mit zentral vorgegebenen Entwicklungsplänen. Reformen finden innerhalb dieses Systems unter Führung der sozialistischen Einheitspartei statt, welche grundsätzlich bisher nicht in Frage gestellt wird.<sup>7</sup> Dies hat auch die Verwaltungsreform nicht grundlegend geändert, die im März 1998 durch die Bestätigung der neuen Regierung vom Volkskongreß formell beschlossen wurde und in deren Rahmen neue Entscheidungsstrukturen geschaffen werden sollen. Bis heute herrscht jedoch auch in der Energiewirtschaft noch Unsicherheit über die genaue Abgrenzung von Verantwortungsbereichen zwischen den neugeschaffenen oder umstrukturierten Institutionen:<sup>8</sup>

- Die Staatliche Wirtschafts- und Handelskommission (State Economic and Trade Commission, SETC) soll die administrativen Aufgaben der früheren Branchenministerien übernehmen, u. a. die des aufgelösten Elektrizitäts- und Kohleministeriums. Mittelfristig könnte ihr die Rolle einer Regulierungsagentur für den Strom- und Gassektor zukommen, kurzfristig jedoch scheinen traditionelle Aufgaben in den Bereichen Produktions- und Preisplanung im Vordergrund zu stehen;
- die Staatliche Kommission für Entwicklungsplanung (State Development Planning Commission, SDPC) ist für die Planung und Kontrolle der gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten zuständig, gibt aber darüber hinaus auch die Eckdaten der sektoralen Entwicklung, z. B. des Energiesektors, vor;
- weitere Fachministerien greifen in energiepolitische Entscheidungen ein, insbesondere das Eisenbahnministerium durch die Aufsicht über die Kohletransporte, das Transportministerium als federführendes Organ für alle Nicht-Eisenbahntransporte sowie das Ministerium für Wasserressourcen mit Entscheidungskompetenz für Wasserkraftprojekte;
- die Aufgaben der ehemaligen Branchenministerien werden weitgehend von der Abteilung für Kohle bzw. Öl und Chemie innerhalb der SETC wahrgenommen, des weiteren von der State Power Company (SPC) im Stromsektor;
- die Staatliche Umweltschutzbehörde (State Environmental Protection Administration, SEPA) soll eine Kontrollfunktion im Umweltbereich wahrnehmen. Wegen der bisher nachrangigen Bedeutung des Umweltschutzes ist ihr Einfluß in der Energiepolitik jedoch gering.

Analoge Strukturen bestehen auf Provinz- und Kreis- bzw. Stadtebene. Über dem gesamten Verwaltungsapparat wacht nach wie vor der Staatsrat, der z. B. bei allen Projekten mit Investitionsvolumina über 100 Mill. US-\$ entscheidet.

Angesichts nach wie vor stark zentral geplanter Entscheidungen ist der Spielraum für Wettbewerb gering. So wird der Kohlehandel von staatlichen Koordinationsmechanismen beherrscht, die jedem Großverbraucher eine

bestimmte Menge zuteilen, des weiteren bestimmte Quoten an Eisenbahn- und sonstigem Transport. Die Preise variieren innerhalb einer staatlich vorgegebenen Bandbreite in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nachfrage. Ein Teil der Kohlenproduktion wird auf sogenannten „offenen Märkten“ gehandelt, vorwiegend in den Hafenstädten. Im Strombereich gibt es bisher nur Projekte, Wettbewerb auf der Erzeugerseite einzuführen. In der Öl- und Gaswirtschaft wurde durch die Ölpreisindizierung an Importpreisen im Sommer 1998 ein erster Reformschritt gemacht.<sup>9</sup>

#### Bildung staatlich-kommerzieller Unternehmensstrukturen

Eine weitgehende Privatisierung im Sinne der Einführung harter Budgetschränken auf Unternehmensebene durch private Kapitaleigner ist bisher in keinem Industriesektor umgesetzt worden. Im Unterschied zu den kleinen und mittelgroßen „Township and Village Enterprises“, die schrittweise von staatlichem in kollektives Eigentum überführt werden, ist für die Großindustrie kein Durchbruch bei der Eigentumsreform absehbar.<sup>10</sup> In diesem Bereich spielen Effizienzkriterien weiterhin nicht die führende Rolle. Deutlich wird dies auch im Bankensektor, wo nach Angaben der Chinesischen Nationalbank etwa 25 % der Kredi-

<sup>7</sup> Vgl. zur systemtheoretischen Diskussion Pierre-Noel Giraud, et al. (1996): *Les équipementiers de l'automobile en Chine. Rapport pour le Ministère de l'Industrie*; Paris; Jean-Pierre Lehmann, (1996): *China: Political Giant or Fragile Coalition*. In: *International Journal of Global Energy Issues*, vol. 8, No. 5/6; Angus Maddison (1998): *Chinese Economic Performance in the Long Run*. Paris; OECD Development Centre Studies; Fukasaku, Kiichiro: *China's Long March to an Open Economy*; OECD Development Centre Studies, Paris, 1994; Jean-Jacques Laffont and Claudia Senik-Leygonie: *Price Controls and the Economics of Institutions in China*; OECD Development Centre Studies, Paris, 1997; Horst Feldmann und Sonja Opper: *Die neuen Reformen der chinesischen Staatsbetriebe*. In: *Osteuropa-Wirtschaft*, 43. Jhg. 4/1998, S. 396–414; *Dauerhafte Stabilisierung erfordert reformgetragene Balance zwischen Zentralstaat und Provinzen*. Bearb.: Ernst Hagemann. In *Wochenbericht des DIW*, Nr. 23/95.

<sup>8</sup> Vgl. Kurt Wiesegart, (1998): *Die Stromversorgung in der VR China*; Hirschberg, Pacific Consult GmbH, S. 43 ff.; Fesharaki Fereidun und Kang Wu, a.a.o., S. 33–35.

<sup>9</sup> Vgl. Feshharaki Fereidun und Kang Wu: *China's Oil Price Reforms*. *Oil&Gas Journal Special*, 10. August 1998, S. 46–48. Beim Gashandel besteht ein Anreiz zur Planübererfüllung darin, daß die zusätzlich produzierten Mengen zu einem höheren Preis verkauft werden dürfen.

<sup>10</sup> Das Wort „Privatisierung“ (*siyouhua*) wird im Sprachgebrauch überhaupt nicht verwendet, Reformprozesse werden als „Eigentumswechsel“ (*zhuanzhi*), Eigentumssumwandlung (*suoyouzhigai-zao*) oder „Umwandlung in Aktiengesellschaft“ (*gufenzhi gaizao*) bezeichnet. Auch der Begriff des Privateigentums ist nicht gebräuchlich, vielmehr wird von „nicht-öffentlichem“ Eigentum (*feigongyou*) gesprochen. Vgl. Yuanzheng Cao, Qian Yingyi and Barry R. Weingast: *From Federalism, Chinese Style to Privatization, Chinese Style*. In: *Economics of Transition*, vol. 7 (1), 1999, S. 103–131, hier: S. 104.

## Chinesische Energieunternehmen an internationalen Aktienmärkten

New York Stock Exchange	Hong Kong	Shanghai (B-Aktien)	Shanghai (A-Aktien)	Shenzen (B-Aktien)	Shenzen (A-Aktien)
Beijing Yanhua Petrochemical Company	Beijing Datang Power Generation Company	Helongjiang Electric Power Company	Dalian Northeast Heating & Power Development	Guandong Electric Power Development Company	Foshan Lightning and Electrical Company
Huaneng Power International	Beijing Yanhua Petrochemical Company	Inner Mongolia Yitai Coal Company	Dalian Thermal Power Stock Company	Hangzhou Steam Turbine Company	Guandong Electric Power Development Company
Shandong Huaneng Power Development Company	Harbin Power Equipment Company	Yanzhou Coal Mining Company	Daqing Lianyi Petro-Chem. Company	Shenzen Nanshan Power Station	Haikou Gas Piping Company
Shanghai Petrochemical Company	Huaneng Power International	Zhejiang Southeast Electric Power Company	Dongfang Boiler Group	Shenzen Petrochemical Group	Hainan New Energy
Yanzhou Coal Mining Company	Northeast Electric Transmission & Transformation Company		Helongjiang Electric Company		Maoming Petrochemical Shihua Company
	Shandong Internation-Power Development Company		Hubei Xingfu Group		Mudanjiang Petro-Chemical Company
	Shanghai Petro-chemical Company		Hunan Huayin Electric Power Gompany		Shandong Taishan Petrochemical Company
	Yanzhou Coal Mining Company		Leshan Electric Power Company		Shantou Electric Power Development Company
	Zhenhai Refining and Chemical Company		Petroleum Longchamp Group		Shanxi Zhangze Electric Power Company
			Shanghai Energy Company		Shengli Oil Field Dynamic Group
			Shanghai Petro-chemical Company		Shenzen Energy Investment Company
			Shanghai Petro-chemical Company		Shenzen Nanshan Power Station Company
			Shanxi Coking Group		Shenzen Petro-chemical Group
			Shashi Power 28 Group		Shijianzhuang Oil Refining Chemical Industry
			Top Energy Company Shanxi		Wuhan Petroleum Group
			Wuhan Xianglong Power Industry Company		Yangzi Petrochemical Company
			Yanzhou Coal Mining Company		Yueyang Xingchang Petro-Chemical Company
			Zhejiang Southeast Electric Power Company		
			Zhengzhou Coal Mining and Power Stock Company		

Quelle: Recherchen des DIW.

te als notleidend gelten. Dem entspricht die Tatsache, daß fast die Hälfte der großen Industriebetriebe 1998 Verluste auswiesen.

Dagegen schreitet die *Kommerzialisierung* von staatlichen Unternehmen und Industriegruppen voran. Bereits Mitte der 80er Jahre wurde mit der Gründung formell eigenständiger Staatsunternehmen innerhalb der Ministerien begonnen. Diese Entwicklung hat sich in den 90er Jahren beschleunigt; sie wurde auf dem XV. Parteitag der Kommunistischen Partei Chinas im September 1997 ausdrücklich bestätigt.<sup>11</sup> Zunehmend wird auch Kapital von außerhalb der Ministerien gesucht, jedoch wird für den Energiesektor prinzipiell die staatliche Mehrheitsbeteiligung und Entscheidungskontrolle nicht aufgegeben. Die Ausgründungen werden teilweise mit besonderen Aufgaben betraut, z. B. der Sicherung der kommerziellen Rohstoffversorgung oder der Mobilisierung externer Kapitalquellen.

Heute sind viele Staatsunternehmen des Energiesektors börsennotiert. Dabei handelt es sich überwiegend um die in Shanghai und Shenzhen gehandelten A- und B-Aktien (d. h. für Inländer bzw. nur für Ausländer zugängige Aktien) sowie um Aktien an der Börse in Hongkong.<sup>12</sup> Fünf chinesische Energieunternehmen haben auch in New York ADS (American Depositary Shares) ausgegeben (Übersicht).

Ein besonders ausgeprägter Fall staatlich-kommerzieller Unternehmen ist die China Huaneng Group (Abbildung 2), welche 1985 innerhalb des Staatsrats eingerichtet

wurde, um bestimmte industriepolitische Ziele im Kohlesektor umzusetzen, vor allem die Beschaffung externen Kapitals.<sup>13</sup> Die Gruppe wurde 1991 zu einem der ersten eigenständigen industriellen Pilotunternehmen ernannt. Heute untersteht sie der State Power Company; ihr gehören acht Unternehmen an, die sich überwiegend in der Kohlewirtschaft, der Verstromung sowie dem zugehörigen Maschinenbau und den Dienstleistungen betätigen. Zwar sind an den Unternehmen auch nichtstaatliche chinesische und internationale Kapitalgeber beteiligt; jedoch verbleibt die Mehrheit jeweils im Staatsbesitz. So sind in der Stromsparte der Gruppe, der Huaneng Power International (HPI), weitere fünf Anteilseigner vertreten; 27 % der Aktien werden international gehandelt. Unklar ist, inwieweit zwischen den staatlich-kommerziellen Gesellschaften bereits Wettbewerb besteht und welche unternehmerischen Freiheiten diese Einheiten tatsächlich haben.

<sup>11</sup> Anders als in den fortgeschrittenen Transformationsländern Mittel- und Osteuropas werden Kommerzialisierung und die damit verbundenen Fusionen zwischen Teilen von Staatsbetrieben *nicht* als Vorstufe einer Privatisierung angesehen. Vgl. Horst Feldmann und Sonja Opper, a.a.O.

<sup>12</sup> Von den 900 in Shanghai und Shenzhen notierten Unternehmen unterliegen 870 (97 %) staatlicher Kontrolle, vgl. Klaus Grimm: Shanghai's Ansichten. In: China-Contact, 9/1999, S. 19.

<sup>13</sup> Vgl. <http://www.cei.gov.cn/homepage/eco/hnge.htm> sowie Jahresberichte der Huaneng International Power Development Corporation (HIPDC) und der Huaneng Power International (HPI).

Abbildung 2

### Struktur der China Huaneng Group Corporation

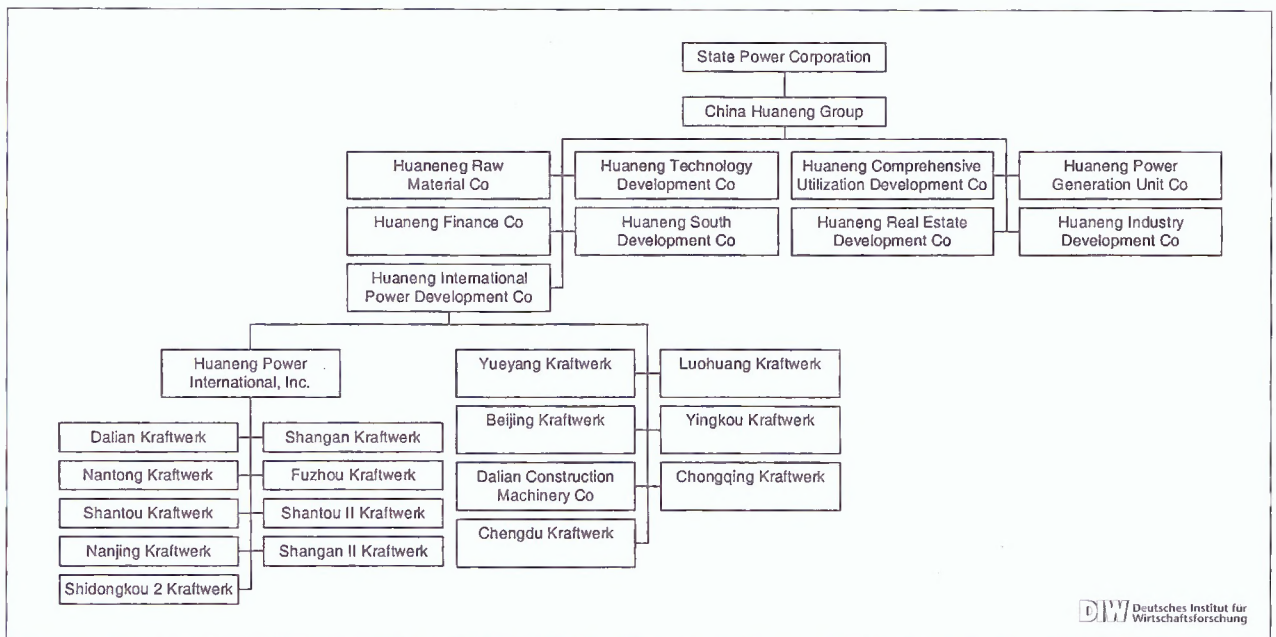


Tabelle 3

**Struktur der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs in China**  
in Mrd. kWh

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 <sup>1)</sup>
	Stromerzeugung								
Kohle	494	552	623	684	745	802	876	922	.
Erdgas	0	0	0	1	1	2	2	2	.
Kernenergie	0	0	0	0	14	13	14	14	.
Wasser	127	125	131	153	168	191	188	192	.
Insgesamt	621	677	754	838	928	1 008	1 080	1 130	1 160
	Stromverbrauch								
Energiesektor	66	70	80	138	147	161	164	.	.
Stahlindustrie	55	60	68	78	88	90	91	.	.
Andere Industrien	326	340	357	372	407	443	477	.	.
Haushalte	48	54	63	73	87	101	113	.	.
Andere Sektoren	81	90	98	120	136	131	152	.	.
Insgesamt	577	631	701	780	866	928	999	1 045	1 072

<sup>1)</sup> Vorläufig.

Quellen: Statistisches Jahrbuch China 1998; Electric Power Industry in China 1997; China Economic Information Net (URL: <http://www.cei.gov.cn>); International Energy Agency, Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries 1995–1996; Berechnungen des DIW.

**Von quantitativem zu qualitativem Wachstum  
in der Stromwirtschaft?**

**Weiche Landung beim Kapazitätsausbau**

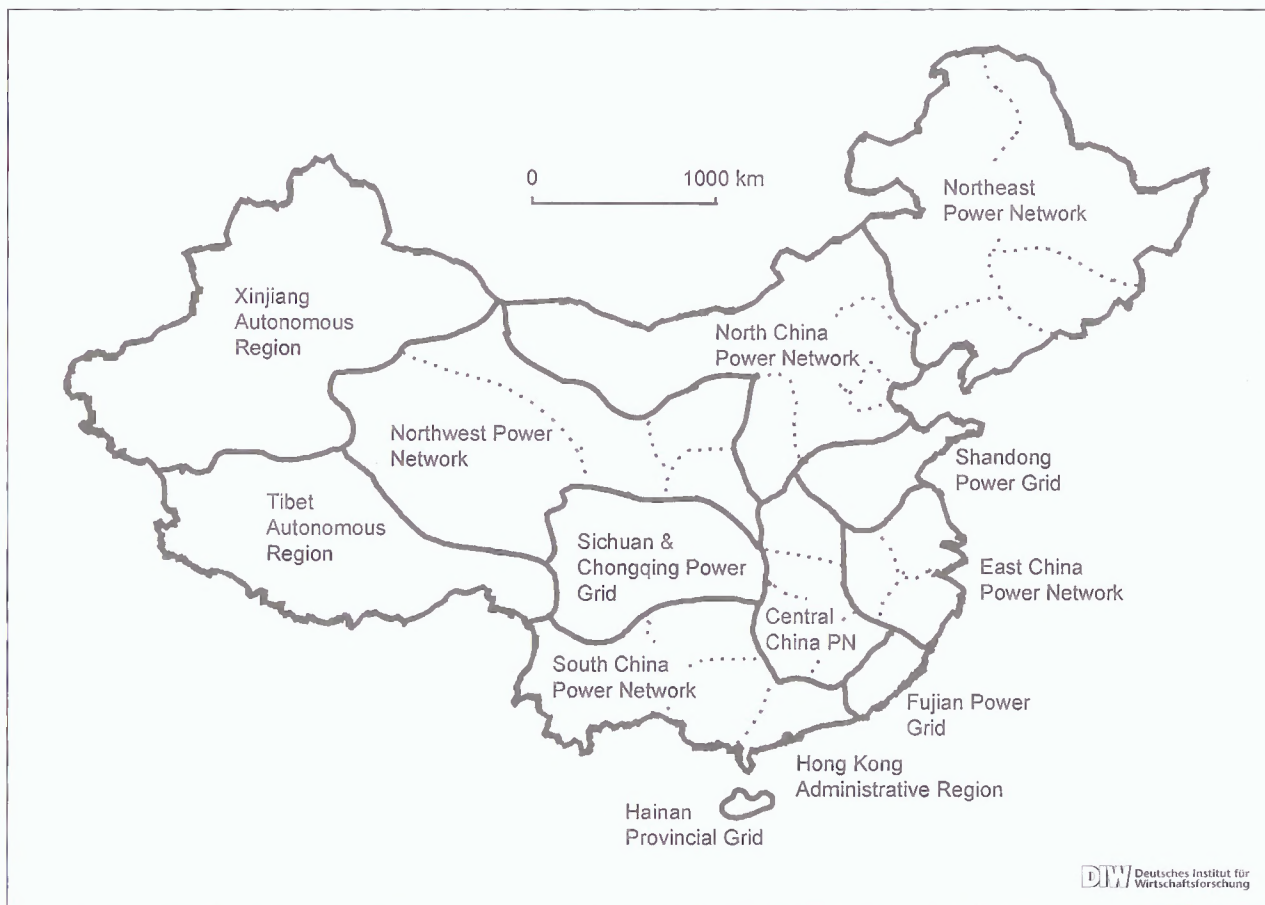
Der Konflikt zwischen der zentralen Planung und den marktwirtschaftlichen Reformen läßt sich am Beispiel des Stromsektors zeigen, dem traditionell eine besondere Rolle bei der Entwicklung des Landes zukommt. Mit einem Bruttostromverbrauch von 1 160 Mrd. kWh lag China 1998 zwar absolut mehr als doppelt so hoch wie Deutschland, jedoch ist es bezüglich des Pro-Kopf Verbrauchs mit 1 000 kWh ein Entwicklungsland (Deutschland: 7 000 kWh). In den 90er Jahren stieg der Stromverbrauch jahresdurchschnittlich um 7,5%, d.h. langsamer als das Bruttoinlandsprodukt (Tabelle 3). Die installierte Leistung beträgt etwa 270 Gigawatt (GW), die Produktion erfolgt zu über 75% in thermischen Kraftwerken, die fast ausschließlich kohlebefeuert sind. Daneben leisten nur Wasserkraftwerke mit einer installierten Leistung von 65 GW und einer Stromproduktion von 200 Mrd. kWh einen signifikanten Beitrag. Die installierte Leistung der zwei Kernkraftwerke liegt bei 2,1 GW, vier Kernkraftwerke befinden sich im Bau (6,7 GW).

Die Stromnetze sind stark regional segmentiert: Es bestehen sieben überprovinzielle Stromverbände sowie sechs Provinznetze, die nicht miteinander verbunden sind (Abbildung 3). Zwar gibt es eine staatliche Vorgabe, bis zum Jahr 2020 die nördlichen, zentralen und südlichen Provinzen untereinander zu verbinden, um die Anzahl der Stromnetze auf drei zu reduzieren. Angesichts

der hohen Kosten und der ungewissen Entwicklung der Stromwirtschaft ist der Ausgang dieser Vernetzungsprojekte jedoch offen.

Entgegen den ursprünglichen Plänen, denen zufolge die Erzeugungskapazität bis zum Jahre 2010 auf 500 GW steigen sollte, hat die State Power Corporation 1999 einen Stop des schnellen Kapazitätsausbaus verfügt. Dieser ist vor dem Hintergrund der sich für die nächste Fünfjahresplanperiode (2001–2005) abzeichnenden Überkapazitäten zu sehen. Während die Nachfrage aufgrund der allgemeinen Wachstumsschwäche weniger steigen wird als bisher angenommen, wächst das Angebot, da in den kommenden Jahren eine Vielzahl von Anlagen ans Netz gehen wird. Hierzu gehören auch die seit Mitte der 90er Jahre entwickelten Kraftwerksprojekte mit ausländischer Beteiligung. Ausnahmen vom Ausbaustop soll es nur für Kraftwerke mit sauberen Kohletechnologien, für Pumpspeicherkraftwerke sowie für Gaskraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplung geben. Um den Strukturwandel zu beschleunigen, sollen alte, seit langem unwirtschaftlich arbeitende Kraftwerke, deren Wirkungsgrade bis zu 30% unter denen moderner Anlagen liegen, beschleunigt vom Netz genommen werden. Diese Politik, das „große Feuer“ (*da-huo*) auf Sparflamme zu stellen, soll notfalls auch gegen den Widerstand der Provinzen durchgesetzt werden. Priorität wird auf den Ausbau der Bereiche Hochspannungsleitung und Verteilung gesetzt. Vor allem in der Endstufe herrscht erheblicher Ersatz- und Ausbaubedarf für die in den 60er und 70er Jahren installierten Verteilernetze und Transformatoren.

## Struktur der regionalen chinesischen Stromnetze



## Szenarien der Stromverbrauchsentwicklung

Die Notwendigkeit einer Korrektur bisheriger Stromverbrauchsprognosen ist von den meisten Entscheidungsträgern erkannt und dürfte sich in den Vorbereitungen zum 10. und 11. Fünfjahresplan niederschlagen. Um die Größenordnungen der Stromverbrauchsentwicklung abzuschätzen, werden im folgenden eigene Szenarien grob skizziert. Dabei wird ein Zusammenhang zwischen Stromverbrauch einerseits und Wirtschaftsentwicklung, Preissteigerungen und technischem Fortschritt andererseits in Form einer Cobb-Douglas-Funktion (Potenzfunktion) unterstellt. Als Ausgangsbasis wird die Energiebilanz für China der Internationalen Energieagentur von 1996 verwendet. Den Szenarien I („hohes Wachstum“), II („mittleres Wachstum“) und III („niedriges Wachstum“) liegen unterschiedliche Annahmen über die zukünftige Wirtschafts- und Energiepreisentwicklung sowie über technische Parameter zugrunde (Tabelle 4). Es wird eine Einkommenselastizität von 0,7 und eine Preiselastizität von  $-0,2$  angenommen.<sup>14</sup>

Die Berechnungen weisen darauf hin, daß bei mittleren BIP-Wachstumsraten (Szenario II) der Stromverbrauch

bis zum Jahre 2010 „nur“ um 50 % steigen wird, d. h. auf 1 600 Mrd. kWh. Im Szenario geringen Wachstums (Nr. III) ist nur ein leichter Anstieg um 20 % gegenüber dem Wert von 1996 zu erwarten. Die Ergebnisse weichen somit von den noch gültigen Planzahlen der Regierung ab (Abbildung 4): Selbst die Ergebnisse des hohen Wachstums-szenarios (Nr. I) liegen um 20 % unter dem Wert des 9. Fünfjahresplans, der für 2010 einen Bruttostrombedarf von 2 500 Mrd. kWh ausweist.

Verteilt man den Verbrauchszuwachs in den Szenarien vereinfachend proportional auf die einzelnen Versor-

<sup>14</sup> Eine direkte ökonometrische Schätzung dieser Parameter ist aufgrund inkonsistenten Datenmaterials sowie mehrerer Strukturbrüche nicht möglich. Dies gilt erst recht für komplexere modelltheoretische Ansätze. Daher wurde die Einkommenselastizität in Anlehnung an die jährlichen Veränderungen der 90er Jahre gewählt; die Preiselastizität wurde mangels vergleichbarer chinesischer Werte in Analogie zu anderen Studien angenommen; vgl. Hing Lin Chan and Shu Kam Lee: Forecasting the Demand for Energy in China. In: *The Energy Journal*, vol. 17, No. 1, 1996, S. 19–30; Manfred Horn (1998): *Energy Demand in Ukraine to 2010*, unveröffentlichtes Gutachten, Berlin; sowie die Diskussion in Georg Erdmann (1995): *Energieökonomik*. Stuttgart, Teubner, S. 227 ff. Der Außenhandel wurde in der Modellrechnung vernachlässigt.

Tabelle 4

## Stromverbrauchsszenarien für China bis 2010

	Einheit	1996	2010		
			Szenario I: hohes Wachstum	Szenario II: mittleres Wachstum	Szenario III: niedriges Wachstum
<b>Annahmen</b>					
BIP	% p.a.		9	6,5	4
	Index	100	334	241	173
Reale Strompreisveränderungen	% p.a.		4	3	2
	Index	100	173	151	132
BIP Elastizität			0,7	0,7	0,7
Preiselastizität			-0,2	-0,2	-0,2
Autonome Effizienzsteigerungen	% p.a.		1	1	1
<b>Ergebnisse</b>					
Endverbrauch	Index	100	181	148	121
	Mrd. kWh	838	1519	1243	1012
Netzverluste	Mrd. kWh	77	137	112	91
Eigenbedarf, andere Verluste	Mrd. kWh	165	288	236	192
Bruttoproduktion	Mrd. kWh	1080	1944	1591	1295

Quellen: Statistisches Jahrbuch China 1998; International Energy Agency, Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries 1995-1996; Berechnungen des DIW.

gungsgebiete, so ergeben sich Anhaltspunkte für Über- bzw. Unterkapazitäten in den Regionen. In Tabelle 5 werden die gegenwärtig für 2010 geplanten Produktionskapazitäten sowie die Ergebnisse des mittleren Verbrauchsszenarios ausgewiesen; die Rechnung bezieht bestehende Vernetzungsprojekte noch nicht mit ein. Es wird eine durchschnittliche Jahresbenutzungsdauer der Kraftwerke von 4500 Stunden unterstellt. Danach ergibt sich für die großen Industrieregionen im Osten des Landes ein poten-

tieller Produktionsüberschuß (Northeast Power Network, East China Power Network, South China Power Network, Fujian); die Pläne für diese Gebiete sehen einen überdurchschnittlichen Kapazitätsausbau vor. Auch die Zentralregion (Central China Power Network) weist aufgrund ihres ehrgeizigen Ausbauprogramms einen Überschuß auf. Dagegen errechnet sich für die Regionen Nordchina, Shandong, den Nordwesten, Xinjiang sowie Hong Kong eher eine Unterversorgung.

Abbildung 4

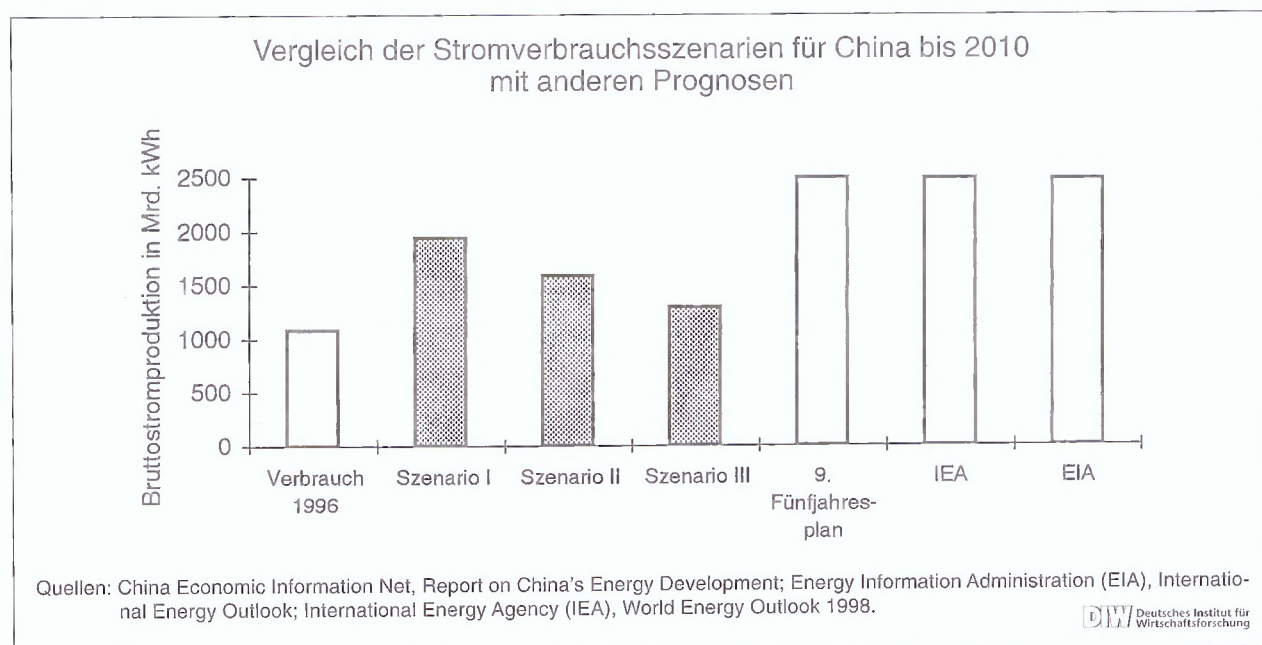


Tabelle 5

## Stromkapazitäten und -verbrauch nach regionalen Stromnetzen Chinas

Stromnetz	Provinzen	Kapazität 1997	Brutto- produktion 1997	Kapazität 2010	Brutto- produktion 2010 bei 4 500 Std./Jahr	Prognosti- zierter Verbrauch 2010 Szenario II	Überschuß bzw. Defizit
		GW	Mrd. kWh	GW	Mrd. kWh		
Northeast Power Network (NEPN)	Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Innere Mongolei	31,0	143	47,5	214	200	14
North China Power Network (NCPN)	Shanxi, Hebei, Beijing, Tianjin	34,0	177	51,0	230	247	-18
East China Power Network (ECPN)	Jiangsu, Shanghai, Anhui, Zhejiang	41,5	203	75,5	340	283	56
Central China Power Network (CCPN)	Jiangxi, Hunan, Hubei, Henan	36,2	159	67,4	303	223	81
Northwest Power Network (NWPN)	Qinghai, Gansu, Shaanxi, Ningxia	15,7	70	21,4	96	98	-2
South China Power Network (SCPEN)	Yunnan, Guizhou, Guangxi, Guangdong	43,0	164	63,4	285	230	55
Fujian Power Grid (FJPG)	Fujian	7,3	29	12,4	56	41	15
Shandong Power Grid (SDPG)	Shandong	16,5	84	25,0	113	117	-5
Sichuan & Chongqing Power Grid (CYPG)	Sichuan, Chongqing	12,6	58	21,4	96	81	15
Hainan Provincial Grid (HNPG)	Hainan	15,7	3	1,7	8	5	3
Xinjiang Autonomous Region (XJAR)		1,9	10	2,1	9	14	-5
Tibet (Xizang) Autonomous Region (XZAR)		0,2	0,2	0,2	0,9	0,3	-0,5
Hong Kong Administrative Region		10,6	36	11,0	50	51	-1
Insgesamt		266,0	1 137	400	1 800	1 590	209

Quellen: Electric Power Industry in China 1998; Berechnungen des DIW.

### Ordnungspolitische Flankierung: Von „sozialistischem“ zu „kapitalistischem“ Strom?

Der Übergang von quantitativem zu mehr qualitativem Wachstum erfordert eine stärkere ordnungspolitische Flankierung, insbesondere in den Bereichen Deregulierung und Preispolitik.<sup>15</sup> Auf der Regulierungsseite müßte durch die Einführung zusätzlicher wettbewerblicher Elemente sichergestellt werden, daß Ineffizienzen in Produktion, Transport und Verteilung beseitigt werden und Unternehmen Anreize für Effizienzsteigerungen erhalten. Die State Power Corporation hat hierfür einen dreistufigen Plan vorgelegt, demzufolge baldmöglichst eine institutionelle Trennung von Stromerzeugung und Netzbetrieb vorgenommen werden soll. In einer zweiten Stufe (bis etwa 2005) soll es durch die Einführung eines Alleinabnehmermodells („single buyer“) zu Wettbewerb zwischen Erzeugern kommen, und in einem dritten Schritt ist die

Ausweitung des Wettbewerbs bis auf die Verteilungsstufe geplant. Wie bei den meisten Reformmaßnahmen wurden einige Provinzen als Pilotgebiete ausgewählt: die drei Provinzen des nordöstlichen Verbundsystems Heilongjiang, Jilin und Liaoning sowie Shandong, Shanghai und Zhejiang. Bisher sind nur in der Küstenprovinz Zhejiang größere Fortschritte zu beobachten, z. B. bei der Einrichtung einer Regulierungsbehörde sowie der Installation von Meß- und Abrechnungssystemen.

Mit der Reform der Marktstruktur ergibt sich auch die Notwendigkeit, die Stromtarife den neuen Wettbewerbsbedingungen anzupassen. Die Tarife dienen z. Zt. vor allem verteilungspolitischen Zielen, nicht aber der nachfra-

<sup>15</sup> Vgl. den Überblicksaufsatz von Philip Andrews-Speed und Stephen Dow: Reform of China's Electric Power Industry, Manuskript eingereicht bei Energy Policy.

gegerechten Zuteilung knapper Güter.<sup>16</sup> Des weiteren herrscht weitgehend ein duales Tarifsysteem, welches zu einer Verzerrung führt: Während alten, „sozialistischen“ Kraftwerken nur die variablen Kosten angelastet werden, werden neue, „kapitalistische“ Kraftwerke mit ihren vollen Kapitalkosten belastet. Dadurch werden moderne Anlagen benachteiligt, obwohl sie thermodynamisch effizienter und umweltfreundlicher arbeiten als die sozialistischen Kraftwerke. Darüber hinaus komplizieren vielfältige Sonderabgaben das System (sogenannte „surcharges“, z. B. zur Finanzierung des 3-Schluchten Staudammes).<sup>17</sup> Die gegenwärtigen Durchschnittstarife von 350 bis 400 CHY/MWh scheinen nicht kostendeckend zu sein, schon gar nicht unter Berücksichtigung notwendiger Modernisierungs- und Umweltschutzmaßnahmen.

### Ausblick: Paradigmawechsel im 10. Fünfjahresplan?

Der Reformprozeß innerhalb des noch teilweise zentral geplanten und quantitativ ausgerichteten Wachstumsmodells der chinesischen Wirtschaft steht zunehmend unter binnen- und außenwirtschaftlichem Druck. Binnenwirtschaftlich nehmen die Konflikte angesichts unterdurchschnittlicher Wachstumsraten, der Bestrebungen reformorientierter Provinzen nach mehr Eigenständigkeit und der Forderungen einiger Interessengruppen nach Liberalisierung der Wirtschaft bei gleichzeitig sich verschärfenden sozialen Spannungen zu. Außenwirtschaftlich drängen die internationalen Finanzinstitutionen zunehmend auf die Einführung von Wettbewerb, die Durchsetzung von Umweltstandards sowie auf andere Maßnahmen zur Erreichung von WTO-Standards. Das von Deng geprägte Konzept der „sozialistischen Marktwirtschaft“ hat sich nur teilweise als durchführbar erwiesen und hat kaum noch Perspektiven. Der Konflikt zwischen alten planerischen Elementen und neuen marktwirtschaftlichen Zwängen wird derzeit noch durch staatliche Direktiven gebändigt; mittelfristig ist diese Dualität jedoch nicht aufrechtzuerhalten. Der Strukturwandel der chinesischen Energiewirtschaft ist somit repräsentativ für andere Teile der Wirtschaft. Die Leistungen, die im Rahmen der 50-Jahr-Feier weltweite Beachtung finden, zeichnen zwar zu Recht ein

eindrucksvolles Bild der technisch-wirtschaftlichen Errungenschaften des Landes. Sie sind jedoch nicht nur als ein Erfolg des Reformprozesses zu werten, sondern auch als Ausdruck eines gut funktionierenden staatlichen Durchsetzungssystems.

Die Notwendigkeit einer Umorientierung der Strukturpolitik wird auch in den politischen Zentren diskutiert, jedoch herrscht Uneinigkeit über die zu ergreifenden Maßnahmen. Die Grundsatzentscheidungen könnten in unterschiedliche Richtungen gehen:

- Entwicklung der marktlichen Ansätze mit Wettbewerb und knappheitsorientierten Preisen. Dies setzt eine konsequente Umsetzung der bisher entwickelten Reformpläne voraus, vor allem die Umstrukturierung der Staatsbetriebe und die Öffnung des Kapitals für private Investoren. Diese Option entspricht den Erwartungen ausländischer Beobachter, jedoch hat sie innerhalb des Staats- und Parteiapparates keine explizite Unterstützung;
- Stärkung der planerischen Elemente mit rigider Preissetzung, Intensivierung der Zuordnung von Gütern und Investitionsmitteln und Beibehaltung des staatlichen Einflusses auf formell kommerzialisierte Betriebe. Diese planerische Option liegt angesichts sich zuspitzender sozialer Unruhen und Strukturblockaden innerhalb der Problemsektoren auf den ersten Blick näher, birgt jedoch die Gefahr der Verschleppung von Ineffizienzen.

Die künftige Ausrichtung der chinesischen Wirtschaftspolitik dürfte erst zu erkennen sein, wenn sich die Geburtstagseuphorie gelegt hat und konkrete Entscheidungen für den nächsten Fünfjahresplan anstehen.

<sup>16</sup> So werden den regionalen Preisbüros regelmäßig von der zentralen Preisaufsicht Tarifierhöhungen mit Berufung auf soziale Härten untersagt. Spitzentarife dürfen das 1,7fache des Durchschnittstarifs nicht überschreiten; Hochspannungskunden zahlen überhöhte Preise und unterstützen so die Niederspannungskunden. Vgl. Andrews-Speed et al. (1999): Do the Power Sector Reforms in China Reflect the Interests of Consumers? *The China Quarterly*, No. 158, June 1999, S. 430 ff.

<sup>17</sup> Insgesamt werden 560 regional und nach Branchen differenzierte Sonderabgaben erhoben, vgl. Christopher Chan (1995): *Worldly Investor*. Zitiert in: URL:<http://www.worldlyinvestor.com>

# Aus den Veröffentlichungen des DIW

## Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948.

- Nr. 150 **Die Idee der Cash-flow-Steuer vor dem Hintergrund des gegenwärtigen Steuersystems.** Von Stefan Bach. 474 S. 1993. (3-428-07984-5). DM 98,— / öS 715,— / sFr 98,—.
- Nr. 151 **Das Konvergenzproblem — Wirtschaftspolitik im Europa von Maastricht.** Von Fritz Franzmeyer (Hrsg.). 324 S. 1994. (3-428-08018-1). DM 88,— / öS 642,— / sFr 88,—.
- Nr. 152 **Selbstverpflichtungen der Industrie zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.** Von Michael Kohlhaas und Barbara Praetorius. 192 S. 1994. (3-428-08075-0). DM 76,— / öS 555,— / sFr 76,—.
- Nr. 153 **Wirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform.** Von Stefan Bach, Michael Kohlhaas, Volker Meinhardt, Barbara Praetorius, Hans Wessels und Rudolf Zwiener. 234 S. 1995. (3-428-08292-3). DM 84,— / öS 613,— / sFr 84,—.
- Nr. 154 **Transferleistungen in die neuen Bundesländer und deren wirtschaftliche Konsequenzen.** Von Volker Meinhardt, Bernhard Seidel, Frank Stille und Dieter Teichmann. 104 S. 1995. (3-428-08293-1). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- Nr. 155 **Technologische Zusammenarbeit von Berliner Unternehmen mit den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas.** Von Alexander Eickelpasch und Ingo Pfeiffer. 100 S. 1995. (3-428-08411-X). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- Nr. 156 **Demonstrationszentren für Faserverbundkunststoffe.** Von Friederike Behringer, Heike Belitz, Kurt Hornschild und Hans Wessels. 246 S. 1995. (3-428-08577-9). DM 86,— / öS 628,— / sFr 86,—.
- Nr. 157 **Regionale Strukturpolitik unter den veränderten Rahmenbedingungen der 90er Jahre.** Von Martin Gornig, Bernhard Seidel, Dieter Vesper, Christian Weise (DIW) in Zusammenarbeit mit Hans-Jürgen Ewers, Carl Friedrich Eckhardt, Rainer Magnan (GIB). 152 S. 1996. (3-428-08715-1). DM 74,— / öS 540,— / sFr 74,—.
- Nr. 158 **Polen und die Osterweiterung der Europäischen Union.** Von Fritz Franzmeyer und Christian Weise. 201 S. 1996. (3-428-08768-2). DM 82,— / öS 599,— / sFr 82,—.
- Nr. 159 **Zwischenbilanz der Strukturfondsinterventionen und anderer EU-Programme in den neuen Bundesländern — Gemeinsamkeiten und Unterschiede.** Von Kathleen Toepel. 71 S. 1996. (3-428-08870-0). DM 64,— / öS 467,— / sFr 58,—.
- Nr. 160 **Arbeits- und Betriebszeiten in Deutschland: Analysen zu Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.** Von Frank Stille und Rudolf Zwiener. 153 S. 1997. (3-428-09209-0). DM 74,— / öS 540,— / sFr 67,—.
- Nr. 161 **Transformation des Wirtschaftssystems in den mittel- und osteuropäischen Ländern: Außenwirtschaftliche Bedingungen und Auswirkungen.** Von Dieter Schumacher, Harald Trabold und Christian Weise (Hrsg.). 435 S. 1997. (3-428-09239-2). DM 148,— / öS 1.080,— / sFr 131,—.
- Nr. 162 **Energiepreise als Standortfaktor für die deutsche Wirtschaft.** Von Jochen Diekmann, Manfred Horn und Hans-Joachim Ziesing. 220 S. 1997. (3-428-09333-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 163 **Sonderregelungen zur Vermeidung von unerwünschten Wettbewerbsnachteilen bei energieintensiven Produktionsbereichen im Rahmen einer Energiebesteuerung mit Kompensation.** Von Stefan Bach, Michael Kohlhaas, Barbara Praetorius, Bernhard Seidel und Rudolf Zwiener. 224 S. 1998. (3-428-09378-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 164 **Gesamtwirtschaftliche und regionale Effekte von Bau und Betrieb eines Halbleiterwerkes in Dresden.** Von Heike Belitz und Dietmar Edler. 127 S. 1998. (3-428-09450-6). DM 106,— / öS 774,— / sFr 94,—.
- Nr. 165 **Umwelt und empirische Sozial- und Wirtschaftsforschung. Beiträge und Diskussionsberichte zu einer Tagung der Projektgruppe „Das Sozio-oekonomische Panel“ am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung.** Hrsg. von Jürgen Schupp und Gert Wagner. 199 S. 1998. (3-428-09457-3). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 166 **Evaluierung wettbewerbsorientierter Fördermodelle — Das Regionalprogramm für strukturschwache ländliche Räume in Schleswig-Holstein.** Von Martin Gornig und Kathleen Toepel. 166 S. 1998. (3-428-09477-8). DM 112,— / öS 818,— / sFr 99,50.

---

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14195 Berlin  
Telefon (0 30) 89 789-0 — Telefax (0 30) 89 789-200  
DIW-Internet-Homepage: <http://www.diw.de>

Präsident: Prof. Dr. Lutz Hoffmann.

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Kurt Hornschild, Prof. Dr. Rolf-Dieter Postlep,  
Wolfram Schrettl, Ph. D., Dr. Bernhard Seidel, Dr. Hans-Joachim Ziesing.

Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.  
Schriftleitung: Kurt Geppert, Jochen Schmidt, Dieter Teichmann.

*Arbeitskosten im internationalen Vergleich: Eine Auseinandersetzung mit bestehenden Konzepten.*

Bearbeitet von Wolfgang Scheremet. —

*Die Chinesische Energiewirtschaft zum 50. Jahrestag der Volksrepublik: Das „große Feuer“ auf Sparflamme.*

Bearbeitet von Christian von Hirschhausen und Michael Andres.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-12165 Berlin, Telefon (0 30) 7 90 00 60.

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.

Druck: Druckerei Conrad GmbH, Oranienburger Str. 172, D-13437 Berlin.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 210,—, vierteljährlich DM 65,—, Einzelnummer DM 15,—.

Zuzüglich Versandkosten

ISSN 0012-1304