

## TENDENZEN DER ENERGIEWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG

## DER VR CHINA BIS 1985 :

**Wird Erdöl der entscheidende Faktor  
oder naht das Ende der Kohlezeit?**

Rüdiger Machetzki

Die Arbeit projiziert die folgenden grundlegenden Schätzungen: 1. Um die wirtschaftlichen Wachstumsraten des vergangenen Jahrzehnts bis 1985 weiter aufrecht zu erhalten, muß die VR China mit einer Steigerung des nationalen Energiebedarfs von jährlich 9% rechnen. Das heißt, in absoluten Zahlen wird der Energiebedarf voraussichtlich von 1975 408 Mio t Steinkohleeinheiten (SKE) auf 1980 625 Mio t SKE und 1985 940 Mio t SKE ansteigen.

2. Die Kohleförderung der VR China wird während des nächsten Jahrzehnts voraussichtlich nur um 5% im jährlichen Mittel steigen, d.h. in absoluten Zahlen von 1975 287 t SKE auf 1980 370 Mio t SKE und 1985 470 Mio t SKE. Anteilsmässig wird der Energieträger Kohle im Rahmen der Energiegesamterzeugung von rd 70% auf rd 50% zurückgehen.

3. Um den projizierten Energiebedarf 1980-85 zu decken, muß der Anteil der Kohlenwasserstoffenergie (Erdöl und Erdgas) von 1975 117 Mio t SKE bzw. 29% auf 1985 rd 450-470 Mio t SKE bzw. 29% auf 1985 rd 450-470 Mio t SKE bzw. 50% steigen. Der erhöhte Bedarf an Kohlenwasserstoffenergie wird u.a. auch durch den Zuwachs des Strassenverkehrs - 1975 rd 24 Mio t Rohöl bzw. 35 Mio t SKE - sowie den Nachholbedarf der Landwirtschaft - 1975 ca 25 Mio t Rohöl bzw. 36 Mio t SKE, 1985 ca 50 Mio t Rohöl bzw. 72 Mio t SKE - erklärlich.

4. Um eine Vervierfachung der Kohlenwasserstoffenergie bis 1985 zu erreichen ist eine jährliche Wachstumsrate von ca 14% nötig. Die grundsätzlichen Voraussetzungen (Reserven usw.) hierfür sind gegeben. Die jetzigen küstennahen Ölfelder Ta-ching, Takang, Sheng-li allein werden jedoch kaum ausreichen. Eine zusätzliche wirtschaftliche Intensivnutzung entweder der "fernwestlichen" Ölfelder oder des Festlandssockels wird notwendig sein.

5. Wirtschaftliche Sachzwänge (mangelnde Raffinierungskapazitäten, fehlende energiewirtschaftliche Infrastruktur usw.) lassen petrotechnologische Importe grösseren Ausmasses wahrscheinlich werden. Sie sollen durch einen entsprechenden Export an Rohöl finanziert werden. Wird ferner die Tatsache berücksichtigt, daß die meisten Industriezentren der VR China in Küstennähe liegen, wird die vorrangige Erschließung des Festlandssockels gegenüber den westchinesischen Ölfeldern wahrscheinlich.

Eine Vielzahl von offiziellen und halboffiziellen Meldungen über durchschnittliche Zuwachsraten der chinesischen Rohölproduktion von jährlich rund 20 % während der letzten Planperiode 1971-75 sowie

Ausbau überregionaler Pipeline-Systeme und anderer ölwirtschaftlicher Infrastrukturprojekte signalisieren indirekt wesentliche Gewichtsverschiebungen auf dem Sektor der nationalen Energiewirtschaft. Veränderungen ähnlicher Art sind eine bekannte Tatsache aus der Entwicklungsgeschichte verschiedenster Industrieländer und haben sich auch in der VR China bereits ansatzweise vollzogen.

Im Zusammenhang mit diesen Wandlungen sticht vor allem die anteilmässige Bedeutungszunahme der Kohlenwasserstoffenergie (Erdöl plus Erdgas) gegenüber dem traditionellen Primärenergieträger Kohle hervor. Ein Rückblick auf die Prozentanteile der jeweiligen Primärenergieträger verdeutlicht diesen Tatbestand. Es werden zu diesem Zweck die Markierungsjahre 1962, 1967 und 1971 herangezogen. 1962 und 1967 werden deshalb gewählt, weil sie wirtschaftlich wichtigere Zeiteinschnitte darstellen als die "politischen" Daten 1949 ("seit der Befreiung") und 1966 ("seit der Kulturrevolution").

1962 bildete das energiewirtschaftliche Tiefpunktjahr der allgemeinen Rezession nach dem "Großen Sprung" ("drei bittere Jahre"). In diesem Jahr fiel der nationale Gesamtverbrauch an Energie auf 144 Mio t Steinkohleeinheiten (SKE) ab (1960=200 Mio t SKE), um in der anschließenden Konsolidierungsphase wieder auf 1965 183 Mio t SKE anzusteigen. Von den 144 Mio t SKE 1962 entfielen 126 Mio t SKE bzw. 88 % allein auf den Primärenergieträger Kohle.

1967 wurde aus zwei Gründen gewählt. Zum einen markiert das Jahr ein erneutes energiewirtschaftliches Absinken auf 161 Mio t SKE Gesamtverbrauch ("Große Proletarische Kulturrevolution"). Zum anderen läßt sich seither ein kontinuierliches, ungebrochenes energiewirtschaftliches Wachstum feststellen. Die Vermutung liegt nahe, daß das "Kommando der Politik" seit 1968 in seiner Wirkung auf die Energiewirtschaft nachgelassen hat. 133 Mio t SKE bzw. 83% der insgesamt 161 Mio t SKE Energieverbrauch 1967 entfielen allein auf die Kohle. Das Jahr 1971 wurde deswegen gewählt, weil es einerseits das Anfangsjahr des letztjährig vollendeten Fünfjahresplans war und weil es andererseits in die Anfangsphase der oben erwähnten energiewirtschaftlichen Gewichtsverschiebungen fiel, die sich nur zu einem geringen Maß aus "politischen" Bewegungen erklären lassen und überwiegend "wirtschaftlicher" Natur sind. Das heißt, sie werden auch in Zukunft, unabhängig von der jeweiligen Regierung, entscheidend weiterwirken. 1971 weist einen nationalen Energieverbrauch

von 294 Mio t SKE auf 231 Mio t SKE bzw. ca. 79% entfallen davon auf den Primärenergieträger Kohle, während der Anteil der Kohlenwasserstoffenergie rd. 18% (Erdöl 13%, Erdgas 5%) betrug. Den Rest stellte die Wasserkraftenergie.

Bis zum Jahre 1975 hatte sich das Verhältnis zwischen den einzelnen Primärenergieträgern weiter verändert. Von insgesamt 408 Mio t SK Energieverbrauch nahm die Kohle nur mehr 287 Mio t SKE bzw. ca 70% ein, während die Energieträger Öl und Gas zusammen auf rd 117 Mio t SKE (72 Mio t plus 45 Mio t) bzw. 29% kamen. Trotz absoluter Fortschritte nahm die relative Bedeutung der Wasserkraft weiter ab (weniger als 1%).

Es lassen sich folgende allgemeine Entwicklungen feststellen:

### I. Gesamtverbrauch Primärenergie:

Die Zuwachsrate des nationalen Gesamtverbrauchs weist 1962/75 einen Jahresdurchschnitt von rd. 5% auf. Für den Zeitraum 1967-75 ergeben sich 7,6% und für 1971-75 rd. 7%. Diese jeweiligen Zuwachsraten der Energiewirtschaft ermöglichten ein entsprechendes gesamtwirtschaftliches Wachstum (BSP) von 4,9% 1962-75 bzw. 5,3% 1967-75 sowie ein Wachstum der Industrieproduktion von 6,1% 1962-75 bzw. 7,6% 1967-75. Die Landwirtschaft wuchs hingegen nur um 3% 1962-75 bzw. knapp 2% 1967-75.2

Wenn die VR China das durch den verstorbenen Ministerpräsidenten Chou En-lai proklamierte Nahziel erreichen will, "nämlich bis 1980, ein unabhängiges, relativ vollständiges System der Industrie und der Volkswirtschaft insgesamt aufzubauen",<sup>3</sup> dann müssen die Zuwachsraten des BSP und der Industrieproduktion eher höher liegen als bisher, d.h. die Zielvorstellungen der jetzigen Wirtschaftsführung dürften zumindest in einer Größenordnung von rd. 6% BSP-Wachstum bzw. 8% Wachstum der Industrieproduktion liegen. Um diese Zuwachsraten zu gewährleisten, sind energiewirtschaftliche Mindeststeigerungen von jährlich 8%, eher jedoch 9% notwendig; denn vor allem der Transport- und Verkehrssektor sowie die Landwirtschaft zeigen einen überproportionalen energiewirtschaftlichen Nachholbedarf auf.

Bis in die letzten Jahre hinein wurde ein unverhältnismäßig hoher Anteil des subnationalen Gütertransportes mit sogenannten traditionellen Mitteln bewältigt (menschl. und tierische Muskelkraft). Bei weiterer Intensivierung des Wirtschaftsprozesses würde ein Fortbestehen dieses Zustandes selbst in einem so bevölkerungsreichen Land wie der VR China Schwierigkeiten der industriellen Arbeitskräfteplanung verursachen. Daß diese Tatsache bereits während der letzten zehn bis acht Jahre erkannt worden ist, zeigt der Bereich des Strassentransportes. 1969-72 stieg die Zahl der LKW von rd. 420 000 auf rd. 705 000 Einheiten an.<sup>4</sup> Die jährliche Zuwachsrate von mehr als 13% dürfte sich - nach einer Vielzahl von Einzelmeldungen zu urteilen - 1972-75 mindestens in der gleichen Höhe gehalten haben, so daß für 1975 mit einer Gesamtzahl von knapp 1,1 Mio LKW-Einheiten zu rechnen ist. Der jährliche Diesel- bzw. Benzinverbrauch eines chinesischen Standard-LKW liegt nach Angaben aus dem Jahre 1956 bei umgerechnet 22 t Rohöl.<sup>5</sup> Das heißt, 1975 benötigte allein der Straßenverkehr mehr als 24 Mio t Rohöl oder, umgerechnet in Steinkohleeinheiten, rd. 35 Mio t SKE. Dies entspricht knapp der Hälfte des gesamten Rohölverbrauchs 1975 bzw. gut 8% des gesamten

Energieverbrauchs der VR China. Daß die Landwirtschaft als zweiter großer Bereich mit einem hohen Nachholbedarf energiewirtschaftlicher Art anzusehen ist, ergibt sich u.a. aus einem Rückblick auf den ländlichen Elektrizitätsverbrauch sowie ferner auf den Bedarf an Ölenergie. Bereits während der vergangenen zehn Jahre ist ein relativ hohes Energiewachstum nötig gewesen, um allein das Absinken der landwirtschaftlichen Produktionssteigerungsrate (2-3%) unter das Bevölkerungswachstum zu verhindern oder anders gesagt, um die landwirtschaftliche Pro-Kopf-Produktion wenigstens konstant zu halten. Zumindest während der nächsten fünf bis zehn Jahre (ständig steigende Intensivierung der Landwirtschaft) ist eher mit der Notwendigkeit noch höherer Energieanforderungen der Landwirtschaft zu rechnen, als dies bisher der Fall war.

1962-75 stieg der agrarische Energieverbrauch von ca. 1,5 Mrd. kWh auf ca. 12 Mrd. kWh an.<sup>6</sup> Bei einer Steigerung des nationalen Gesamtverbrauchs an Elektrizität von 1962 rd. 30 Mrd. kWh auf 1975 107-115 Mrd. kWh, erhöhte sich also der Anteil der ländlichen Sekundärenergie von rd. 5% auf rd. 11%. Die reine Zuwachsrate der ländlichen Sekundärenergie von rd. 5% auf rd. 11%. Die reine Zuwachsrate der ländlichen Sekundärenergie liegt mit 6,7% ungefähr 1% über der Gesamtrate. Für den kürzeren Zeitraum 1971-75 wird allerdings ein deutlicheres Auseinanderklaffen der Schere sichtbar. Mit 13,5% (5,5 Mrd. kWh 1971 - 12 Mrd. kWh 1975) liegt die ländliche Rate wesentlich über der Gesamtrate von 9,8% (70 Mrd kWh - 115 Mrd. kWh). Der erhöhte ländliche Elektrizitätsverbrauch ist vor allem auf die Entwicklung der örtlichen Gewerbe und Kleinindustrien zurückzuführen, weniger auf einen erhöhten Haushaltsverbrauch. So heißt es in einem Bericht der chinesischen Nachrichtenagentur vom 28. Juni 1975: "Die Entwicklung der Wasserkraftwerke hat das Wachstum der örtlichen Industrie beschleunigt... Es sind Kunstdüngerfabriken mit einer Kapazität von jeweils 3000-5000 t jährlich errichtet worden. Zementwerke mit einer Kapazität von jeweils 3000 - 20 000 t jährlich sowie kleine Unternehmungen zur Kohleförderung, Eisenherstellung und zur Herstellung von Landmaschinen und Papier sind errichtet worden. Mit Unterstützung der kleinen Kraftwerke haben viele ländliche Volkskommunen und Produktionsbrigaden, einschließlich solcher in abgelegenen Bergregionen, Reparaturwerkstätten für Landmaschinen und andere kleine Industriegewerbe errichten können."<sup>7</sup>

Vergleichbare Tendenzen lassen sich auch für den ländlichen Verbrauch an Ölenergie feststellen. Zur Verdeutlichung werden die beiden Hauptbereiche der Mechanisierung (Traktoren) sowie der künstlichen Be- und Entwässerung (Motorpumpen) herangezogen. Nach einer Aussage der JMJP vom 14. April 1960 verfügte die VR China damals über rd. 5 Mio Pferdestärken an landwirtschaftlich genutzten Verbrennungsmotoren, die zusammen 2,4 Mio t raffinierter Ölprodukte - entspricht rd. 2,8 Mio t Rohöl - verbrauchten.<sup>8</sup> Hieraus läßt sich ein durchschnittlicher Jahresverbrauch pro landwirtschaftlicher PS von rd. 0,55 t Rohöl errechnen. 1965-75 stieg die PS-Gesamtzahl aller motorisch-mechanischen Be- und Entwässerungspumpen Chinas (= aller nichtelektrischen Pumpen für Motorbrunnen und Bewässerungskanäle) von rd. 8 Mio PS auf rd. 40 Mio PS.<sup>9</sup> Die Größe der bewässerten Fläche erweiterte sich von 6,6 Mio ha auf rd. 34 Mio ha. Bei einem durchschnittlichen Energieverbrauch von 0,55 t Rohöl je PS dürfen 1965

4,4 Mio t Rohöl und 1975 22 Mio t für Zwecke der künstlichen Be- und Entwässerung veranschlagt werden. Dies entspricht einer jährlichen Steigerungsrate von 8%. Für den jüngeren Zeitraum 1971 -75 ergibt sich allerdings eine wesentlich höhere Zuwachsrate. Bei einem Anstieg der PS-Gesamtzahl von 1971 rd. 20 Mio PS auf 1975 40 Mio PS10 (= 11 Mio t - 22 Mio t Rohöl) lassen sich jährlich 12,5% errechnen.

Nach den Erklärungen des "Nationalen Entwicklungsprogramms der Landwirtschaft" 1968-1980 besteht das Ziel der Agrarpolitik darin, bis zum Ende dieses Zeitraums insgesamt 60 Mio ha Fläche künstlich zu bewässern. Dies würde eine Erhöhung der PS-Gesamtzahl für Zwecke der künstlichen Be- und Entwässerung auf mindestens 70 Mio PS, wahrscheinlicher aber 80 Mio PS erforderlich machen. Die Zahl von 80 Mio PS erscheint deswegen wahrscheinlicher, weil bisher mit Bewässerungsanlagen versehene Flächen in ihrer grossen Mehrzahl die tiefer gelegenen, flußnahen Gebiete der südlichen Provinzen und der nördlichen Huang-Huai-Ebene umfassen, während die entfernter und höher gelegenen Gebiete bisher weitgehend ausgespart wurden. Nach Produktionsangaben der Provinz Hopei (16 Pumpenfabriken)<sup>11</sup> verfügt eine durchschnittliche Motorpumpe über 5 PS Leistung. Das heißt, die durchschnittliche Bewässerungsfläche für eine Pumpe beläuft sich auf gut 4 ha. Eine solche Fläche wird in höher gelegenen und flußfernen Gebieten nur dann zu bewässern sein, wenn vorher entsprechend stärkere Pumpen zum Wassertransport zwischengeschaltet sind. Jedoch selbst wenn von einer linearen Entwicklung der PS/ha-Relationen ausgegangen wird, müßte ein Wachstum von jährlich 12,5% beibehalten werden, um 1980 70 Mio PS zu erreichen. Auch wenn sich die Erreichung dieser Grenze um zwei oder drei Jahre verschieben sollte, kann davon ausgegangen werden, daß die landwirtschaftliche Bewässerung nach 1980 mindestens 38-40 Mio t Rohöl beanspruchen wird.

Ähnliche Steigerungen sind für den Energiebedarf in der landwirtschaftlichen Mechanisierung (Traktoren) zu erwarten. 1971 verfügte die chinesische Landwirtschaft über rd. 220 000 Standardtraktoreinheiten (vereinheitlicht auf je 15 PS).<sup>12</sup> Aufgrund der unterschiedlich schnellen Wachstumsraten für Normaltraktoren und Kleintraktoren (Handtraktoren) müssen diese Standardtraktoreinheiten (STE) aufgeschlüsselt werden. 1971 waren rd. 75 000 Kleintraktoren zu durchschnittlich 8 PS in der Landwirtschaft eingesetzt.<sup>13</sup> Dies entspricht 40 000 STE. An Normaltraktoren existierten also rd. 180 000 STE. Das zuvorige Wachstum der Normaltraktorenproduktion zugrundegelegt (8%)<sup>14</sup>, ergeben sich für 1975 rd. 245 000 STE an Normaltraktoren. Die Zahl der Kleintraktoren wuchs während des Zeitraums 1971-75 mit einem Jahresdurchschnitt von rd. 12% auf knapp 130 000 Stück an,<sup>15</sup> d.h. auf rd. 70 000 STE. Insgesamt existierten danach also 1975 rd. 315 000 STE, die bei zusammen gut 4,7 Mio PS einen Energiebedarf an Rohöl von ca. 2,6 Mio t aufweisen gegenüber 1971 ca. 1,8 Mio t., was einer Steigerungsrate von ca 10% entspricht. Da nach Beschluß der letzten großen Landwirtschaftskonferenz (Landeskongress für das Lernen von Tachai in der Landwirtschaft, September-Oktober 1975)<sup>16</sup> die Mechanisierung der Landwirtschaft bis 1980 grundlegend abgeschlossen sein soll, und da laut früherer Aussage der Agrarpolitik im Endstadium je 100 ha eine Standardtraktoreinheit vorgesehen ist,<sup>17</sup> ergäbe sich für 1980 eine STEGesamtzahl von knapp 1,2 Mio (bei 110-120

ha Gesamtfläche), der Energiebedarf an Rohöl bei ca. 10 Mio t jährlich läge. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß der Gesamtrohölbedarf der chinesischen Landwirtschaft (ländliche Haushalte und landwirtschaftlich orientierte Industriegewerbe ausgeschlossen) nach 1980 (bei Erreichung der oben erwähnten Ziele) bei mindestens 50 Mio t jährlich liegen wird, während er 1975 bei ca 25 Mio t in etwa die Halbmarke erreicht hatte.

Aus den obigen Erläuterungen lassen sich zwei verhältnismäßig gesicherte Annahmen für die energiewirtschaftliche Gesamtentwicklung der VR China bis 1980-85 herauslesen. Zum einen muß das Land bei gleichbleibenden gesamtwirtschaftlichen, industriellen und agrarischen Wachstumsraten eine jährliche Steigerung des nationalen Energiebedarfs von zumindest 9% erzielen, d.h. bei einem Energiegesamtverbrauch von 1975 408 Mio t SKE ergeben sich für 1980 rd. 625 Mio t und für 1985 rd. 940 Mio t SKE. Zum anderen wird sich der Anteil der Kohle als Primärenergieträger weiter verringern.

## II. Verhältnis der Primärenergieträger:

Der relative Bedeutungsrückgang der Kohle im Rahmen der gesamten Energiewirtschaft ist einerseits darauf zurückzuführen, daß die Wirtschaftssektoren mit einem überproportionalen Wachstum an Energiebedarf in erster Linie Kohlenwasserstoffenergie benötigen. Sie haben wesentlich dazu beigetragen, daß der Anteil der Kohle an der Gesamtenergie bereits während des letzten Jahrzehnts von 83% auf 70% abflachte, und bei einer weiteren entsprechenden Entwicklung wird spätestens 1985 eine 50:50-Relation zwischen der Kohlen- und der Kohlenwasserstoffenergie erreicht sein.

Eine entscheidende Rolle spielt darüber hinaus die Tatsache, daß längerfristige Steigerungsraten der Kohleproduktion von mehr als 5% nur unter unverhältnismäßig großen Schwierigkeiten möglich sein werden. Die Produktionssteigerungskurve während des letzten Jahrzehnts und während der letzten Planperiode 1971-75 verdeutlicht diese Aussage. Ergibt sich für 1965-75 noch eine durchschnittliche Wachstumsrate von 8,5%, so reduziert sie sich 1971-75 auf ca 6%.<sup>18</sup> Seit 1973 ist sie sogar unter die 4%-Marke gefallen, wobei allerdings das durch Arbeiterunruhen bedingte Krisenjahr 1974 berücksichtigt werden muß,<sup>19</sup> das vor allem den Kohlebergbau und den Transportsektor traf. Dennoch, ein Abfall der Wachstumsrate von 6% auf 5% ist insofern wahrscheinlich, als die Kohle während der letzten Jahre im gesamtwirtschaftlichen Rahmen eine verhältnismäßig geringe Investitionspriorität aufzuweisen hatte. Die überfällige Gesamtmodernisierung des Kohlebergbaus konnte daher nicht vorgenommen werden, und auch einzelne Modernisierungsmaßnahmen verändern dieses Bild nicht, wie u.a. die Streiks und Unruhen der Bergarbeiter 1974 bewiesen. Erst 1975 scheint sich ein Wandel vollzogen zu haben. Nach Aussagen der chinesischen Nachrichtenagentur sollen die Gesamtinvestitionen für den Kohlebergbau während des ersten Halbjahrs 1975 auf das Dreifache des Vergleichszeitraums 1974 gestiegen sein.<sup>20</sup> Ob es sich hierbei allerdings nur um "Notstandsinvestitionen" zur Behebung der größten Schwierigkeiten handelt oder um den Beginn langfristig geplanter Modernisierungsinvestitionen, m bleibt abzuwarten.

Erfolgen diese Investitionen nicht, so dürfte die Wirtschaftsplanung kaum in der Lage sein, selbst

eine 5%-Wachstumsrate zu halten. Ausgehend von 287 Mio t SKE an Kohlenenergie 1975, ergeben sich bei 5% Wachstum für 1980 rd. 370 Mio t SKE und für 1985 rd. 470 Mio t SKE. Bei einem geschätzten Energiegesamtbedarf von 1980 625 Mio t SKE und 1985 940 Mio t SKE dürfte der Anteil der Kohlenenergie 60% bzw. 50% absinken.

Eine solche Entwicklung spiegelt sich auch in den Jahren 1971-75 wider, wenn man den absoluten Zuwachs der einzelnen Primärenergieträger vergleicht. Stieg die Kohle in diesem Zeitraum von 231 Mio t SKE auf 287 Mio t SKE, also um 56 Mio t SKE, so ergibt sich für die Kohlenwasserstoffenergie (Erdöl-Erdgas) ein Anstieg von 1971 insgesamt knapp 61 Mio t SKE (37,4 Mio t SKE Erdöl, 23,2 Mio t SKE Erdgas) auf 1975 insgesamt 127 Mio t SKE (72 Mio t SKE Erdöl, 45 Mio t SKE Erdgas), also um 66 Mio t SKE. Das heißt, daß das absolute Zuwachsverhältnis Kohlen- zu Kohlenwasserstoffenergie 1971-75 bereits bei rd. 46:54 lag.

Noch deutlicher wird die Gewichtsverschiebung unter den einzelnen Primärenergieträgern, wenn man die prozentuale Zuwachsrate bis 1980-85 projiziert.

Ausgehend von den oben erwähnten 370 Mio t SKE Kohlenenergie 1980 sowie 470 Mio t SKE 1985 ergibt sich eine Differenz von 255 Mio t SKE bzw. 470 Mio t SKE zu dem für diese beiden Jahre geschätzten Energiegesamtbedarf der VR China (1980 = 625 Mio t SKE, 1985 = 940 Mio t SKE). Diese Differenz muß aus zwei Gründen nahezu vollständig durch Kohlenwasserstoffenergie ausgeglichen werden, denn um auch nur gut ein Prozent des gesamten Energiebedarfs 1980 zu decken, müßte die Energieerzeugung durch Wasserkraft (1975 = 3,7 Mio t SKE<sup>21</sup>) nahezu verdoppelt werden, für 1985 sogar annähernd verdreifacht. Weiterhin sind auf dem Sektor der Nuklearenergiegewinnung bisher keine systematischen Initiativen sichtbar geworden. Selbst wenn während der nächsten Jahre entsprechende Programme in Angriff genommen werden sollten, ist im Zeitraum bis 1985 mit wirtschaftlich relevanten Auswirkungen nicht zu rechnen. Um also bis 1980 rd. 250 Mio t SKE und bis 1985 rd. 450 Mio t SKE nationalen Energiebedarfs durch Kohlenwasserstoffenergie zu decken, ist - bei einem Stand von 1975 127 Mio t SKE - eine jährliche Steigerungsrate von ca 14% nötig. Es ergäben sich dann rd. 245 Mio t SKE 1980 sowie rd. 470 Mio t SKE 1985.

Auf den ersten Blick erscheint eine solche Steigerungsrate von 14% wenig problematisch, hat doch die VR China während der letzten Jahre Steigerungen von jährlich 20% zu verzeichnen. Dieser Vergleich könnte jedoch insofern irreführen, als die absoluten Jahresförderzahlen völlig unterschiedliche Größenordnungen aufweisen. Bei einer Jahresförderung von 1975 mindestens 50 Mio t Rohöl und 35 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas<sup>22</sup> nähert sich die chinesische Energiewirtschaft einer Grenze, an der nach Erfahrungen anderer Ölländer Jahressteigerungen, die deutlich über 15% liegen, längerfristig kaum noch möglich erscheinen.<sup>23</sup> Die Wahrscheinlichkeit eines Wachstumsrückgangs wird umso erklärlicher, als die Raffineringskapazitäten der VR China während der letzten Jahre nur um rd 13% erhöht werden konnten,<sup>24</sup> und selbst diese Größenordnung konnte nur durch ausgedehnte petrotechnologische Importe erreicht werden. Erhebliche Belastungen der chinesischen Handelsbilanz waren die Folge. Wenn die oben projizierte Wachstumsrate von 14% bis 1980-85 tatsächlich erreicht werden soll

und wenn darüberhinaus ein entsprechendes Wachstum der Petroindustrie realisiert werden soll, dann dürften sich die Zwänge zu petrotechnologischen Importsteigerungen und zugleich die Belastungen der Handelsbilanz wesentlich erhöhen. Daß die chinesische Wirtschaftsführung diese Situation erkannt hat, geht aus den Äußerungen des vormaligen Ministers für Erdöl- und Chemieindustrie K'ang Shih-en hervor. K'ang meinte am 17. November 1975 während eines Besuches des japanischen Außenhandels- und -wirtschaftsministers Toshio Komoto u.a.: "Die Ölprospektierung in den inneren Gebieten wird im Nordwesten, in Zentral- und Südchina sowie im Nordosten fortgesetzt. Meeresprospektierungen erfolgen gegenwärtig im Golf von Po-hai und im Südchinesischen Meer. Ständig werden neue Ölfelder durch Exploration entdeckt, da aber ein Mangel an Ausrüstung und Materialien zur Erschließung der Ölvorkommen besteht, schreitet die Erschließungstätigkeit nicht wie geplant voran. Deshalb zieht China den Import der notwendigen Ausrüstung und Materialien über den Export von Öl in Betracht."<sup>25</sup>

Das Fazit dieser Aussagen ist: Um das für den nationalen Energiebedarf notwendige Wachstum von jährlich rd. 14% zu gewährleisten, muß die VR China Petrotechnologie importieren. Da diese Importe wiederum durch Rohölexporten ausgeglichen werden sollen, muß die tatsächliche Steigerungsrate der Kohlenwasserstoffenergie eher bei 15-17% liegen statt bei 14%, um über den nationalen Eigenbedarf hinaus die entsprechende Menge an Exportöl (und/oder -gas) bereitstellen zu können.

Als letztes stellt sich die Frage, welche Alternativen der chinesischen Wirtschaftsführung bleiben, um die annähernd notwendige Verdoppelung (1980) bzw. Vervielfachung (1985) ihrer gegenwärtigen Kohlenwasserstoffenergie zu verwirklichen.

Vorausgestellt sei die Möglichkeit, daß dieses Ziel nicht erreicht wird. Die Folge wäre mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Abflachung der volkswirtschaftlichen Wachstumskurve, ein erhöhter Druck auf das Verhältnis zwischen landwirtschaftlicher Erzeugung und Bevölkerungswachstum, d.h. eine graduelle Verschärfung der Versorgung- und Konsumsituation allgemein sowie schließlich führungspolitische Auseinandersetzungen über den grundlegenden Wirtschaftskurs. Die Einzelheiten einer solchen Entwicklung können hier nicht abgehandelt werden. Es sei nur gesagt, daß diese Möglichkeit durchaus "möglich" erscheint.

Dennoch, es besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, daß die Energiewirtschaft der VR China auch ihrem zukünftigen Auftrag gerecht wird. Die grundsätzlichen Voraussetzungen sind gegeben. Aufgrund der kontinuierlichen kohlenwasserstoffgeologischen Erforschung des Landes hat sich das gegenwärtige Volumen der "nachgewiesenen und wahrscheinlichen Reserven" für Erdöl auf rd. 5 Mrd t<sup>26</sup> und für Erdgas auf rd. 1900 Mrd m<sup>3</sup> ausgedehnt<sup>27</sup>. Das heißt, daß das in der internationalen Ölwirtschaft normalerweise als sinnvoll erachtete Größenverhältnis zwischen Reserven und Jahresförderung von 20-15/:1 weit übertroffen wird. Anders gesagt, die Reserven für eine Vervielfachung der Förderung sind vorhanden.

Als nächstes läßt sich vermuten, daß der politische Wille, alle zur energiewirtschaftlichen Entwicklung erforderlichen organisatorischen und finanziellen Maßnahmen auszuführen, ebenfalls gegeben ist. Zwar scheint es verfrüht, eingehende Spekulationen über die zukünftige Politik der jetzigen Führung anzustellen, aber allgemein darf wohl be-

hauptet werden, daß nach der machtpolitischen Ausschaltung der "Viererbände" um die Mao-Witwe Chiang Ch'ing "wirtschaftspolitische" Forderungen nachhaltiger vorgetragen werden können. Kurzum, statt des disruptiven Zwei-Linien-Kurses scheint eine mehr "praktisch-ideologische" Kontinuität möglich.

Wenn Voraussetzungen und Willen zur energie-wirtschaftlichen Entwicklung gegeben sind, dann bleibt als weiteres die Frage, an welcher Stelle die Führung den Schwerpunkt der Entwicklung setzen wird. Trotz aller bevorzugter zentralstaatlicher Investitionsprogramme für die Inlandsprovinzen und trotz des Ausbaus einzelner inländischer Industriezentren (z.B. Lan-chou, Hsi-an, T'ai-yüan, Pao-t'ou usw.) besteht das traditionelle Gefälle zwischen küstennahen und küstenfernen Regionen weitgehend fort.<sup>28</sup> Dieser Tatsache hatte sich auch die ökonomische Entwicklung des letzten Jahrzehnts zu beugen. Vorrangig wurden die küsten- und industrienahen Ölfelder Ta-kang und Sheng-li neu erschlossen, und auch das größte chinesische Ölfeld Ta-ching, liegt nahe den nordöstlichen Industriegebieten. Ferner ist es kaum zufällig, daß der Bau der längsten Pipeline des Landes (1152 km) von Ta-ching zum modernisierten Ölhafen Chinhuang-tao führte. Im vorigen Jahr wurde diese Pipeline durch einen Abzweiger mit den Raffinerien der Hauptstadt Peking verbunden (355 km).<sup>29</sup> Insgesamt existiert überhaupt nur eine einzige Pipeline-Verbindung nennenswerter Länge (880 km) außerhalb des Nordostens und der küstennahen Gebiete. Es handelt sich um die 1964 fertiggestellte Verbindung zwischen dem Yü-men-Ölfeld und dem petrochemischen Zentrum Lan-chou.<sup>30</sup> Ein weiteres Beispiel für die "Küstenlastigkeit" Chinas ist die regionale Verteilung der Raffineriekapazitäten. Mehr als 80% der Gesamtkapazität liegen im küstennahen Bereich, und mit der Ausnahme Lan-chous (über 3 Mio t jährlich) existiert keine wirkliche Großraffinerie im küstenfernen Inland.

Obgleich also die großen westlichen Ölfelder im Tarim-Becken, in der Dsungarei, im Turfan-, Tsaidam-, Prenanshan-Becken usw. über einen wesentlichen Anteil an den Gesamtreserven der VR China verfügen, sind sie nur zu einem geringen Ausmaß an der tatsächlichen Förderleistung beteiligt. Geographische Hindernisse (Zugänglichkeit, Industrieferne) und klimatische Schwierigkeiten (Höhenlage, Kälte) standen bisher einer wirtschaftlich vertretbaren Intensivnutzung entgegen. Auch in der näheren Zukunft dürfte ihre wirtschaftliche Nutzung infrastrukturelle Investitionen in einer Größenordnung voraussetzen, die unter den gegebenen Umständen nur durch politisches Autarkiedenken, nicht aber durch wirtschaftsbezogene Überlegungen zu rechtfertigen wären. Ferner muß an den oben erwähnten Tatbestand erinnert werden, daß die VR China die notwendige Technologie in einem so kurzen Zeitraum nicht allein aus eigener Kraft bereitstellen kann. Andererseits, mit kostenlastigen Importen an den oben erwähnten Tatbestand erinnert werden, daß die VR China die notwendige Technologie in einem so kurzen Zeitraum nicht allein aus eigener Kraft bereitstellen kann. Andererseits, mit kostenlastigen Importen an Material und Ausrüstung eine größere Zahl von mehreren 1000 km langen Pipelines aus dem "fernen Westen" an die Küste zu bauen, um u.a. das Transportöl zu exportieren, erschien der chinesischen Wirtschaftsführung bisher nicht sinnvoll und dürfte es auch während der nächsten Jahre kaum sein.

Da die küstennahen Ölfelder auf längere Sicht jedoch den nationalen Energiebedarf an Kohlenwasserstoffenergie allein nur mühsam decken könnten, bleibt als einzige Alternative die ökonomische Nutzung des Festlandssockels. Die intensive Forschungs- und Bohrtätigkeit in allen Abschnitten des Festlandssockels während der letzten drei bis fünf Jahre deutet darauf hin, daß die chinesische Führung diesen Weg zu gehen beabsichtigt.<sup>32</sup> Insbesondere der verhältnismäßig flache Golf von Po-hai (Höchsttiefen um 20 m) scheint in die Planung einbezogen zu sein. Dort wurde im Vorjahr bereits die praktische Förderung ansatzweise aufgenommen.<sup>33</sup> Um jedoch zu einer intensiven, wirtschaftlich bedeutenden Nutzung zu kommen, werden ausgedehnte Importe sogenannter Offshore-Technologie dringlich sein. Die standortbegünstigte japanische Industrie wartet bereits seit einiger Zeit auf entsprechende Pekinger Signale. Aber auch andere Interessenten sind zu erkennen. Es sei nur an die intensiven Fachgespräche erinnert, die eine chinesische Fachdelegation vor wenigen Monaten im nord-seeerfahrenen Großbritannien führte oder an Kontaktgespräche mit der deutschen Werftindustrie. Dennoch, angesichts der Tatsache, daß die VR China Importe im größeren Rahmen nur durch Ölexporten ausgleichen könnte, verfügt Japan unleugbar über einen entscheidenden Vorteil. Es sei denn, es käme zu einer Entspannung mit der Sowjetunion und zu einem politischen Klima, das eine wirtschaftliche Kooperation zwischen beiden Staaten zumindest im begrenzten Rahmen zuließe. Unter solchen Umständen würden sich einige der Argumente, die jetzt gegen die Erschließung des "fernen Westens" und für den Festlandssockel sprechen, teilweise in ihr Gegenteil verkehren. Es bleibt die Frage, wird die jetzige Führung den "politischen" Luxus beibehalten, die wirtschaftliche Karte Sowjetunion nicht zu nutzen?

Anmerkungen:

1. Rüdiger Machetzki, Die energiewirtschaftliche Entwicklung der VR China 1975, in C.a., Febr. 1976, S. 42-47. Fortan: C.A., Febr. 76.

2. Robert Michael Field, Civilian Industrial Production in the People's Republic of China: 1949-74, in Joint Economic Committee Congress of the United States, China: A Reassessment of the Economy, S. 23.

2. Arthur G. Ashbrook Jr., China: Economic Overview 1975, in Joint Economic Committee, Congress of the United States, China: A Reassessment of the Economy, Washington D.C., 1975, S. 23.

3. PRu, Nr. 4, 1975, S. 23.

4. H.C. Ling, The Petroleum Industry of the People's Republic of China, Stanford Calif., 1975, S. 39.

5. Ebda,

6. Rüdiger Machetzki, Elektrizität der VR China 1975: "Über 70 Prozent der Volkskommunen und 50 Prozent der Produktionsbrigaden", in C.a., Nov. 1975, S. 696-699. Fortan: C.a., Nov. 75.

Alle weiteren Daten - sofern nicht gesondert erwähnt - sind dieser Quelle entnommen.

7. SWB, WER, 9. Juli 1975, A 12.

8. Entnommen aus Bobby A. Williams, The Chinese Petroleum Industry: Growth and Prospects, in Joint Economic Committee, S. 261.
  9. SWB, WER, 10. März 1976, A 2.
  10. Ebda.
  11. Rüdiger Machetzki, Chinas Langer Marsch zur mechanisierten Landwirtschaft, in C.a., Nov. 1974, S. 714-724. Fort: C.a., Nov. 74.
  12. H.V. Henle, Report on China's Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1974, S. 154.
  13. C.a. Nov. 74, S. 715.
  14. Errechnet aufgrund der Angaben Henle, Report, S. 154.
  15. C.a., Nov. 74, S. 715.
  16. Rüdiger Machetzki, Agrarpolitische Perspektive 1976/1980: "Kreise vom Typ Dadschai im ganzen Land", in C.a., Dez. 1975, S. 767-770.
  17. JMJP, 9. Nov. 1962.
  18. C.a., Febr. 76
- Alle Energiedaten - sofern nicht gesondert erwähnt sind dieser Quelle entnommen.
19. Rüdiger Machetzki, CHUNG-FA 2, Streiks in China?, in C.a., Dez. 1974, S. 771-777.
  20. SWB, WER, 30. Juli 1975, A 3.
  21. C.a., Febr. 76, S. 45.
  22. Ebda.
  23. Wolfgang Bartke, Die Ölwirtschaft der Volksrepublik China, Mitteilungen des Instituts für Asienkunde Hamburg, Nr. 72, 1975, S. 25. Fortan: Bartke, Ölwirtschaft.
  24. SWB, WER, 8. Jan. 1975, A 7
  25. SWB, WER, 26. Nov. 1975, A 9.
  26. Rüdiger Machetzki, Die energiewirtschaftliche Exploration des chinesischen Festlandssockels, in C.a., Sept. 1976, S. 474-476. Fortan: C.a., Sept. 76.
  27. SWB, WER, 26. Nov. 1975, A 10.
  28. Siehe dazu: Charles Robert Roll Jr. und Kung-Chia Yeh, Balance in Coastal and Inland Industrial Development, in Joint Economic Committee, S. 81-93.
  29. SWB, WER, 16. Juli 1975, A 11.
  30. Bartke, Ölwirtschaft, S. 32.
  31. Errechnet aufgrund von Angaben in Bartke, Ölwirtschaft, S. 27.

32. C.a., Sept. 76.

33. China Reconstructs, Dez. 1975.